

# WEBINAR

Académico de Educación Médica Continua  
en Época de Pandemia. Memorias,  
Temática y Relatoría.

**Coordinadores:**  
Miguel Ángel González Madrazo  
Yolanda Marín Campos



# WEBINAR

Académico de Educación Médica Continua  
en Época de Pandemia. Memorias,  
Temática y Relatoría.

**Coordinadores:**  
Miguel Ángel González Madrazo  
Yolanda Marín Campos





“Webinar Académico de Educación Médica Continua  
en Época de Pandemia”

“Memorias, Temática y Relatoría”

Coordinadores:

*Miguel Ángel González Madrazo*

*Yolanda Marín Campos*



## AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento

A la Asociación de Facultades y Escuelas de Medicina “AMFEM”  
Por el apoyo para realizar nuestro Webinar Académico dirigido a  
profesores de instituciones Educativas en Salud públicas y privadas  
del País.

A la Facultad de Medicina Unidad Saltillo de la Universidad  
Autónoma de Coahuila, que con la intervención de su director Dr.  
Jesús A. Padilla Gámez se llevó a cabo la edición de este libro  
electrónico

A todos los colegas conferencistas y profesores asiduos a nuestro  
webinar por 14 meses ininterrumpidos, nuestra gratitud eterna.

### ***In Memoriam***

Dr. Francisco Gabriel Gonzáez Victoria

Dra. Ipsa Limón Espinoza



ASOCIACIÓN MEXICANA DE FACULTADES Y  
ESCUELAS DE MEDICINA A.C.

CONSEJERÍA DE EDUCACION MÉDICA CONTINUA

2019-2021

“Webinar Académico de Educación Médica Continua  
en Época de Pandemia”

“Memorias, Temática y Relatoría”

Cd. de México 15 de mayo de 2021

### **Coordinadores**

Dr. Miguel Ángel González Madrazo  
Facultad de Medicina Unidad Saltillo  
Universidad Autónoma de Coahuila

Dra. Yolanda Marín Campos  
Facultad de Medicina C.U.  
Universidad Nacional Autónoma de México

### **Colaboradores**

Alberto Lifshitz Guinzberg  
Yolanda Marín Campos  
Jesús Vázquez Esquivel  
Alfredo Díaz Alejandro  
Miguel Ángel González Madrazo  
Sara Morales López  
Moisés de los Santos Rodríguez  
Dr. Ángel Puig Nolasco  
Dra. Kay-to-py Montiel Boeringher  
Dr. Carlos Alberto García Almazo  
Dra. Victoria Ashanty Macías Nava  
Dr. José Alejandro Ríos Valles  
Francisco Domingo Vázquez Martínez

ISBN: 978-607-8386-26-0

## INTRODUCCIÓN

La razón de ser de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina es mantener vivos los vínculos entre sus agremiados mediante la realización de actividades académicas a través de la consejería de Educación Médica Continua, con el propósito fundamental de mantener en constante superación la calidad de la Educación Médica de nuestras instituciones afiliadas formadoras de recursos para la salud. Como parte de las acciones de EMC, nace el “**Webinario Académico de AMFEM**”, espacio interactivo a distancia mediante el uso de la plataforma electrónica “zoom”, que inicia su primera etapa el de marzo y finaliza el 21 de abril de 2021.

Como resultado de dicha actividad, nace la idea de crear este libro denominado “Webinar Académico de Educación Médica Continua en Época de Pandemia. Memorias, Temáticas y Relatoría.”

# ÍNDICE

Portada

Agradecimientos

Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina  
A.C. Consejería de Educación Médica Continua 2019-2021

Introducción

Prólogo

Pasado, presente y futuro de la educación médica

Alberto Lifshitz Guinzberg

Educación médica desde el enfoque de la salud basado en  
derechos humanos

F. Domingo Vázquez Martínez

“Calidad de los exámenes colegiados en la asignatura de  
metodología de la investigación”

Kay-to-py Montiel Boehringer y Mtra. Lupita Rachel Velázquez Liaño

“Calidad de los exámenes de opción múltiple y tabla de  
especificaciones”

Jesús Vázquez Esquivel

“Competencias docentes del profesor de medicina”  
(experiencias en planeación, realización y evaluación)

Alfredo Díaz Alejandro

“Intentos por lograr el desarrollo de las competencias en el  
aula”

Dr. Miguel Ángel González Madrazo

Relación entre el promedio escolar y las diferentes bandas  
de frecuencia del electroencefalograma de estudiantes de

medicina de la UJED campus Durango

Dr. José Alejandro Ríos Valles

“Claves para la elaboración de escenarios en simulación clínica”

Sara Morales López y Moisés de los Santos Rodríguez

Simulación: pacientes estandarizados

Dra. Yolanda Marín Campos

El *debriefing* en la simulación clínica

Dr. Miguel Ángel González Madrazo

Atención Primaria a la Salud con Enfoque Comunitario

Dr. Ángel Puig Nolasco

Asociación Médica de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) webinario Académico de Educación Médica Continua Relatoría:

Dr. Miguel Ángel González Madrazo

# PRÓLOGO

## MEMORIAS DEL WEBINAR ACADÉMICO

Las experiencias en la educación continua abarcan una infinidad de estrategias, algunas intencionadas y planeadas, y otras incidentales. Partiendo del reconocimiento que la educación continua es el ciclo educativo más prolongado (y probablemente también el más importante) hay que reconocer que ha estado fuera de regulación y de una planeación cuidadosa basada en un diagnóstico de necesidades. Buena parte se realiza por oferta, cuando un profesor o proveedor percibe que tiene algo que ofrecer, lo pone a disposición para quien quiera aprovechar la oportunidad, independientemente de que corresponda o no a necesidades educativas personales.

Las facultades y escuelas de medicina no han concedido igual importancia a la educación continua que a la educación formativa. El enfoque mayor en esta área ha sido hacia la capacitación docente, - lo que traduce nuevamente la prioridad formativa-, pero la educación continua de los médicos ha estado más en manos de proveedores diversos, a veces con aval universitario y otras sin él. La educación continua del personal de salud tiene el propósito de mantenerlos permanentemente actualizados y aptos para desempeñar su trabajo y responderle a la sociedad.

Se tiende a substituir el término de educación continua por el de desarrollo profesional continuo. A mi juicio no son sinónimos, sino que el desarrollo profesional es una de las diversas consecuencias de la educación continua. En todo caso, este esfuerzo de AMFEM tiene claramente el propósito de propiciar el desarrollo de sus profesores.

El contenido de estos documentos, que traducen el esmero de la Consejería de Educación Continua, desarrollado a través de su Webinar, expresa experiencias logradas en varias sedes educativas y que se ponen a disposición de sus pares. La responsabilidad de

mantener la competencia docente y adaptarla a las cambiantes circunstancias, es de cada individuo, pero las instituciones ofrecen oportunidades para lograrla. Esta colección será un valioso auxiliar en el progreso docente para quien lo sepa aprovechar. La época que vivimos está lejos de ser una de estabilidad conceptual; por el contrario, la latencia entre presente y futuro es cada vez más corta y la vorágine nos devora. La experiencia de la pandemia por COVID-19 con su efecto disruptor y el de portación de futuro, sometió a cuestionamiento serio a la educación médica habitual y tal vez no salimos tan bien librados, pero dio la oportunidad valiosa de reflexionar sobre los caminos a seguir. Más que en lo instrumental, que ha sufrido una metamorfosis, los análisis sobre lo estructural son obligados porque el mundo ha cambiado y los profesores y escuelas de medicina responden a los desafíos.

Los contenidos abarcan desde la visión histórica y prospectiva de la educación médica, sus aspectos humanistas y diversas estrategias metodológicas. Obviamente sin un afán exhaustivo, permiten atisbar diversas tendencias que exploran la actualidad del arte y se insinúan hacia el futuro.

Alberto Lifshitz

# PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LA EDUCACIÓN MÉDICA

Alberto Lifshitz

El título de este escrito pudiera anticipar una larga descripción de lo que ha sido la centenaria evolución de la enseñanza de la medicina, pero para enterarse de eso hay ya muchos escritos mucho mejores que lo que podría llegar a ser éste. Los distintos momentos que anuncia el título se representarán tan solo con tres enunciados: para el pasado, lo que ya no es vigente; para el presente, lo que se hace hoy mismo y para el futuro, lo que se vislumbra.

## **El pasado y lo obsoleto**

Lo que ya no es vigente, por el contrario, es totalmente obsoleto, la forma en que se enseñaba la anatomía a mediados del siglo XX. Había que memorizar las páginas encomendadas del libro, y la función del profesor era constatar al día siguiente que se había cumplido con la tarea de incorporarlas a la memoria. “...Yo no conozco ningún procedimiento para aprender anatomía, más que estudiarla y memorizarla. De un día al siguiente les señalaré las páginas que deberán aprenderse...”<sup>1</sup>

La vieja fórmula de “la letra con sangre entra”, si bien ha sido abandonada, mantiene estrategias equivalentes sustentadas en el conductismo. Algo parecido se puede decir de la ‘transmisión’ unilateral de conocimientos, a partir del quien sabe hacía el acúmulo de ignorantes que abrevan de su sabiduría. Hoy sabemos que el conocimiento no se otorga, no se transmite, no se transfiere, no se absorbe, no se asimila y no equivale a la información; el conocimiento se construye y, si acaso se transmitiera, lo hace en ambos sentidos, pues los profesores también aprenden de los

alumnos. Igualmente queda atrás el maltrato y la falta de respeto a los estudiantes, muchas veces procedentes de las frustraciones o las malas experiencias extraescolares de los profesores. Históricamente, los fracasos escolares se atribuyen exclusivamente a los alumnos, quienes son los que sufren represalias o sanciones, cuando la responsabilidad es, al menos, compartida si no es que predominantemente del docente.

Bajo lo que se ha denominado sarcásticamente “el modelo prusiano”, los estudiantes tradicionales han sido obedientes, pasivos, acríticos, ordenados, disciplinados, reverentes, memoriosos y respetuosos. Quienes reciben las mejores calificaciones, las medallas y la inclusión en el cuadro de honor, son quienes tienen los atributos anteriores; además, no son imprudentes, no cuestionan a los maestros ni al conocimiento establecido, preferentemente no hacen preguntas (acaso las contestan cuando se les requiere), no desconfían de cuanto se les dice ni lo corroboran en otras fuentes. La relación maestro-alumno ha sido tradicionalmente asimétrica, con el poder exclusivamente del lado del docente, partiendo de que uno es el que sabe y el otro el que ignora, uno el que enseña y el otro el que aprende, uno el que ordena y el otro el que obedece y solo uno es el que paga por las fallas, aunque sean las del otro.

Por otro lado, cada vez está más claro que el papel del maestro como proveedor o transmisor de información ya ha sido ampliamente superado. Los estudiantes tienen ahora fuentes más confiables, accesibles y expeditas. Y diversas prácticas educativas van mostrando cada vez más su obsolescencia: la exhaustividad a la que se ha subordinado el aprendizaje (“hay que terminar el programa, aunque los alumnos no aprendan”), la sistematicidad rígida (sacrificando la flexibilidad que exige el momento o las características del grupo), el hacer correr riesgos a los pacientes en razón de necesidades de los educandos, la exhibición de los enfermos y los engaños con fines educativos, por más nobles que estos sean.

## El presente y lo vigente<sup>2</sup>

Hoy vivimos la llamada “era tecnológica”, dominada por la tecnología y con respuestas bajo esta perspectiva ante muchos de los planteamientos educativos. Pero al mismo tiempo, la era tecnológica es la era de la informática, la de la participación social, la del conocimiento, de la información, de la bioética, de los estilos de vida, la era ecológica, de la post verdad y la era multiatómica, y cada una de estas denominaciones revela una tendencia contemporánea.

La máquina se ha interpuesto entre el médico y el paciente, de manera que muchas veces ya no es una relación de dos (médico-paciente) sino de tres (médico-máquina-paciente) con dos vertientes: la relación médico-máquina en que el médico, enamorado de la máquina, deja de lado al paciente, y la relación máquina-paciente en la que éste último, seducido por la máquina exige que se utilice en él.

La tecnología se ha impuesto a partir de cuatro imperativos:

- a. El de disponibilidad que enuncia que el solo hecho de que exista la máquina ya es una razón para utilizarla
- b. El imperativo económico, que reconoce que todo lo que existe lo hace porque es negocio, si no lo fuera, desaparecería, y la tecnología es un jugoso negocio para alguien
- c. El imperativo de eficacia que reconoce a la tecnología moderna como más eficaz que las maniobras clínicas tradicionales
- d. El de objetividad, en lo que también la tecnología supera a la clínica ancestral

Uno de los problemas ha sido el de utilizar la tecnología como suplementaria (en vez de) de la clínica, en lugar de complementaria (además de), y la participación de los patrocinadores de la

educación médica continua en el diseño y los contenidos de los programas educativos con fines de promoción de sus productos y servicios.

Los postulados de la UNESCO (aprender a conocer, a aprender, a convivir, a hacer y a ser) con frecuencia son sobrepasados por objetivos menos altruistas como aprender solo a contestar exámenes, a aprobar el cambio de ciclo, a copiar, a despachar pacientes, a justificarse, a eludir, a simular, etc.

Algo interesante de la época actual es que los especialistas formados en México son bastante competitivos (no así tal vez los médicos generales) a pesar de las limitaciones pedagógicas que suelen tener los cursos de especialización en nuestro país. Estas limitaciones incluyen horarios excesivos, responsabilidades discordantes con el grado de avance académico, reglas de disciplina mal planeadas o interpretadas, decisiones educativas sesgadas por la subjetividad de los profesores o directivos, participación limitada de las instituciones educativas, algunas de las cuales simplemente abandonan a los estudiantes en manos de la institución de salud; supervisión y asesoría insuficientes; jerarquías excesivas, dado que muchos departamentos y hospitales tienen una organización castrense; los temas de violencia y acoso no son excepcionales; en muchas sedes hay una desintegración con el conocimiento básico; la teoría y la práctica tienden a verse desvinculadas; muchos hospitales no tienen una infraestructura académica apropiada ni una responsabilidad educativa suficiente, y la tradición docente se basa más en el maltrato que en el respeto. A pesar de eso, los egresados suelen ser competentes, probablemente por el tipo de prácticas educativas que se desarrollan, muchas veces aun sin planeación. En los cursos de especialización se suele seguir el principio de “aprender haciendo” que es una estrategia probadamente eficaz para el aprendizaje práctico; desde el inicio del curso, el estudiante ya realiza actividades que forman parte de las competencias que se espera domine al terminar el ciclo. La motivación para aprender deriva de la responsabilidad que se le asigna para la atención de pacientes; no es solo aprender por razones académicas o para

sustentar un examen, sino que de su aprendizaje depende, al menos en parte, la evolución de los pacientes que le encargaron. Al incorporarse el aprendizaje a la actividad asistencial, casi sin solución de continuidad, es supervisado y retroinformado al tiempo que lo es la atención médica. La vinculación entre teoría y práctica se logra mejor cuando se parte de la práctica, de los casos del día, para de allí profundizar en la teoría, que cuando se hace al revés, es decir, cuando se parte de una teoría descontextualizada y luego se busca apoyarla en la práctica. El medio en el que se forman los especialistas está plagado de modelos y ejemplos, lo cual es muy valioso en la formación; aún si el estudiante descubre malos ejemplos, personas a las que no quisiera parecerse y los identifica claramente, tiene un indudable apoyo para el aprendizaje de actitudes. Los hospitales sede en general se seleccionan porque tienen un ambiente académico, en el que es válido cuestionar y discutir, en donde se acechan los avances de la ciencia y se cuenta con la posibilidad de disentir y debatir. En la etapa formativa de las especialidades el alumno se expone a infinidad de experiencias y muchas de ellas resultan significativas para él porque le generan reflexiones e impactos. Por último, la necesidad curricular de cumplir con algunos propósitos de investigación, por ejemplo, para la tesis, si bien no es suficiente para formarlos como investigadores, sí siembra la semilla o, al menos, los hace mejores especialistas al afinar la observación, la profundización teórica, el cuestionamiento serio, la búsqueda de argumentos para las decisiones.

Hoy en día también, para complementar el aprendizaje sin poner en riesgo a los pacientes, ha habido un auge de los pacientes artificiales y de estrategias de simulación que, si bien equivalen a nadar fuera de la alberca, permiten sistematizar procedimientos antes de ponerlos a prueba en pacientes reales.

### **El futuro y lo que viene<sup>3</sup>**

En cuanto al futuro, su estimación ha dejado de ser un ejercicio esotérico o mágico y puede predecirse más o menos

científicamente, con base en la extrapolación de tendencias (¿Hacia dónde va la educación médica?) y la consideración de necesidades sociales (¿Hacia dónde debería ir la educación médica?). Las tendencias de la práctica médica tienen que ver con los contenidos de la educación médica, en tanto que las de las ciencias de la educación se relacionan con métodos y técnicas para aprender mejor. La educación es, siempre, un ejercicio de futuro, puesto que los egresados no se desempeñarán en el presente o, al menos no solo en él, sino en los próximos años.

Las tendencias de la práctica médica se pueden resumir en cinco puntos:

- ♦ Los avances científicos y tecnológicos aplicables
- ♦ Las modificaciones conceptuales que van ocurriendo
- ♦ Las nuevas realidades sociales que van surgiendo
- ♦ Los cambios epidemiológicos
- ♦ Y las estrategias más eficientes para la atención de la salud

En un mundo de máquinas, robots, algoritmos e inteligencia artificial, a los médicos del futuro corresponderá vigilar a las máquinas, dar valor a los resultados que éstas expresen, ofrecer las explicaciones a los pacientes y las familias que no puedan dar las máquinas, acompañar y dar seguimiento, acciones de gestión clínica como tramitar interconsultas o indicar estudios, adaptar las terapéuticas a cada paciente según las sutilezas que amerite, contestar las dudas que no estén precargadas en la máquina y, sobre todo, manifestar empatía, solidaridad, comprensión y compasión.

En cuanto a la nueva pedagogía, conviene diferenciar las novedades de las innovaciones, y en relación con estas últimas aquellas que son esenciales de las que solo son instrumentales, sin que ello signifique subestimarlas.

Lo esencial en educación seguirá siendo que los alumnos aprendan, sobre todo que aprendan a ser médicos y no sólo las ciencias básicas de la medicina; que una vez como profesionales, se mantengan permanentemente actualizados y aptos para desempeñarse. En última instancia, de lo que se trata es que la sociedad esté bien atendida y que se propicie el progreso de la profesión.

En cuanto a lo instrumental hay muchas estrategias emergentes, casi todas vinculadas con las relativas a la información y comunicación: audioconferencias, videoconferencias, webinarios, nube educativa, biblioteca digital, realidad virtual, realidad aumentada, pacientes artificiales, aprendizaje electrónico con múltiples variedades, conversación escrita (*chat*), bitácora digital, foros de discusión, ramificación, etc.

Concluyo con un aforismo del escritor Alvin Tofler: “Los analfabetos del siglo XXI no serán aquellos que no sepan leer y escribir, sino los que no sepan aprender, desaprender y reaprender”.

## Notas

1 Guarner V: *El profesor de anatomía*. México: Editorial Miguel Porrúa, 2000.

2 Lifshitz A: *La nueva clínica*. México: Editorial Intersistemas/Academia Nacional de Medicina, 2014.

3 Lifshitz A: *On the Clinical Doctors in The Future*. *SM J Clin Diagn Res* 2018;1 (1):1001.

# EDUCACIÓN MÉDICA DESDE EL ENFOQUE DE LA SALUD BASADO EN DERECHOS HUMANOS

F. Domingo Vázquez Martínez

Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos

Instituto de Salud Pública

Universidad Veracruzana

## INTRODUCCIÓN

Desde el enfoque de la salud basado en Derechos Humanos (ESBDH)<sup>1</sup> los programas de formación de médicos pueden, paradójicamente, causar daño a la salud de la población. En este sentido, la educación médica está obligada a reconocer las oportunidades que tiene para evitar violaciones a los derechos de pacientes atendidos por estudiantes de medicina no supervisados o con conocimientos y destrezas insuficientes. En el presente trabajo se reflexiona sobre la presencia de los estudiantes de medicina en las unidades médicas, los daños que pueden causar y las oportunidades que se tienen para prevenir dicho perjuicio.

## LOS ESTUDIANTES DE MEDICINA EN LAS UNIDADES MÉDICAS

¿Por qué están los estudiantes de medicina en las unidades médicas?<sup>4</sup>

La respuesta obvia es que en las unidades médicas es en donde se aprende medicina. De manera cierta así es. Sin embargo, la historia del internado, del servicio social y de las residencias médicas también apunta a la necesidad que tienen las unidades médicas de fuerza de trabajo médico.

Por ejemplo:

1. Entre los argumentos para crear el internado médico en la Universidad Nacional Autónoma de México, en 1962, está que:

“Actualmente, ningún hospital puede considerarse bueno, si pretende que sus servicios únicamente sean satisfactorios de las 8:00 a las 14:00 horas, sino durante las 24 horas del día, cosa que sólo se ha conseguido con la realización del sistema de internados y residencias...”<sup>2</sup>

2. El Servicio Social se consideró (y sigue considerándose) como:

“Uno de los pasos más importantes [...] para procurar la resolución de dos importantes problemas: la escasez y, en no pocos casos, la carencia absoluta de asistencia médica en lugares de pocos recursos.”<sup>3</sup>

3) Al instituirse las residencias médicas en el país se consideró que los residentes:

“debían permanecer en servicio durante las 24 horas, mientras que el personal médico de base laboraba dos, cuatro, seis u ocho horas; la atención de los pacientes recaía, después de este lapso, en los médicos residentes.”<sup>4</sup>

Actualmente en las estadísticas oficiales del sector salud se contabiliza a los estudiantes de medicina o médicos en formación como médicos en contacto directo con los pacientes (Diapositiva 13). Lo que ratifica que se consideran parte de la fuerza de trabajo médico.

En este sentido, los estudiantes de medicina integran entre una cuarta o quinta parte de los médicos en contacto directo con los pacientes de las unidades médicas (Diapositiva 18).

Número de médicos en contacto directo con los pacientes.  
México, 2012-2018

Año	Médicos de contrato*	Personal médico en formación**	Total de médicos en contacto directo con los pacientes	Médicos en formación / Total de médicos en contacto directo con los pacientes	Médicos de contrato/ Médicos en formación
2012	146,321	40,172	186,493	0.22	3.64
2013	152,423	42,294	194,717	0.22	3.60
2014	159,364	45,417	204,781	0.22	3.51
2015	170,129	47,873	218,002	0.22	3.55
2016	171,930	52,953	224,883	0.24	3.25
2017	173,374	55,660	229,034	0.24	3.11
2018	174,259	56,326	230,585	0.24	3.09

\* Médicos generales y especialistas

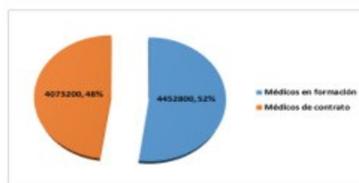
\*\* Internos, pasantes y residentes.

Fuente: Construcción propia a partir de: Secretaría de Salud. Personal de salud por año - Nacional [Internet]. 2019. Available from: [http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DOIS/GeneraTabla?Titulo=Personal de salud por año - Nacional \[Internet\]. 2019. Available from: http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DOIS/GeneraTabla?Titulo=Personal de salud por año&href=/tablero/recursos\\_en\\_salud/personal\\_de\\_salud/Entidad/2007-2018\\_personalDeSalud\\_Entidad.xlsx&ruta=/tablero/recursos\\_en\\_salud/personal\\_de\\_salud/Entidad/2007-2018\\_personalDeSalud\\_Entidad.xlsx&hoja=Nacional&adicionalesTitulo=NACIONAL](http://sinaiscap.salud.gob.mx:8080/DOIS/GeneraTabla?Titulo=Personal%20de%20salud%20por%20a%C3%B1o&href=/tablero/recursos_en_salud/personal_de_salud/Entidad/2007-2018_personalDeSalud_Entidad.xlsx&ruta=/tablero/recursos_en_salud/personal_de_salud/Entidad/2007-2018_personalDeSalud_Entidad.xlsx&hoja=Nacional&adicionalesTitulo=NACIONAL)

Sin embargo, al considerar que los médicos en formación están, según las normas oficiales aplicables, en las unidades médicas un promedio de 80 horas semanales su importancia como fuerza de trabajo aumenta a una tercera parte o más según el tiempo que permanecen las unidades médicas para atender pacientes (Diapositiva 16).

Composición de la fuerza de trabajo  
médico en México, 2017

Total de tiempo de trabajo médico en las instituciones de salud  
(8,526,000 horas/semana) según tipo de médico



La relevancia de los estudiantes de medicina para el sector salud adquiere todo su significado cuando se compara el costo del trabajo médico de los médicos en formación con el de los médicos de contrato (Diapositiva 20).

## Monto bruto en pesos mexicanos según tipo de médico. 2019-2020

Tipo de médico (fuente)	Sueldo/beca mensual (Monto bruto en pesos)	Sueldo/beca Hora/mes (Monto bruto en pesos)
Médico especialista (1)	10,459.20	1,307.40
Médico general base (1)	7,941.00	992.62
Residente (3er año) (1)	5,635.70	433.51
Residente (1er año) (1)	5,096.92	392.07
Pasante "C" (2)	3,673.00	282.52
Interno (2)	1,870.00	143.84

Fuente: (1) INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL ACUERDO ACDO INI2 HCT 270520/154 P.DA, dictado por el Consejo Técnico en la sesión ordinaria celebrada el 27 de mayo de 2020, así como el Informe de los Servicios Personales en el IMSS 2019. DIARIO OFICIAL, Martes 30 de junio de 2020, vigente a partir del 01 octubre 2019. (2) Secretaría de Salud, 2016. Acuerdo por el cual se determina el tabulador de bases para los internos de pregrado pasantes que se indican. En: [http://www.comars.salud.gob.mx/Recursos/Vigente/2016/Acuerdo-Tabulador\\_de\\_Bases.pdf](http://www.comars.salud.gob.mx/Recursos/Vigente/2016/Acuerdo-Tabulador_de_Bases.pdf)

Los testimonios de médicos en formación confirman su importancia como fuerza de trabajo: “Específicamente es ese hospital sin residentes e internos no sé cómo funcionaría, porque a partir de las cuatro de la tarde no hay médicos de base.”<sup>5</sup>

Según lo expuesto y al margen de las consideraciones normativas<sup>5</sup>, los médicos en formación tienen un doble rol: son estudiantes y son fuerza de trabajo. Lo anterior significa que por ser estudiantes no tienen los derechos de los trabajadores (por ejemplo, el horario de permanencia en la unidad) y por estar en las unidades médicas no tienen los derechos que tienen los estudiantes dentro del campus universitario (por ejemplo, los profesores de las unidades médicas son médicos con responsabilidades asistenciales que no tienen ni el reconocimiento ni los derechos de los profesores dentro del campus universitario). Esta dualidad de roles crea condiciones desfavorables al respeto de los derechos de los médicos en formación (y, como ya se mencionó, también a sus profesores) y los convierte en una población vulnerable. Así, por ejemplo, se reporta que más de 80% de residentes son víctimas de maltrato<sup>6, 7</sup>. Se resalta que la problemática expuesta no es propia de México y que la problemática está bien documentada en otros países latinoamericanos.<sup>8</sup>

## DAÑOS DE LA EDUCACIÓN MÉDICA A LA SALUD DE LA POBLACIÓN

Las violaciones al derecho a la salud de la población derivadas del proceso de formación médica están documentados desde hace más de 20 años por la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH). La primera recomendación explícita a una institución de salud por violaciones a los derechos de un paciente atendido por un estudiante no supervisado data de 1997:

«... la atención en el servicio de ginecobstetricia la llevaron a cabo fundamentalmente médicos residentes e internos de pregrado [...] no hubo la debida supervisión del trabajo de los alumnos por parte de los médicos adscritos [...], lo que se tradujo en evidentes complicaciones para la paciente [...]»<sup>9</sup>.

Y la más reciente corresponde a marzo de 2021:

93. [...] se advirtió que en la atención médica que se brindó a V1 intervino el Médico Residente 1, aun cuando adecuadamente solicitó interconsulta al servicio de oncología, no existe evidencia que permita advertir que contó con supervisión del personal profesional médico de base responsable de su control, asesoría y evaluación, situación que resulta preocupante debido a que tal omisión puede ocasionar graves consecuencias en la salud de los pacientes, máxime que los médicos residentes aún se encuentran en fase de formación.<sup>10</sup>

El porcentaje de recomendaciones de la CNDH a las instituciones de salud causadas por la intervención de médicos en formación no supervisados que terminan en violaciones a los derechos humanos de pacientes se duplicó entre el lustro 2000-2004 y el 2015-2019. Lo que significa que las recomendaciones no solo no han evitado la repetición de casos, sino que el problema de la falta de supervisión de los médicos en formación está en crecimiento (Diapositiva 40).

## La CNDH y la educación médica

AÑOS	NÚMERO DE RECOMENDACIONES EMITIDAS POR LA CNDH	RECOMENDACIONES AL SECTOR SALUD		RECOMENDACIONES AL SECTOR SALUD EN LAS QUE ESTÁN INVOLUCRADOS ESTUDIANTES DE MEDICINA	
		NÚMERO	Porcentaje	NÚMERO	Porcentaje
2000-2004	257	43	16%	5	12%
2005-2009	312	44	14%	7	16%
2010-2014	415	80	19%	14	17%
2015-2019	401	113	28%	29	26%
TOTAL	2869	364	13	70	19%

Fuente: Construcción propia con datos de la CNDH: <http://www.cndh.org.mx/Recomendaciones>

En 2009 la CNDH emitió una recomendación general sobre el derecho a la protección a la salud, en la que después de revisar 11,854 quejas recibidas entre 2000 y 2009 de pacientes por la atención médica recibida en las unidades médicas, concluye que entre los problemas más graves que enfrentan las instituciones encargadas de prestar servicios de salud, está la insuficiente supervisión de residentes o pasantes por parte del personal de salud<sup>11</sup>. Si bien, estas recomendaciones se han dirigido al sector salud, es evidente que las escuelas y facultades de medicina como garantes del derecho a la educación (según el artículo 3º de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos) tienen mucho que hacer para cumplir con su obligación de respetar, proteger y garantizar el derecho a la educación de sus estudiantes en las unidades médicas.

Las violaciones a los derechos de pacientes durante el proceso de formación de médicos también han sido señaladas por los propios pacientes:

“Aún recuerdo lo traumático que fue mi trabajo de parto en el IMSS<sup>6</sup>, me trataron exactamente como eso, un objeto de estudio, más bien de prácticas, pasaron por mí varios residentes hasta que finalmente me negué a seguir siendo ultrajada.”<sup>12</sup>

El Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos (OBEME) ha documentado, entre otros aspectos, la falta de supervisión de internos, pasantes y residentes en el estado de

Veracruz, así como la comisión de errores clínicos por parte de los médicos en formación (Diapositiva 56).

Porcentaje de estudiantes de medicina  
según variable y tipo. Universidad  
Veracruzana, 2018-2019

Tipo de estudiante	Siempre supervisados	Nunca cometió errores clínicos por falta de supervisión	Nunca cometió errores clínicos por falta de competencias
Internos (n=477)	20%	31%	26%
Pasantes (n=141)	23%	47%	42%
Residentes (n=605)	18%	26%	24%

Fuente: Encuesta de Educación Médica y Derechos Humanos. Veracruz, Ver., México, 2020

Los resultados obtenidos por el OBEME apuntan a que los señalamientos de la CNDH sobre la falta de supervisión de médicos en formación y sus consecuencias sobre la atención de los pacientes no es un problema aislado, sino la manifestación de un problema estructural grave relacionado, como ya se expuso, con la integración de la fuerza de trabajo médico en las unidades médicas.

En consecuencia, la propuesta para atender la problemática expuesta consiste en separar la educación médica de la fuerza de trabajo médico. Esto es, integrar unidades médicas-escuela en las que el trabajo médico se realice únicamente por médicos de contrato, y que los médicos en formación se concentren en su formación profesional.

## CONCLUSIONES

La estancia de internos, pasantes y residentes de medicina en las unidades médicas debe responder a necesidades educativas, no asistenciales. Para ello, hay que redefinir a los estudiantes-trabajadores únicamente como estudiantes con pleno derecho a la educación. Las escuelas y facultades de medicina en México deben asumir las responsabilidades que la ley les otorga y, en consecuencia, respetar, proteger y garantizar la educación de los estudiantes de medicina en las unidades médicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mann, J., Gostin, L., Gruskin, S., Brennan, T., Lazzarini, Z., & Fineberg, H. (1994). "Health and Human Rights. Health and Human Rights Journal", 1(1), 7-23. En: <http://bibliobase.sermais.pt:8008/BiblioNET/Upload/PDF12/009495%20Health%20and%20Human%20Rights%20Journal%201.1.94.pdf>

Gasca González H. *Crónica de la Facultad de Medicina* (Tomo I: 1950-1971); México, UNAM.1997. p: 108

Alfonso Pruneda En: "El Servicio Social Médico". UNAM. <http://paginas.facmed.unam.mx/deptos/ss/wp-content/uploads/2018/10/El-Servicio-Social-Medico.pdf>

Héctor H Rivera Reyes. "Historia de la Residencia Médica en el Hospital General de México de 1941 a 1988". *Rev Med Hosp Gen Mex* 2007; 70 (1): 43-46. En: <https://www.medigraphic.com/pdfs/h-gral/hg-2007/hg071h.pdf>

Martín Acosta Fernández y cols. *Determinantes sociales en el sistema de salud mexicano. Repercusiones y afectaciones en la salud de médicos residentes*. Guadalajara, Jal. STAU de G, 2017.

Stéphanie Derive, M. de la Luz Casas Martínez, Gregorio T. Obrador Vera, Antonio R. Villa y Daniela Contreras. "Percepción de maltrato durante la residencia médica en México: medición y análisis bioético". *Inv Ed Méd.* 2017. <http://dx.doi.org/10.1016/j.riem.2017.04.004>

Comisión de Derechos Humanos del Estado de Puebla (CEDHP). Recomendación 3/2015. A favor de médicos residentes adscritos a las instituciones que integran el sistema nacional de salud. En: <http://www.cdhpuebla.org.mx/pdf/Rec/15/3-2015.pdf>

Daniel Rojas. *Diario de un interno de medicina. Aproximaciones a la educación médica y al sistema de salud en Lima, Perú*. Lima, Instituto de Estudios Peruanos. 2019.

CNDH. Recomendación 28/1997. En: [https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Recomendaciones/1997/REC\\_1997\\_028.pdf](https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/doc/Recomendaciones/1997/REC_1997_028.pdf)

CNDH. Recomendación 87/2020. [https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2020-12/REC\\_2020\\_087.pdf](https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2020-12/REC_2020_087.pdf)

CNDH. Recomendación General No 15 (2009) sobre el Derecho a la Protección de la Salud. En: <https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-04/Recomendacion-General-15.pdf>

Observatorio de Educación Médica y Derechos Humanos. <https://www.facebook.com/obemedh/>

## Notas

4 Cuando se habla de estudiantes de medicina en unidades médicas se hace referencia a internos, pasantes y residentes.

5 Únicamente los médicos residentes o estudiantes de especialidades médicas son considerados como trabajadores por la Ley Federal del Trabajo (artículo 353-A al 353-I).

6 Instituto Mexicano del Seguro Social.

## “CALIDAD DE LOS EXÁMENES COLEGIADOS EN LA ASIGNATURA DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”

Dra. Kay-to-py Montiel Boehringer

Mtra. Lupita Rachel Velázquez Liaño

Dra. Ana Livia Licona Chávez

Universidad Xochicalco, campus Ensenada

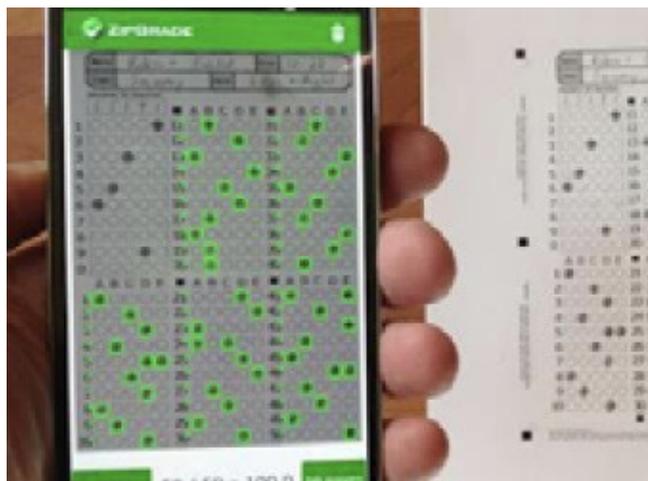
La metodología de la investigación desarrolla varias habilidades en los estudiantes, desde el análisis crítico de la lectura y su reflexión, así como la capacidad para la organización de las ideas, el seguimiento metodológico y el manejo estadístico de la información médica (Gámez-Rodríguez y Toledo-Benítez). Desarrollar los exámenes de manera empírica limitan las metas educativas propuestas y no reflejan objetivamente el nivel de aprovechamiento a través de las calificaciones (Ortiz-Romero et al 2015). Los exámenes de opción múltiple muestran que son válidos y confiables cuando están adecuadamente elaborados (Ware y Vik, 2009), sin embargo, ello requiere adiestramiento y práctica (Nuñez et al, 2013).

Como medidas psicométricas se eligieron el índice de dificultad, de discriminación, la eficiencia de los distractores y el alfa de Cronbach. Medidas que se obtienen con base en los resultados de su aplicación. Como estos exámenes se aplican a toda la generación, se comparan los promedios de las calificaciones de los diferentes grupos.

En cada semestre se tienen programados tres exámenes parciales. A cada profesor se le asignan temas para que elaboren preguntas. Previo a la elaboración de los exámenes los profesores se reúnen para elaborar la tabla de especificaciones. Con base en esta tabla cada profesor elabora las preguntas sobre los temas asignados. Una vez elaboradas por los profesores se programa la

reunión, donde en colegiado se revisan todas las preguntas en cuanto a los temas, la redacción, si los tallos de las preguntas se comprenden, y si los distractores son óptimos o necesitan modificarse. También se evalúa si el nivel cognitivo de la pregunta cumple con la solicitada por el indicador. Realizado este análisis, se quedan las preguntas que, en consenso, se acuerde que tienen los elementos necesarios suficientes para ser preguntas con validez de contenido y de expertos.

Se utiliza la plataforma *zipgrade*, que es una aplicación que se descarga en el teléfono celular y en la computadora. Esta aplicación permite imprimir hojas de respuestas para 4 opciones de respuesta por ítem. Estas hojas con espacios para rellenar, se le dan al estudiante junto con su examen impreso. Previamente se vacía en el programa cuáles son las respuestas correctas a cada pregunta y permite que se hagan dos versiones diferentes del mismo examen. El estudiante entonces tiene que contestar rellenando los espacios en la hoja de respuestas. Una vez llenos estos espacios, se les toma una foto por examen y el programa permite obtener la calificación inmediata y en la fotografía se señalan los aciertos con verde y los errores con rojo. Se solicita el envío de las calificaciones y las respuestas por pregunta que contestaron los estudiantes en Excel. Se obtienen también las medidas de tendencia central y la gráfica correspondiente a las notas.



Ya con estos datos se obtiene la discriminación por pregunta

mediante la siguiente fórmula:

$$DI = H - L/N$$

**DI** = índice de discriminación del ítem

**H** = número de estudiantes con las calificaciones más altas que lo respondieron correctamente

**L** = número de estudiantes con las calificaciones más bajas que lo respondieron correctamente

**N** = número de estudiantes en el grupo más grande

(Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000)

Se considera que una pregunta que discrimina permite identificar al estudiante que sabe de aquel que no. En la hoja de Excel enviada por el programa se acomoda en orden descendente por calificaciones las respuestas de los estudiantes. Es decir, el estudiante que obtuvo la nota más alta hasta arriba y hasta abajo el que obtuvo la nota más baja. Una vez acomodado todo el grupo sólo tomaremos en cuenta al 27% de los estudiantes que obtuvieron las calificaciones más altas arriba y los que obtuvieron las calificaciones más bajas en la parte inferior.

Posteriormente codificamos con 1 todas las respuestas correctas y con cero todas las incorrectas. Se coloca la fórmula de la discriminación por pregunta en la parte inferior de la página y de esta forma se obtiene el índice por pregunta y también así, se puede calcular el promedio de esos índices de tal forma que se obtiene el índice de discriminación de todo el examen, como se muestra en la siguiente imagen.

<b>Grupo alto</b>		Calificaciones ordenadas	Response1	Response2	Response3	Response4	Response5	Response6	Response7
numeracion consecutiva		opcion correcta	B	C	A	C	A	D	C
1	100		1	0	0	0	1	0	1
2	95		1	0	0	0	1	0	1
3	95		1	0	1	1	1	1	1
4	95		1	0	0	0	1	0	1
5	95		1	0	0	0	1	0	0
6	90		1	1	1	0	1	1	1
<b>Grupo bajo</b>		Calificaciones ordenadas	Response1	Response2	Response3	Response4	Response5	Response6	Response7
numeracion consecutiva		opcion correcta	B	C	A	C	A	D	C
1	66	65	1	0	0	0	1	0	1
2	67	65	1	0	1	0	0	0	0
3	68	65	1	0	1	0	0	0	0
4	69	65	0	0	0	0	0	0	1
5	70	65	0	0	0	0	0	0	1
6	71	65	1	0	0	0	1	0	0
7	72	60	0	0	0	0	0	0	0
Contestaron correctamente Grupo Bajas			14	6	5	2	9	7	9
GA-GB			7	1	7	5	13	4	7
<b>Discriminacion 27%</b>			0.29	0.04	0.29	0.21	0.54	0.17	0.29
<b>Interpretacion 27%</b>			revisar	descartar	revisar	revisar	conservar	descartar	revisar
Pregunta			1	2	3	4	5	6	7

Se eligió la interpretación de la discriminación propuesta por Backoff y colaboradores. Aquí se observa que entre más se acerque la pregunta a 1 discrimina mejor y entre más se acerque a cero discrimina menos.

Discriminación	Interpretación discriminación
> 0.39	conservar
0.30 - 0.39	mejorar
0.20 - 0.29	revisar
0.00 - 0.20	descartar
< 0.01	descartar definitivamente

(Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000)

También se obtiene el índice de dificultad de cada uno de los ítems y del examen global. Este índice mide qué tan difícil se les hizo a los estudiantes la pregunta. El cálculo se realiza con la siguiente

fórmula:

$$\text{DIF I} = \text{Ci/Ni}$$

**DIF I** = índice de dificultad del ítem

**Ci** = número de respuestas correctas del ítem

**Ni** = número de respuestas correctas del ítem más el número de respuestas incorrectas

Se considera que un examen debe contener 50% de preguntas con dificultad media, 20% con dificultad medianamente fácil, 20% con dificultad medianamente difícil, 5% fáciles y 5% difíciles para ser un examen balanceado. Así como se calcula la dificultad por pregunta, también se obtiene la de todo el examen. Para ser un buen examen debe tener un índice de dificultad global medio. Se eligió la interpretación de la dificultad propuesta por Backoff y colaboradores.

Dificultad	Interpretación dificultad
> 0.8	facil
0.71 - 0.8	med facil
0.51 - 0.7	media
0.31 - 0.5	med dificil
< 0.3	dificil

(Backhoff, Larrazolo y Rosas, 2000)

Se ha medido a su vez la efectividad de cada uno de los distractores por pregunta. Un distractor poco eficiente es aquel que es elegido por el 5% o menos del grupo examinado. Sahoo y Singh consideran la eficiencia del distractor como se muestra en la siguiente tabla.

Distractor No Funcional	Eficiencia del Distractor
3	0%
2	33.3%
1	66.6%
0	100%

(Sahoo y Singh, 2017)

De tal forma que por pregunta se obtiene el índice de

discriminación, el de dificultad y el número de distractores no funcionales.

No. de ítem	Discriminación	Calidad de DI	Dificultad	Categoría de Dificultad	Distractores No Funcionales
1	0.29	revisar	0.21	Difícil	2
2	0.04	descartar	0.34	Med. difícil	1
3	0.36	mejorar	0.75	Med. fácil	2
4	0.54	conservar	0.56	media	1

Los instrumentos que se aplican para medir, deben ser instrumentos validados y confiables como los exámenes. El índice de fiabilidad elegido fue el alfa de Cronbach. Dicho índice entre más se acerque al 1 quiere decir que es más confiable y al alejarse del 1 lo es menos. Esta confiabilidad se refiere a que si el mismo instrumento es aplicado a los mismos sujetos en un momento posterior, se obtendrían resultados muy semejantes. Su interpretación es la mostrada en la siguiente figura.

● **Figura 9.4** Interpretación de un coeficiente de confiabilidad.



Con la codificación elaborada previamente, donde la respuesta correcta está codificada con 1 y las incorrectas con cero, en el programa SPSS obtenemos el alfa de Cronbach para poderlo interpretar con la información de la figura previa.

Finalmente, como diferentes docentes imparten la misma asignatura con los mismos contenidos temáticos y es el compromiso que toda la generación logre las mismas competencias, se comparan las medias de los exámenes. Si son dos grupos con una *t* de *student* y si son tres o más grupos con una ANOVA. Esto con la finalidad de medir si a pesar de que son profesores distintos, estudiantes diferentes y con metodologías educativas distintas, se logran resultados semejantes.

La finalidad de medir la calidad de las preguntas y de los exámenes es mejorar los instrumentos de medición en la asignatura de metodología de la investigación, lograr un banco de preguntas validadas y la homologación en el aprendizaje entre los diferentes grupos de cada generación de estudiantes.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Backhoff, E., Larrazolo, N. and Rosas, M. (2000) "Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA)", *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 2(1), 11-29.

Gámez-Rodríguez, E. y Toledo-Benites, A.R. (2013). *Importancia de la metodología de la investigación*. En Martínez-Montaña M.L., Rosendo-Briones R y Cortés-Riveroll J.G.R. (Eds). *Metodología de la investigación*. (pp 15-17). México: McGraw-Hill/INTERAMERICANA EDITORES S.A.DE C.V.

Hernández-Sampieri, R. *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Education, 6ta edición, 2014.

Núñez-Jurado, A., Flores-Hernández, F., Delgado-Maldonado, L., Sommer-Cervantes, H., Martínez-González, A y Sánchez-Mendiola, M. (2013). "Distractores en preguntas de opción múltiple para estudiantes de medicina: ¿cuál es su comportamiento en un examen sumativo de altas consecuencias?" *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 202-210.

Ortiz-Romero, G.M., Díaz-Rojas, P.A., Llanos-Domínguez, O.R., Pérez-Pérez, S.M y González-Sapsin, K. (2015). "Difficulty and Discrimination of the Items of the Exams of Research Methodology and Statistics". *EDUMECENTRO*. 7(2), 2077-2874.

Sahoo, D. P. and Singh, R. (2017) "Item and Distracter Analysis of Multiple Choice Questions (MCQs) from a Preliminary Examination of Undergraduate Medical students", *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5 (12), 5351-5355.

# “CALIDAD DE LOS EXÁMENES DE OPCIÓN MÚLTIPLE Y TABLA DE ESPECIFICACIONES”

**Dr. J. Jesús Vázquez Esquivel**

Escuela de Medicina, Universidad de Celaya (Celaya, Gto.)

La evaluación es uno de los factores críticos de éxito de los procesos educativos, sin intención de entrar en una polémica epistemológica, seguramente el más importante. Desde luego y por consecuencia, de una alta complejidad y sumamente retador en la mejora continua que genere acercamientos a su congruencia con los otros procesos educativos y de la coherencia de la evaluación en sí misma.

Estamos conscientes que las competencias profesionales y el pensamiento complejo no se puede evaluar con un solo instrumento, por cuestiones de economía de tiempo y espacio, dedicaremos esta presentación a los exámenes de opción múltiple, instrumentos muy trillados, pero que cuando reflexionamos en su calidad, se abren muchas oportunidades de mejora.

Enfocaremos dos aspectos relevantes: 1) la educación y evaluación, y propiamente lo que atañe a esta presentación, 2) los exámenes de opción múltiple (EOM) y tablas de especificaciones.

Vamos a tratar sobre los exámenes de opción múltiple, pero primero debemos romper algunos paradigmas. Especialmente dejar en claro dos dimensiones: a) una dimensión tradicional de la construcción de los exámenes de opción múltiple que los trata como instrumentos sencillos, generalmente contruidos empíricamente, a lo más, con respeto a las reglas de elaboración, y b) otra dimensión, mucho más rica y con fundamentos educativos y científicos, la calidad de los exámenes de opción múltiple a través de la psicometría que integra y que seguramente a algunos de ustedes que no han trabajado con ella, les hará sentido.

El EOM, desde una mirada pragmática, es un instrumento relativamente sencillo, pero desde una mirada de la teoría de la complejidad, es un instrumento retador y de grandes alcances. Finalmente, la idea es crear inquietudes y darle un lugar más decoroso al examen de opción múltiple de lo que habitualmente o tradicionalmente se tiene.

En este sentido, el primer punto, sobre la evaluación en la educación, es invitarlos a reflexionar sobre los procesos educativos desde la teoría de la complejidad; el reconocimiento de la gran cantidad de variables que existen en los procesos educativos: de estructura, procesos, resultados y contextos que definen nuestra educación médica. La educación en general y la evaluación en particular, desde la teoría de la complejidad nos invita a **no** tratarlas desde un enfoque reduccionista sino desde un enfoque holístico, dialéctico, multi, inter y transdisciplinario.

Reconocer en la espiral dialéctica, esa interrelación dinámica de los elementos del proceso educativo y de la evaluación, con esos vínculos complejos de variables en todas direcciones y en cambio constante.

Reflexionemos sobre las funciones de la evaluación: ¿para qué la hacemos? Para verificar logros de aprendizaje (evidencias), para re-informar al alumno, al maestro, al equipo directivo y al sistema. La evaluación debe responder a estos cinco elementos, no simplemente para emitir una calificación (evaluación por norma).

La evaluación auténtica desde el enfoque de Díaz Barriga, la refiere como una evaluación dirigida a aprendizajes contextualizados, situados en la vida real y con instrumentos alternativos. Hago énfasis porque los instrumentos deben ser alternativos, el examen de opción múltiple es solamente uno de ellos, seguramente el más versátil, pero no el único.

Lo que nos lleva a un principio de la evaluación de competencias. No se pueden evaluar competencias con un solo tipo de instrumento ni con un solo elemento. Debemos ser muy versátiles. El examen de opción múltiple juega un papel muy importante en la evaluación de

competencias, pero debemos de darle su justa dimensión.

En la evaluación auténtica según Díaz Barriga, la premisa central es evaluar aprendizajes contextualizados, situados en la vida real. Esto va muy a la par con lo que sabemos de constructivismo y en el enfoque de la educación basada en competencias. Nos invita a hacer una ruptura epistemológica con la educación tradicional reduccionista, que evalúa de manera preponderante, asuntos de memoria o comprensión (niveles de la escala de Bloom).

Otra premisa, es que debe ser congruente con los postulados del constructivismo sociocultural, especialmente desde el enfoque de Vigotsky, en el aspecto del constructivismo, el cual solo menciono como una mera introducción para trabajar en el examen de opción múltiple, como instrumento de evaluación de la enseñanza y cognición situadas en la vida real, en eventos reales, no teorizados.

La siguiente premisa, nos dice que es una evaluación de proceso y formativa, no es lineal ni reduccionista, donde se vuelven prácticas relevantes la evaluación mutua, la coevaluación y la autoevaluación. Cierra su propuesta, con que deben ser instrumentos alternativos y complementarios.

El enfoque experiencial y de la práctica reflexiva, dan sustento a un axioma, aprendemos por repetición, pero por repetición reflexiva, no repetición sin sentido o de rutina, más bien una repetición matizada de habilidades cognitivas, de análisis, síntesis, analogías, reflexión, juicio crítico, enfocada en la realidad y basada en evidencias científicas. Estos son elementos clave en la educación basada en competencias y por ende en su evaluación.

Si bien la evaluación es el culmen del proceso educativo, y su re-información por excelencia; debe de estar estrechamente vinculada con el resto de los elementos curriculares. Mencionaré nueve, aunque obviamente son muchísimos más, y todos interrelacionados. La evaluación debe de tomar en cuenta: el contexto, el plan de estudios, el programa académico, el programa operativo, los objetivos o competencias, los contenidos temáticos; las estrategias, métodos y técnicas didácticas; las actividades de profesores y

alumnos y la propia evaluación. Una evaluación que no reflexiona sobre el resto de los elementos, viene a ser parcial y con muchos huecos, será una evaluación con deficiencias.

En el documento “Frankenstein evaluador” se refiere: si no tenemos cuidado con la evaluación, lejos de constituirse en un medio para potenciar el aprendizaje, el desarrollo de los educandos y el perfeccionamiento de la enseñanza, fácilmente puede derivar en un obstáculo que opera contra sus principales protagonistas: el alumno y el profesor. Puede ser un enemigo de los alumnos y profesores en lugar de ser un elemento para el desarrollo de ambos. Esta situación no deja de ser paradójica, porque es a ellos esencialmente a quienes la evaluación debe servir, por supuesto, siempre que se le conciba en su carácter formativo y no como un mecanismo de control, la evaluación por norma clásica (Moreno, 2009a; Santos, 2007).

Un análisis del sistema de evaluación del aprendizaje, delata nuestro enfoque educativo, nuestra postura y nuestro trabajo académico; así como la búsqueda o no de conocimiento significativo, autónomo, reflexivo y de largo plazo. Nos muestra si incluimos, o dejamos fuera competencias profesionales, creatividad e innovación, solución de problemas, aprendizaje “*in situ*”, estrategias cooperativas (aprendizaje de orden superior), habilidades de pensamiento, ética del estudiante y de la profesión, dominio de tecnologías, valores y actitudes. No olvidar que, aunque la mayoría de estos elementos de competencias, se pueden evaluar con EOM, existen otros instrumentos que de manera complementaria, deberemos también utilizar (listas de cotejo, escalas de observación, mapas conceptuales, rúbricas, portafolios, entre otros).

Otros elementos útiles para el desarrollo continuo de nuestra experticia en evaluación, son los criterios de Innova CESAL (Calidad de la Educación Superior en América Latina), es una organización de acceso libre (buscar en Internet). Define cinco criterios de la evaluación:

- ♦ ¿Qué se evalúa?
- ♦ ¿Para qué se evalúa?
- ♦ ¿Cómo se evalúa?
- ♦ ¿Cuándo se evalúa?
- ♦ ¿Quién/quiénes evalúan?

### ¿Qué se evalúa?

No me voy a detener mucho, pero en cuestión de dimensión de los alumnos, podemos evaluar conocimientos, habilidades cognitivas, habilidades psicomotoras, actitudes y aptitudes. Refiero estos en especial porque su conjunto e integración indivisible, es lo que viene a constituir las competencias. Pero lo diferenciamos de esta manera para fines de poder trabajar, analizar y avanzar en la construcción de los exámenes.

### ¿Para qué se evalúa?

Para acreditar, para motivar, para que sean mejores los muchachos, pero especialmente (y lo dejo al final) para propiciar el desarrollo de una postura de desarrollo continuo. Para eso evaluamos, para que el alumno sea independiente y entre en un proceso de autogestión de los aprendizajes que requerirá a lo largo su vida profesional.

### ¿Cómo se evalúa?

Bueno, los conocimientos (memoria), se pueden evaluar a través de exámenes escritos, preferentemente a través de EOM. Para evaluar habilidades cognitivas (análisis, síntesis, analogía, reflexión y juicio crítico, se puede hacer con EOM con casos clínicos, escalas estimativas, rúbricas, llenado de formatos para trabajo de procesos de atención, entre otros), habilidades psicomotoras (con listas de

cotejo, escalas estimativas, rúbricas); actitudes (con escalas estimativas, rúbricas); y aptitudes, (con listas de cotejo, escalas estimativas, rúbricas, portafolio de evidencias, entre otros).

¿Cuándo evaluamos?

Ya sea diagnóstica, ubicar el nivel de los muchachos antes de iniciar el curso; formativa, esencial para la retroinformación continua, un aseguramiento del desarrollo continuo de los muchachos (seguro la más significativa para el aprendizaje); y la evaluación sumativa, que generalmente la usamos para la emisión de calificaciones y tomar decisiones para acreditar o no a los muchachos.

¿Quién evalúa?

Los profesores, los compañeros (en la coevaluación), o ellos mismos (en una autoevaluación). Cada uno de los aplicadores tiene su propia función en el proceso evaluativo; el profesor debe verificar los alcances de los alumnos del curso. Sin duda alguna, la consideración de los compañeros, es valiosa si no hay intereses malos en ella, existen elementos de competencia que los compañeros conocen de cada uno de ellos, mejor que el profesor. Pero sin temor a equivocarme, es el sueño de todos nosotros, es que un alumno llegue a una autoevaluación continua y auténtica, es la culminación de la evaluación, la autoreflexión y la autocrítica, es el aseguramiento de sus competencias de autogestión de aprendizajes.

Otro principio clave, es que la evaluación es en sí una investigación (empírica o científica), pero a fin de cuentas una investigación, de nosotros depende su dimensión. Cuando lleguemos a entender este principio, se nos van a resolver muchos problemas que tenemos con la evaluación. Quién puede negar que independientemente del instrumento, su estructura está conformada por un muestreo de cuestionamientos o elementos, como evidencias

de que se lograron los objetivos o competencias del curso. En este mismo sentido, un examen nos genera evidencias para tomar decisiones, por eso debemos tener las mejores evidencias, o cometeríamos errores: error uno, acreditar a quienes no deben de pasar, o error dos: no acreditar a quienes no deben de reprobar.

En este sentido, el documento de examinación de mejores respuestas del National Board of Medical Examiners, en el que Susan Case refiere la evaluación esencialmente como un reto de muestreo. El muestreo de reactivos o evidencias de aprendizaje, es el reto más serio que tenemos, independientemente si trabajamos con objetivos o competencias. Podemos trabajar con el nivel taxonómico de los objetivos, desde el enfoque Bloomiano: nivel de conocimientos básicos (conocimiento y comprensión), o nivel de conocimientos aplicados (aplicación, análisis y síntesis); o desde un enfoque de competencias: a) hipótesis diagnósticas (morfológicos, fisiopatológicos, etiológicos y terapéuticas (medidas generales, específicas, farmacológicas), b) conocimientos aplicados a la Historia Natural de la Enfermedad y a niveles de prevención; c) elementos del método clínico, entre otros de conocimiento aplicados a la solución de problemas reales y contextuados.

Además del enfoque muestral por objetivos o competencias, el equilibrio es también fundamental. El consejo al respecto, es partir de las demandas de los objetivos o las competencias del curso, para definir con estricta congruencia, los temas y subtemas, de tal suerte que sean una guía eficiente para el muestreo, en número y complejidad de las preguntas o evidencias de aprendizaje buscadas.

### **Examen (preguntas) de opción múltiple**

Aunque existe mucho trabajo al respecto, cuando reflexionamos, reconocemos que falta trabajar más en las preguntas de opción múltiple, debemos identificar si están enfocadas al cognoscitismo que estamos dejando atrás; o al constructivismo, la teoría de la complejidad y otras propuestas más evolucionadas.

Las preguntas de opción múltiple están constituidas por la pregunta (o tallo) y las opciones. Las opciones pueden ser 3, 4 o 5. Si las preguntas están bien elaboradas y las opciones están bien hechas, con tres es suficiente, le agregamos cuatro o cinco para disminuir el azar (que no lo eliminamos del todo), por ello lo más común es utilizar 4 a 5 opciones. El examen de opción múltiple puede ser con preguntas de opciones excluyentes, donde solo una opción es correcta o la más correcta, o preguntas con opciones incluyentes (todas las opciones tienen respuesta, exámenes de F, V, NS).

¿Por qué el EOM?

Si bien está muy cuestionado, muy trillado, incluso cuestionado por mucha gente, tiene más ventajas que desventajas para evaluar conocimientos y habilidades cognitivas, yo concuerdo con muchos autores que lo consideran el mejor instrumento: es versátil, puede abordar una gran variedad de objetivos y niveles de aprendizaje, me refiero a niveles de complejidad de aprendizaje; validez, por la cantidad de preguntas (pueden ser desde 30 hasta 500) y la representatividad del conocimiento buscado; confiabilidad, es menos susceptible al azar que otros (de falso y verdadero o de correlación de columnas), hay menos improvisación por los alumnos y se puede evaluar rápido; en el punto de eficiencia es un examen que si hacemos una tabla de vaciado se califica rápido, o si lo hacemos con *software*, se evalúa en automático, se puede corregir rápido y se puede analizar de manera más rápida y objetiva. Todo esto tiene mucho que ver con la psicometría y por ende con la calidad del instrumento.

Tiene sus desventajas, no puede evaluar otro tipo de elementos de la competencia, habilidades psicomotoras, por ejemplo, o en el caso de las actitudes y aptitudes, es difícil hacerlo con los EOM. Existe un riesgo de azar, especialmente por las respuestas de los que no estudiaron y el riesgo de las inconsistencias en la elaboración del docente, riesgo que se reduce con años de

experiencia, dedicación, entusiasmo, entre otras cualidades de los profesores o las academias responsables de su elaboración. Los buenos EOM no son fáciles de construir, las buenas preguntas requieren trabajo, experiencia, práctica y mucho sentido común, no es nada más leer un instructivo y hacer preguntas.

En este trabajo se identifican cinco tipos de preguntas de Opción Múltiple:

- ♦ de respuesta única correcta
- ♦ de mejor respuesta
- ♦ de razonamiento clínico
- ♦ de respuesta incorrecta o excepto
- ♦ de falso, verdadero, No sé

En este último, todas las opciones son incluyentes, todas las preguntas tienen respuesta, no son excluyentes. Esto es muy bueno para la evaluación formativa, con reservas para la evaluación sumativa.

Tradicionalmente, estos son elementos a los que estamos acostumbrados para la elaboración de EOM, noten ustedes: enunciado completo, evitar uso de negaciones en el tallo, concordancia gramatical, distractores verosímiles, extensión similar de las opciones, evitar uso de todas las anteriores y ninguna de las anteriores, opciones ordenadas, opciones homogéneas, aplicación de conocimiento o superior. Estos son elementos que estamos acostumbrados a revisar en los instructivos para elaborar *quizzes* o EOM y se pueden hacer una lista de cotejo, para valorar la calidad de sus exámenes con base en estos parámetros.

Sin embargo, estos son los parámetros tradicionales, la invitación que se hace a través de esta presentación, es a que consideremos los EOM, desde la dimensión de la psicometría los elementos cualitativos de un examen de opción múltiple:

- ♦ Equilibrio
- ♦ Validez de contenido
- ♦ Validez de constructo (a) gramatical y b) de vinculación con el nivel de objetivos o competencias)
- ♦ Validez predictiva
- ♦ Confiabilidad
- ♦ Dificultad
- ♦ Discriminación

Debe estar equilibrado con base en los objetivos, contenidos y al tiempo que se les dedicó, va equilibrado con el programa; debe tener una validez de contenido (preguntar lo que debe preguntar y se debió tratar en el curso), validez de constructo gramatical y de nivel taxonómico o del elemento de la competencia que queremos evaluar; la validez del constructo es el indicador más importante en la psicometría de los EOM, la validez predictiva (si mi examen puede predecir los alcances de un estudiante en varias evaluaciones), la confiabilidad (podemos confiar en este instrumento, identifica efectivamente evidencias de alcances en aprendizaje por los alumnos); al respecto de la confiabilidad, aunque hay otros esquemas, como la comparación de exámenes, comparar el examen contra él mismo, lo que más se usa es el índice Kuder-Richardson o Alfa de Cronbach: el alfa de Cronbach es para preguntas de opción múltiple (variables politómicas), podemos usar Kuder-Richardson, en tal caso debemos poner solo la correcta y la incorrecta (variables dicotómicas). Otros indicadores son el índice de dificultad (por pregunta o global), y el índice de discriminación (separar los estudiantes que estudiaron de los que no estudiaron), aquí se comparan el tercio con resultados más altos, con el tercio de alumnos con resultados más bajos.

Estos elementos van a definir el nivel más a profundidad de la calidad de sus exámenes de opción múltiple. Al respecto, una propuesta (una propuesta) es, considerar un instrumento de alta

calidad a aquel que posee los criterios de:

- ♦ Validez del contenido de 90% o superior.
- ♦ Índice de dificultad entre 0.5 y 0.6
- ♦ Índice de discriminación  $>$  a 0.6
- ♦ Índice de confiabilidad  $>$  a 0.6
- ♦ Validez de constructo (alta de acuerdo al juicio de una academia o un grupo Delphi).

NOTA. - Si el examen tiene defectos de constructo gramatical, y sobre todo en su constructo educativo (congruencia con demandas de objetivos o competencias), no se puede confiar en los resultados de los demás indicadores.

En cuanto a psicometría nos podemos apoyar en dos elementos: 1) el trabajo de órganos colegiados y 2) en una tabla de especificaciones, que es un cuadro de doble entrada donde se describen los indicadores y parámetros que vamos a evaluar y el número de preguntas, vienen unos ejemplos y con ellos cierro la presentación.

El trabajo de órganos colegiados o de un equipo de expertos en la escuela, para construcción de instrumentos de evaluación, en nuestro caso, expertos para elaborar EOM, es sumamente importante, tanto para validar la tabla de especificaciones, como para trabajar indicadores fuera del alcance de ésta, me refiero a la validez de contenido y constructo, para estos (los más importantes), se requiere un trabajo reflexivo de equipo o de un experto, que considera todos los elementos curriculares, su congruencia interna y externa, en sí las bases de la calidad del examen.

Sobre las tablas de especificaciones, una serie de columnas y renglones (cuadro de doble entrada), donde se ubican en la primera columna, de acuerdo con la experiencia que tengan ustedes, objetivos, competencias o contenidos, (lo más accesible es trabajar con contenidos). En las siguientes columnas están los niveles

taxonómicos o elementos de competencia (según el caso), y en este cruce de columnas y renglones se ubica el número de preguntas que requerimos y el nivel en el cual deben de estar para que nuestro examen esté equilibrado, sea válido y confiable.

El trabajo de las academias y la tabla de especificaciones, tienen dos utilidades, una es para la planeación, asegurar que el examen esté bien equilibrado y bien construido; la segunda utilidad, es para analizar la calidad del examen (investigación). No se olvide que el índice de dificultad, discriminación y confiabilidad lo podemos obtener vía algún programa en computadora; sin embargo, el indicador más relevante que es la validez de constructo se hace con trabajo de grupos de expertos. Por eso es necesario que una academia construya el examen, o ayude a construirlo, e idealmente, los profesores desarrollen una experticia en la elaboración de EOM, al igual que otros instrumentos de evaluación.

Ejemplos de tablas de especificaciones:

En una tabla de especificaciones con un enfoque cognoscitivista, es decir, por objetivos, notarán ustedes que está la columna de contenidos, en las siguientes columnas están los niveles taxonómicos desde el enfoque de Bloom: conocimientos, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Y los cuadros frente a contenidos, nos sirven para ubicar el número de preguntas, obviamente aspiramos a conocimientos más altos ubicando preguntas en niveles de aplicación hacia arriba. En las últimas columnas, se desglosa el número de preguntas y porcentajes, para que nos dé el total 50 reactivos (o los que se requieran), 100% de reactivos. Esto nos asegura que el examen esté equilibrado desde un enfoque cognoscitivista con una validez de constructo (dificultad) adecuada. Esta tabla es útil si se trabaja por objetivos, para aquellos que utilizan los objetivos como medio para llegar a competencias.

TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA EXAMENES DE OM  
EXAMEN DE ACTUALIZACIÓN EN DOCENCIA

OBJETIVOS O CONTENIDOS EDUCATIVOS DEL PROGRAMA	NUMERO DE REACTIVOS						TOTAL DE REACTIVOS	
	NIVEL TAXONOMICO DE LOS OBJETIVOS EXPLORADOS CON ESTE EXAMEN						NUMERO	%
	Conocimiento	Comprensión	Aplicación	Análisis	Síntesis	Evaluación		
1 Sistema de evaluación	1		1	1	1		4	8
2 Validez y confiabilidad	1		1	1	1		4	8
3 Examen de Opción Múltiple	1		1	1	1		4	8
4 Lista de Cotejo	1		1	1	1		4	8
5 Escala Estimativa	1		1	1	1		4	8
6 Rúbrica	1		1	1	1		4	8
7 Seminario	1		1	1	1		4	8
8 Lectura Crítica	1		1	1	1		4	8
9 Proyecto	1		1	1	1		4	8
10 Programa operativo	1		1	1	1		4	8
11 Enfoque basado en competencias	1		1	2	1		5	10
12 Didáctica del desempeño	1		1	1	2		5	10
TOTAL DE REACTIVOS								
POR CIENTO	12		12	13	13		50	100%
EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	X		FINAL					

Las tablas por competencias son más versátiles, se elaboran según la demanda de las competencias definidas para el curso o parte del curso. Ejemplo, esta tabla toma en cuenta elementos de diagnóstico y tratamiento; entonces notarán que, en vez de poner los niveles taxonómicos de Bloom, se colocan tipos de diagnósticos: topográficos, morfo patológicos, fisiopatológicos, etiológicos, paraclínicos y de procedimientos, y lo mismo ocurre en tipos de tratamiento: tratamientos preventivos, medidas generales, farmacológicos, intervencionistas, rehabilitación y de pronóstico. Este es un enfoque de competencias, en vez de poner las preguntas con enfoque Bloom, colocamos preguntas suficientes y adecuadas para indagar aprendizajes sobre diagnósticos y tratamientos.

ESCUELA DE MEDICINA							TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA LA						
ASIGNATURA/MÓDULO DE: _____													
COMPETENCIAS CONTENIDOS TEMÁTICOS	DIAGNÓSTICO						TRATAMIENTO					REACTIVOS	
	TOPOGR. R.	MORFOPA TO.	FISIO PAT.	ETIOL ÓGIA	PARAC LÍN	PROCE DIMEN T	PREV ENT.	M.GRALES	FARMAC OL.	INTERV.	REHAB.	PRONÓ ST.	#
<b>TOTALES</b>													

Diagnósticos: Topográfico, morfológico, fisiopatológico, etiológico, exámenes paraclínicos Dx, procedimientos Dx.  
 Tratamiento: Prevención, medidas generales, farmacológico, intervencionista, rehabilitación, pronóstico.

La siguiente tabla de especificaciones, está orientada a evaluar competencias, enfocadas a la Historia Natural de la Enfermedad y niveles preventivos. Notarán, de nuevo, que en lugar de los niveles taxonómicos de Bloom, interesan las preguntas sobre el agente, hospedante y medio ambiente, cambios subclínicos, signos y síntomas, complicaciones, proceso de muerte; y niveles preventivos: promoción de la salud, protección específica, diagnóstico temprano, tratamiento oportuno, atención de complicaciones y rehabilitación, atención paliativa o tanatológica. Notarán el enfoque tan diferente de las preguntas, no es sencillo, es más complicado. Igual debemos cuidar el equilibrio y el sentido de las preguntas, en la columna de la izquierda van los contenidos, en los cuadros intermedios las competencias y en los últimos cuadros los números de preguntas. Desde luego también se aconseja el trabajo de órganos colegiados o grupos de expertos, no solo en el tema, sino también en la construcción de este tipo de preguntas, que son de conocimiento aplicado y apegadas a la realidad del quehacer médico.

ESCUELA DE MEDICINA ASIGNATURA/MÓDULO DE:		TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA LA												
OBJETIVOS COMPETEN- CIAS CONTENIDOS TEMÁTICOS (Según su experiencia)	H.N.E.						Niveles Preventivos						REACTIVOS	
	AGE NTE	HOSP DANT Y MEDIO AMBI NTE	CAM BIOS Y ETAP A SUB CLÍN.	SIG- NOS Y SÍNTO MAS	COM PLICA CIO NES	PRO CE SO DE MU ERTE	PRO MOC. DE LA SALU D	PRO TECC ESPE CÍF	DIAG NÓ S TICO TEM PRA NO	TRAT AMIE NTO OPO RTU NO	ATEN CIÓN DE COMP LICACI ONES	REHA BILIT. O AT'N PALIA TIVA	#	%
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
<b>TOTALES</b>														

Esta es otra tabla, enfocada a competencias sobre el método clínico, notarán que en las columnas intermedias se enlistan cuántas preguntas de interrogatorio, cuántas de exploración, cuántas de diagnóstico diferencial, cuántas de exámenes de laboratorio, de imagenología, diagnóstico definitivo, tratamiento general, tratamiento farmacológico, procedimientos terapéuticos, criterios de diagnóstico y terapéuticos, atención paliativa y tanatología. Los exámenes orientados a indagar aprendizajes sobre el método clínico son muy bonitos, es básico para los médicos, pero, de igual manera se debe cuidar el equilibrio de reactivos, y su congruencia con enfoque de competencias (seguro variarán de una asignatura a otra, o de un módulo a otro).

ESCUELA DE MEDICINA DE:		TABLA DE ESPECIFICACIONES PARA LA ASIGNATURA/MÓDULO												
OBJETIVOS COMPETENCIAS CONTENIDOS TEMÁTICOS (Según su experiencia)	ENFOQUE AL DOMINIO DEL METODO CLÍNICO												REACTIVOS	
	REL. MÉ- DICO- PA- CIENTE	INTER ROG.	EXPL ORA C.	DIAGN ÓS. DIFER ENC.	EXA M. DE LABO RAT.	EXAM. DE IMAGE N.	DIAG- NÓST. DEFINI TIVO	TRATA M. GENE RAL	TRATA M. FARM ACOL.	PROCE DIM. TERAPÉ UTIC.	CRITE RIOS DIAG. Y TERAP ÉUT.	AT'N PALIA TIVA Y TANAT OLÓG.	#	%
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
<b>TOTALES</b>														

\*Conceptos de las tablas reducidos a tamaño de letra 6 para orientación vertical.

Son tres enfoques de diferentes dimensiones de competencias y diferentes tablas de especificaciones, útiles de acuerdo a lo que indagemos o queramos indagar. Desde luego esto no pretende ser conocimiento terminado, son propuestas que pueden ajustarse a sus necesidades y aspiraciones personales e institucionales.

Bueno, cierro con esta diapositiva, las dos dimensiones de la calidad del examen de opción múltiple (gramatical y de psicometría) son importantes, cualitativamente más la segunda. Clarifica más para tomar decisiones: aprendieron o no aprendieron los muchachos, acreditan o no acreditan. Es sensato y perfectamente válido, que si el examen, de acuerdo con un análisis completo, no tiene la calidad suficiente, no podemos tomar decisiones a la ligera sobre calificaciones, un buen análisis nos dará bases para tomar decisiones y ratificar calificaciones, hacer curvas, o incluso cancelar un examen... todas ellas decisiones basadas en evidencias, en su base, “útiles para reinformar” en varios niveles del currículo y para la mejora continua de nuestro trabajo docente; y no para quedar bien con las autoridades, con los alumnos o con uno mismo.

# “COMPETENCIAS DOCENTES DEL PROFESOR DE MEDICINA” (EXPERIENCIAS EN PLANEACIÓN, REALIZACIÓN Y EVALUACIÓN)

Dr. Alfredo Díaz Alejandro

*Unidad Académica de Medicina, Universidad Autónoma de Nayarit*

## **INTRODUCCIÓN**

El presente escrito hace referencia a experiencias sobre la práctica docente realizada en una universidad pública con fundamento curricular en las competencias profesionales integradas, centradas en el estudiante y en la construcción o reconstrucción del conocimiento. Se consideró como guía para la elaboración de las actividades educativas: la educación participativa, la didáctica crítica, el enfoque de las competencias profesionales integradas y la crítica de la experiencia relacionadas con la educación médica (AMFEM, 2012; Lifshitz, 1997; Panza, 2000; Viniegra, 1999).

## **DESARROLLO**

Para la elaboración de las actividades de planeación, la selección de las estrategias de aprendizaje y la evaluación, el docente se debe involucrar en los aspectos epistemológicos (Viniegra, 2002) y psicopedagógicos (Pozo, 1999) que deben de sustentar toda práctica educativa.

Los pilares educativos de la UNESCO: -Saber, saber hacer, ser y convivir- se transforman en los procesos como los principales ejes de la planeación docente: Planeación de la planeación, planeación de la selección de los métodos, técnicas y estrategias de aprendizaje y planeación de la evaluación.

Las competencias docentes incorporan tanto a las transversales (profesionalismo, ética, comunicación) como las disciplinares de manera vinculada, identificando la secuencia didáctica deseable: de lo simple a lo complejo, de lo superficial a lo profundo, con una coherencia lógica, pedagógica y psicológica, centrada en el estudiante, acorde con “El Perfil por competencias del médico general mexicano” publicado por AMFEM (2008).

En este sentido ¿cuáles son las competencias genéricas que debe de tener el docente? Tener capacidades y dominios para realizar el trabajo docente de manera coherente con el profesionalismo médico, la intencionalidad está en que el estudiante reconstruya una postura sólida con respecto a la ética y el humanismo, que deben estar acorde con las competencias profesionales del médico general.

En el proceso educativo centrado en el estudiante y centrado en el paciente, lo esencial es formar cabezas por medio del dialogo, la reflexión, la crítica y la reconstrucción del conocimiento, y no llenar cabezas con abundantes contenidos carentes de experiencia en estudiantes que inician una nueva aventura para poder devolver, colaborar o mitigar los problemas de salud que presentan los padecientes, actividades que se van integrando en su formación.

Todo docente debe de trabajar con profesionalismo y ética, de los cuales se enlistan algunos elementos: educación centrada en valores, compromiso, responsabilidad, humanismo, humildad, honestidad, prácticas éticas, crítica, reflexión, autoaprendizaje, transparencia y rendición de cuentas, elementos que forman parte de prácticamente cualquier profesión.

La práctica educativa exige del docente una postura epistemológica relacionada con la educación, que a veces es confusa, no le queda claro cuáles son los aspectos de lo que debe realizar en el acto educativo. En ocasiones se conoce de teorías, por asistencia a cursos de capacitación. Se conoce a: Pavlov, Skinner, Weber Piaget, Vygotsky, Ausubel, etc.; sin embargo, en el proceso educativo no se trata de cuántas teorías se conoce, sino

cuál se practica; habitualmente se realiza la práctica vivida durante el proceso formativo del docente, predominando en el medio la educación pasiva, donde el docente es el que enseña, y el estudiante es el receptor no crítico ni reflexivo de los contenidos (Freire, 2005, p.80).

La postura se relaciona con la práctica educativa que se realiza predominantemente: pasiva o participativa, no intentando ser blanca y negra, sino que entre esas dos posturas siempre hay una escala de grises en la que se transita hacia uno u otro lado.

Si bien, en la planeación educativa siempre hay dos elementos que van a contribuir para su realización, una centrada en el estudiante: no es lo que hace el profesor, sino el desempeño que realiza el estudiante; y centrada en el paciente. No se trata del temario de la ciencia básica o la ciencia clínica, sino la ciencia básica y clínica aplicadas al paciente históricamente determinado, razón de ser del médico, para que el estudiante maneje esos dos elementos integrados en su formación.

Como horizonte conductor en la formación del estudiante es el perfil del egresado: ¿Cuál va a ser el tipo de egresado que yo quiero formar como médico? En ese perfil también hay dos tipos de perfiles que van a orientar las actividades de las ciencias básica y clínica, así como su vinculación teórico-práctica: el perfil intermedio, cuando se va a trabajar con predominios mayoritarios de la ciencia básica y algo de ciencia clínica; y perfil competente donde la mayor carga es la ciencia clínica con apoyo en la ciencia básica sin estar en ningún momento desvinculadas.

En el elemento de la planeación se tienen en mente los siguientes cuestionamientos relacionados con el estudiante: ¿Quién es la persona que va a participar en el proceso educativo? ¿qué es lo que voy a educar? ¿cuándo lo voy a educar?, ¿dónde lo voy a hacer?, ¿qué tiempo y recursos tengo para poder llevar a cabo la tarea?

En la selección de métodos, técnicas y estrategias de la experiencia de enseñanza-aprendizaje es visualizar la confrontación que debe hacer el estudiante con el objeto de estudio para su

aprehensión, transformación o reestructuración, de acuerdo con la experiencia que va adquiriendo.

En la evaluación educativa se selecciona el tipo de instrumento que se va a utilizar; la que se pide y realiza cotidianamente, por ser administrativa, es la evaluación por norma (en una escala del 1 al 100 y los que tienen más de 60 son los que aprueban y los que tienen menos se consideran no promovidos); y la evaluación por criterio, que se relaciona con avance del conocimiento que tiene el estudiante por el estudiante mismo. Por norma está el llenar cabezas, pues se utilizan exámenes estructurados de conocimientos y en el otro es el hacer cotidiano, no solamente los conocimientos sino la aplicación de esos conocimientos en situaciones más cercanas a la realidad. De ahí la importancia que cuando se utiliza la evaluación por criterio, se necesita conocer el avance del estudiante. Para conocer el avance del estudiante por el estudiante mismo, se realiza un tipo de examen, con un instrumento que mida la aplicación del conocimiento teórico antes de iniciar las actividades o evaluación diagnóstica, que se contrasta con la evaluación final, para poder identificar el avance relativo o y absoluto del estudiante por sí mismo y no con relación al grupo.

¿Qué tipo de instrumentos son utilizados? Son instrumentos válidos y confiables; Se relaciona con una serie de mecanismos para obtener su validez. Para esto se utiliza el criterio de validación por jueces relacionados con el constructo y el contenido; realización de pilotes y aplicación de pruebas estadísticas como el Alpha de Cronbach o el Kuder Richardson para la confiabilidad. Ahora, esa validez y confiabilidad puede ser muy diferente. La necesidad de repetir las pruebas es necesario para observar los resultados en diferentes grupos y verificar si existen o no diferencias estadísticamente significativas. Hasta el momento, las diferencias entre los diferentes grupos no han sido significativas. ¿Quién evalúa? el docente de manera presencial o en línea. ¿Cuándo? Evaluación diagnóstica, formativa, sumativa o final.

En la selección de los métodos, técnicas y estrategias de la experiencia de enseñanza-aprendizaje se tiene un modelo para su

organización: la secuencia didáctica. Primero, la organización de los elementos debe tener un orden lógico, que sea psicológicamente pertinente para el estudiante y que tenga una estructura pedagógica para poderse abordar y evitar el caos en la actividad.

Todas actividades áulicas tienen un proceso de realización. Se inicia con el encuadre (Chehaybar, 1994) de la actividad que se va a desarrollar durante el semestre, y se va realizando en cada inicio de la clase, en donde se ponen de acuerdo docente y estudiantes en la mejor manera de proceder con la actividad, además de los compromisos que docentes y estudiantes adquieren para alcanzar las metas planeadas. Se continúa con el desarrollo de las actividades utilizando diferentes técnicas de acuerdo el objetivo o la competencia a alcanzar y pueden ser discusiones dirigidas, lecturas comentadas, lectura crítica de textos teóricos o de investigación factual por medio de talleres, utilización de videos y realización de foros de discusión, actividades de simulación o establecer entrevistas con pacientes simulados, por mencionar las más utilizadas. Al finalizar cada actividad se realizan procesos de evaluación del autoaprendizaje y metacognición como proceso reflexivo. Al finalizar el semestre o cada clase se realiza el cierre de verificación de los objetivos o competencias alcanzadas, evaluando la actividad y al profesor.

El cierre: todas las actividades en el aula deben tener un cierre, en el cual se puede producir una evaluación formativa en ese momento y analizar si se alcanzaron las metas establecidas en el programa. Ese cierre también lo podemos tener al final de la unidad de aprendizaje y al final de la licenciatura, cuando se concluye cada uno de los programas. Entonces verificamos los productos que obtuvo el estudiante, cuáles son sus criterios de desempeño y qué elementos se obtienen para la evaluación que se va a realizar, con pruebas estructuradas, Exámenes Clínicos Objetivos Estructurados (ECOEs), Min Cex, etc. o tan solo la reflexión de: ¿alcancé mis metas?

En la parte de la organización del desarrollo se debe contemplar las situaciones complejas a alcanzar y su estructura para el avance

es: de lo fácil a lo complejo y lo superficial a lo profundo. Se debe llevar al estudiante de esta manera, tomando en consideración a Dreyfus & Dryfus (1980): llevar al novato a su nivel de experticia necesaria. A veces nos equivocamos y llevamos al estudiante a lo profundo, cuando le cuesta trabajo definir o conceptualizar con qué se está trabajando y para qué se está trabajando.

## **SECUENCIA DIDÁCTICA. (Figura 1)**

En esta secuencia didáctica, tradicionalmente, al estructurar un plan o un programa, se visualiza primero la organización, se definen las competencias, las microcompetencias, se ubica a los contenidos y luego la secuencia didáctica. En la presente propuesta se trabaja diferente: primero definir con qué tarea el estudiante va a demostrar que es útil o no de la unidad de aprendizaje. ¿Qué se necesita al final? Teniendo la competencia definida, se analizan las evidencias a obtener, sus indicadores y los criterios de evaluación. A través de esos criterios se define la microcompetencia ¿con qué contenidos voy a alcanzar esta tarea? ¿con qué secuencia u orden lo voy a hacer? y ¿con qué medios cuento para hacerlo? pueden ser textos, figuras, simulación, etc.

Se debe de tener clara y definida la tarea y el desempeño: ¿cómo me demuestra el estudiante que aprendió lo relacionado con la unidad de aprendizaje, materia o asignatura?, ¿cuáles son las evidencias?, ¿con qué indicadores y con qué criterios? Entonces se verifica con la microcompetencia si pertenecen a la propuesta relacionada con el perfil intermedio y el perfil del egresado, sin olvidar las competencias genéricas y transversales que están relacionadas con el profesionalismo médico, la ética, el compromiso y la comunicación; la competencia específica propia de la unidad de aprendizaje necesaria para alcanzar ese nivel de desempeño que es óptimo que se tiene que demostrar. Hay que recordar: en la educación por competencias, quien aprende y demuestra que aprende es el estudiante, el docente los guía, facilita el proceso y proporciona los andamios necesarios para que los alcancen, se

encarga de vigilar el proceso para que lleguen a alcanzar la meta.

¿Cuáles son las estrategias a utilizar? En la individual: trabajos en línea, presenciales o de aprendizaje autónomo; lectura crítica de textos relacionados con el tema; trabajos de investigación; análisis y crítica de vídeos y películas relacionados. El trabajo en el aula, es a través de subgrupos y plenaria, discutir lo que trabajó cada quién y que contrasten sus puntos de vista con los puntos de vista de los compañeros a través de una sesión conjunta de lo que se realizó de manera individual. Otra técnica utilizada en el trabajo grupal es la discusión de casos clínicos con diferentes problemas, ya sean de los siguientes tipos: dilemas éticos, profesionalismo, de salud individual, familiar o comunitario, en que se vinculan las ciencias básicas, clínicas, sociales y humanidades. Se contextualiza la actividad al estudiante, para poder establecer la discusión, abordándolo desde su experiencia. Otra técnica que se utiliza es el sociodrama, con guías de observación de la competencia a alcanzar complementando el proceso con una discusión posterior, en esta técnica se incluye el manejo de conflictos (incidente crítico, uno de los elementos fundamentales para el manejo del conflicto). Los recursos auxiliares extra-aula son los medios de comunicación, documentos impresos y electrónicos, actividades clínicas y, fundamentalmente, el docente debe ser coherente con sus principios, su manera de pensar, de decir y de hacer. No se puede decir una cosa y hacer otra, porque entonces se hace incoherente y el estudiante deja de creer en el docente.

### **Las evidencias del trabajo.**

Normalmente en esta experiencia se trabaja con seis grupos de 40 estudiantes en promedio y un solo grupo con diez participantes durante el año y con tres grupos por semestre. Las Unidades de aprendizaje son: Historia y Filosofía de la Medicina (dos grupos de 4º semestre); Diseño de Estudios Epidemiológicos (dos grupos 2º semestre), Medicina Basada en la mejor Evidencia (dos grupos de 3<sup>er</sup> semestre) y un grupo de propedéutica (3<sup>er</sup> y 4º semestre).

¿Cómo se presenta? Esta es la opinión de un estudiante en un trabajo individual, aquí lo importante es que el análisis del discurso, cuando el alumno dice: “me ha parecido”, “yo observo que hice”, se está apropiando del proceso. Al llegar ese momento, quiere decir que se está siendo reflexivo, que está dando una opinión propia. La opinión descrita corresponde a una película relacionada con una epidemia, la epidemia del SIDA, y se hace el análisis desde diferentes puntos de vista, relacionando lo visto en unidades de aprendizaje previos como: diseños de estudios epidemiológicos; revisión de los comportamientos éticos en la pandemia de los médicos, salubristas; en este caso la CDC, los investigadores, empresas como los baños públicos y dueños de los bancos de sangre, además de los aspectos históricos, su relevancia y el proceso histórico de la enfermedad. Se hacen preguntas sobre cuántos diseños se hicieron, cuáles son los valores éticos, los dilemas, los conflictos en los investigadores, etc. Si la película lo permite, se hacen las preguntas y ellos van contestando y dan su punto de vista. En ese momento ya se habla de una apropiación crítica y de qué manera le ayuda a poder seguir adelante con su vocación.

Cuando se trabaja con la Unidad de Aprendizaje de “Diseños de Estudios Epidemiológicos” o Medicina Basada en la Mejor Evidencia”, primero es la lectura individual de un documento específico con una guía de lectura, luego el trabajo subgrupal en la que cada estudiante presenta sus puntos de vista, comprensión y análisis del documento y lo contrasta con el de sus compañeros, y después de una discusión se puede llegar a un consenso o mantener la diferencia, con argumentos fundamentados en revisión de la literatura. En los elementos éticos no se puede hablar de consenso, se habla de la generación del manejo de la situación crítica de manera particular. Esto tiene que ir cambiando con el tiempo, pues la respuesta depende de la experiencia que tiene cada uno de los sujetos. Para concluir se realiza una plenaria con la aportación del producto de cada subgrupo, de tal manera que todo el grupo se informa y forma su opinión, que, al igual que en los

subgrupos, puede ser consensuada o no. La idea que los estudiantes se vayan formando una postura desde el punto de vista profesional, ético, humanista y fundamentalmente en el trabajo en equipo y colaborativo.

En propedéutica el abordaje para el aprendizaje es más complejo. Primero, porque es la unidad de aprendizaje donde las ciencias básicas se vinculan con las ciencias clínicas, además se fortalecen los aspectos profesionales, éticos y humanistas. Es la confrontación de lo teórico con lo práctico. Es la parte en la que los estudiantes se empiezan a ver como futuros médicos y a conocer lo que es un paciente y cómo interrogarlo y explorarlo. Es el entrenamiento para poder interrogar y para el uso de los órganos de los sentidos en la exploración física. Se inicia con descripciones anatómicas y fisiológicas relacionada con los síntomas y los signos del paciente, además de su contexto en el que se desarrolla el proceso mórbido. Aquí, a veces hay que crear elementos, para que el estudiante aprenda a sentir lo que son los diferentes tejidos a través de la percepción con los órganos de los sentidos: vista, tacto, a diferenciar los sonidos en los ruidos pulmonares, cardiacos y del tubo digestivo en la auscultación y la percusión. A veces se compran vísceras de cerdo que incluyen: árbol bronquial con tráquea, pulmones, hígado y corazón para que hagan ciertas prácticas como la cricotirotomía, que tengan la sensación de la ruptura de la unión cricotiroidea y colocar un tubito de plástico (popote), necesario para poder salvar una vida con obstrucción de las vías aéreas superiores. Sentir la crepitación de un pulmón con contenido de aire y líquidos y conocer la sensación de lo que puede ser un enfisema cutáneo, además de escuchar el sonido de la crepitación, similar a lo que se puede escuchar en un paciente con neumonía, se realizan suturas en los diferentes tejidos para que conozcan qué tan suaves o fuertes pueden ser los nudos dependiendo del tipo de tejido. A veces se tiene la oportunidad de tener pacientes con crepitaciones a la hora de auscultarlos o crepitaciones al momento de palparlos. La actividad se realiza con las explicaciones necesarias y la realización de la práctica. Posteriormente se hace una plenaria para que, cada

quién comente su experiencia.

La creación de experiencias en propedéutica es fundamental. El hacer de los órganos de los sentidos una herramienta, y el saber utilizar los instrumentos, que son una prolongación de esos mismos como el oftalmoscopio, el estetoscopio, por mencionar a los más usados en la exploración física, es verdaderamente el reto para los docentes, ya que no se pueden transmitir las experiencias, sólo se pueden crear los ambientes necesarios para que cada estudiante vaya construyendo las propias.

Se verifica el avance en la construcción de esas experiencias primero cuando entre los mismos estudiantes inician el proceso, y se ve culminado cuando están ante pacientes reales, los interrogan, los exploran, posteriormente se realiza un análisis de sus datos y los argumentos que fundamentan sus hallazgos con la respectiva vinculación de las ciencias básicas y los signos y síntomas del paciente para poder integrar un diagnóstico sindromático inicial.

## **Evaluación (Figura 2)**

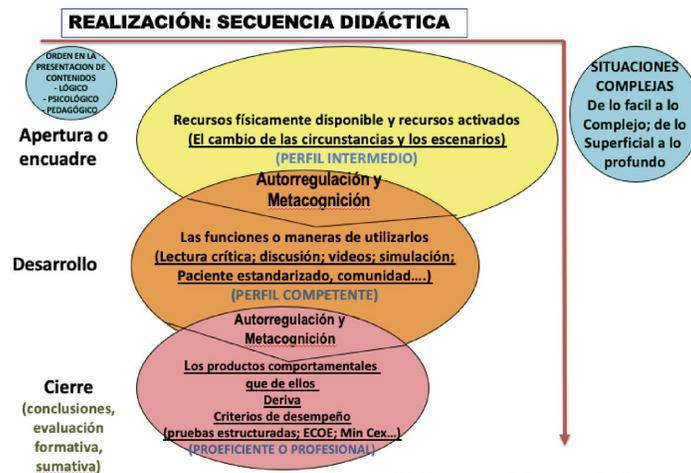
Ahora, para evaluar, la pirámide de Miller es orientadora sobre el tipo de instrumento a utilizar de acuerdo con el nivel de competencia que se explora. En la base se encuentran los conocimientos teóricos los cuales se estiman a través de pruebas escritas estructuradas u orales; en el siguiente nivel está “el saber cómo”, con test fundados en contextos clínicos o casos clínicos reales; el siguiente nivel es el “mostrar cómo”, con evaluación de la práctica *in vitro* o en ambientes simulados, Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) (OSCE por sus siglas en inglés), maniqués o simulaciones, y el nivel más alto se relaciona con “el hacer”, actividades realizadas ante pacientes reales; con visión de 360º; portafolio; experiencia clínica mínima (Mini Cex), la videograbación -que es el que se utiliza con los estudiantes de propedéutica en la práctica-: primero se envía un video que les dé la información y que ellos me manden un video mostrando cómo están realizando la actividad,

posteriormente realimentar sobre lo realizado.

## Conclusiones.

La experiencia relatada se efectuó antes de que se presentara la crisis de la pandemia que azota al mundo. Los métodos, técnicas y experiencias de aprendizaje deben de tener un cambio sustancial de fondo: La educación en línea; el uso de las plataformas como Moodle, Zoom, Classroom, el WhatsApp, las videoconferencias, videollamadas, casos clínicos virtuales. Se deben incorporar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), Tecnologías del Aprendizaje y la Comunicación (TACs). Se tiene que pensar más en una educación interdisciplinaria y con enfoques teóricos que se fundamenten en la investigación translacional, aplicación de las ciencias de la complejidad y el pensamiento complejo. Reestructurar las estrategias de aprendizaje con métodos y técnicas innovadoras. Se tienen que repensar que el regreso a la presencialidad como la conocimos, cada vez es más compleja y difícil aún con el uso de las vacunas. Se habla de una estabilidad de más de dos años, y aún así el regreso a la educación cara a cara será en condiciones totalmente diferentes. Se debe tener una mente abierta y aceptar y contribuir a los cambios.

Figura 1 Secuencia Didáctica



Ruiz-Iglesiás, M. 2010. Hacia una pedagogía de las competencias. México; CICEP. Pag. 187. Modificada.

Figura 1 Pirámide de Miller.

Assessment in Medical Education  
Ronald M. Epstein, M.D. *N Engl J Med* 2007;356:387-96.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMFEM. (2008). *Perfil por competencias del médico general mexicano*. México, AMFEM.

AMFEM. (2012). *Perfil por competencias docentes del profesor de medicina*. México. Fractal.Art. recuperado de: <https://www.amfem.edu.mx/index.php/publicaciones-amfem/libros/12-competencias-profesor-medicina>

Chehaybar, K.E. (1994). Elementos para una fundamentación teórico-práctica del proceso de aprendizaje grupal. *Perfiles educativos CISE-UNAM* 63: 43-58.

Dreyfus, S.E. & Dreyfus, H.L. (1980). "A Five-stage Model of the Mental Activities Involved in Directed Skill Acquisition". This Research Was Supported by the Air Force Office of Scientific Research (AFSC), USAF, under Contract F49620-79-C-0063 with the University of California. Reproduction in whole or in part is permitted for any purpose of the United States Government.

Epstein, R.M. (2007). "Assessment in Medical Education". *N Engl J Med*. 25;356 (4): 387-96. doi: 10.1056/NEJMra054784. PMID: 17251535.

Freire, P. (2005). *Pedagogía del oprimido*. México: Siglo XXI

Lifshitz, A. (1997). *Educación médica. Enseñanza y aprendizaje de la clínica*. México, Aurocho.

Panza, G.M., Pérez J.E.C., Morán, O.P. (2000). *Fundamentación de la didáctica*. México, Morata.

Pozo, J.I. (1999). Aprendizaje por reestructuración. En: *Teorías cognitivas del aprendizaje* (pp. 163-254). Madrid, Morata.

UNESCO. Pilares de la educación. Recuperado de Los <https://concepto.de/pilares-de-la-educacion/>

Ruiz-Iglesias, M. (2010) "Hacia una pedagogía de las competencias". México, CICEP. p. 187.

Viniegra, V.L. (2002). Un acercamiento a la crítica. En: *Educación y crítica*. México, Paidós educador.

Viniegra, V.L., Aguilar, M.E. "Antecedentes y consideraciones teóricas". En: *Hacia otra concepción del currículo*. México, IMSS.

Viniegra, V.L. (2000). "¿Qué significa la resolución de un problema clínico?" En: *La crítica: aptitud olvidada por la educación* (pp. 55-88). México: IMSS.

## “INTENTOS POR LOGRAR EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN EL AULA”

Dr. Miguel Ángel González Madrazo  
*Universidad Autónoma de Coahuila*  
*Facultad de Medicina, Unidad Saltillo.*

Buenas noches a todos, estoy muy complacido de contar con la presencia de todos ustedes a través de esta plataforma virtual trabajando como pares en tiempos difíciles. A propósito de esta actividad que estamos desarrollando, recuerdo al gran William Pearson que expresa lo siguiente: “Aprender es algo que hacemos nosotros mismos, la experiencia y la voz de la cautela tienen su razón, sin embargo la aventura es solo nuestra, el pensamiento es solo nuestro, la excitación es solo nuestra. La educación es un vuelo solitario”. Con mi participación deseo compartirles cuál ha sido mi quehacer en educación.

Siempre he pensado que un profesor al ingresar a su aula, debe desprenderse de sentimientos y emociones negativas que impiden que desarrollemos nuestro proceso educativo de manera adecuada, debemos programarnos a pensar en disfrutar una experiencia nueva, a compartir algo importante, y trascendente para la formación de nuestros estudiantes.

Empezaré diciendo que nuestra labor es dar respuesta a un plan de estudios, a un programa académico para brindar a nuestros estudiantes las competencias que la profesión médica exige.

¿Cómo podemos desarrollar análisis crítico y reflexivo de la información? Muy simple: mediante la lectura crítica, fomentando en nuestros muchachos el uso de buenas fuentes de información apegadas a la medicina basada en evidencias; que hagan resúmenes y que se discutan estos a través de instrumentos de autoevaluación diseñados *ex profeso*. Aprender a través de todo lo

que aparece en Google, donde un sinúmero de documentos carecen de sustento científico y metodológico, es sumamente riesgoso.

Otra competencia muy importante que podemos desarrollar en el aula es la comunicación efectiva. Muchos de nuestros “jóvenes” tienen pánico escénico y no saben desarrollar un tema, aunque tengan una gran inteligencia. Un caso clínico real comentado y presentado con el uso de “PowerPoint”, con objetivos claros de aprendizaje y evaluado a través de una rúbrica integral es de gran utilidad, ya que mediante este instrumento de evaluación y auto evaluación, el estudiante recibe retroalimentación del profesor y de sus propios compañeros de clase, sin duda es una buena estrategia para el desarrollo la comunicación oral efectiva.

El profesionalismo lo pongo en letras grandes, lo concibo como un atributo o competencia que se inculca y desarrolla progresivamente de manera transversal y que se demuestra con el buen ejercicio profesional de nuestros egresados en cualquier escenario de la práctica médica, siempre apegado al conocimiento, responsabilidad y a altos valores éticos y humanistas. Eso es profesionalismo.

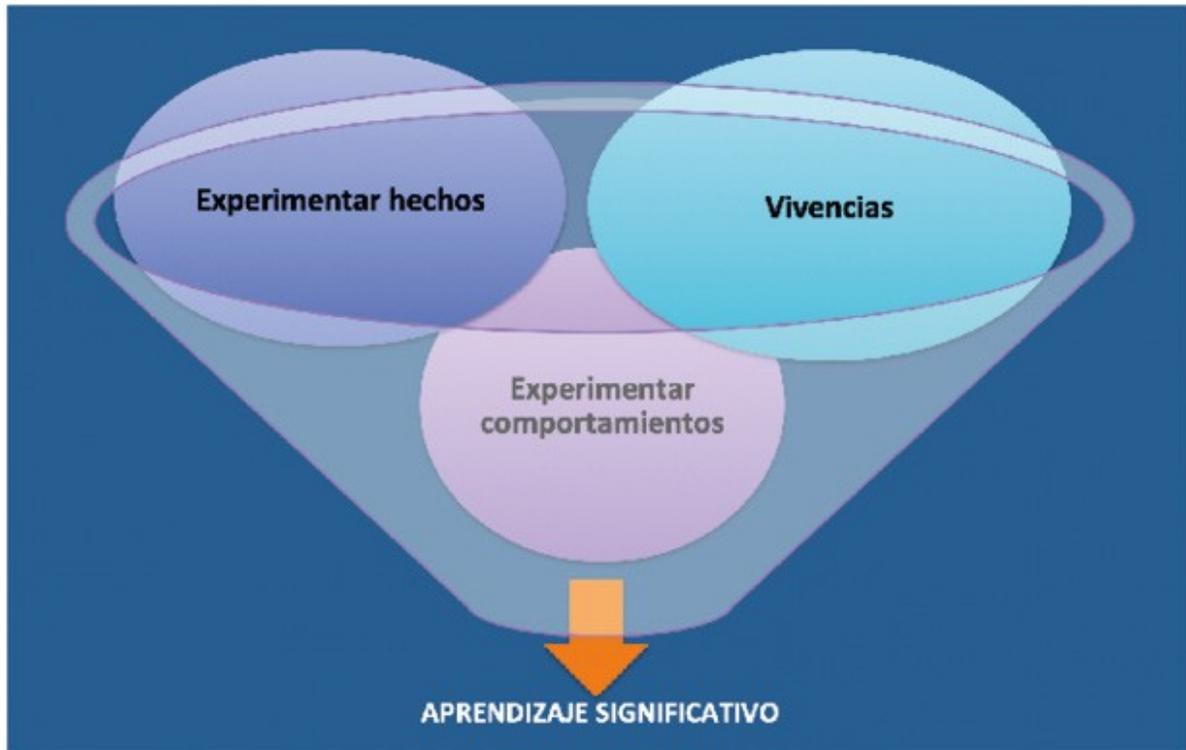
No podemos denostar a la ética y los valores que de manera transversal debemos infundirlos. Estamos viviendo momentos difíciles, es importante fomentar el respeto de los alumnos hacia los profesores, de los profesores hacia los alumnos, de los profesores hacia los directivos, es la mejor manera de convivir. Claro que estos principios vienen desde casa, pero un buen profesor no puede obviar esta parte que es muy importante.

Otro atributo que debemos desarrollar en nuestros estudiantes y que forma parte de las competencias profesionales es el trabajo en equipo. Debemos bajar la soberbia que muchos de los profesionales de la salud padecemos, los estudiantes que estamos formando deben comprender que, un médico no es un ente aislado, que debe aprender a comunicarse e interactuar con otras disciplinas y no menospreciarlas. Esto es importante rescatarlo si queremos egresar

un profesionalista asertivo, competente y digno de admiración.



Mediante esta presentación les exhorto a que reflexionemos sobre qué estamos haciendo para el desarrollo de las competencias profesionales. Cómo podemos promoverlas. Debemos entender que para lograr un verdadero aprendizaje significativo en nuestros alumnos, debemos impartir conocimientos a través de “hechos, experiencias y vivencias”. ¿Quién de nosotros como docentes no ha vivido esto?, pues es a partir de compartirlos como podemos lograr un aprendizaje más profundo y efectivo. Debemos partir de vivencias, ¿qué mejor vivencia que una experiencia con un paciente, un conflicto en el hospital o en el aula, para fomentar el análisis crítico y la reflexión, que es parte fundamental del quehacer de un médico.



No hay que olvidarnos de los comportamientos. Los alumnos, los pacientes, los médicos, los profesores reaccionamos con base en éstos; unos nos ponemos coléricos, otros nos deprimimos, algunos lloramos y otros nos callamos. Tenemos que ver todos estos aspectos para que el alumno tenga un verdadero aprendizaje. No basta con recitar conceptos y conocimiento aislados.

Los comportamientos y la respuesta de los estudiantes ante un proceso de aprendizaje- enseñanza son complejos y diversos, así tenemos a los activos, reflexivos, los que comprenden y reflexionan sobre el tema y no solamente lo memorizan. La parte teórica es fundamental para comprender y desarrollar aprendizajes, sin ésta no hay aprendizaje integral; sin embargo, ésta debe sustentarse en la reflexión y, desde luego, la práctica ocupa un valor trascendental para el desarrollo de las competencias, lo que da como resultado un estudiante muy completo con aprendizajes para la vida, no sólo para el momento.

Para entender este tema no hay que olvidar que el logro de las competencias profesionales parten de los programas académicos

inmersos en el plan de estudios.

También para comprender el tema debemos partir de que un gran porcentaje de nuestras instituciones educativas ofertan planes y programas, “supuestamente en competencias” (digo esto porque se puede tener un programa perfectamente estructurado en competencias y cuando observamos los métodos, técnicas didácticas y procedimientos de evaluación utilizados, estos nos son congruentes con el modelo educativo propuesto).

Frecuentemente se confunden los conceptos de métodos, estrategias y técnicas didácticas. Es complejo, pero si quisiera definirlos de manera simplista, el método es un proceso planeado, estructurado, donde se contempla todo lo que rodea a un proceso educativo, vamos a dejar como ejemplo un plan de estudios. Una estrategia didáctica es una guía de acción dirigida a lograr el objetivo de aprendizaje de una unidad didáctica, pero que contempla las características de los alumnos, el mapa curricular y el modelo educativo contemplado en el plan de estudios y, por último la técnicas didácticas son los recursos de que se vale el docente para lograr los efectos y propósitos de la estrategia.



¿Qué intento hacer?

Empezaré diciendo que amo profundamente la docencia y decidí ejercerla desde que estaba en la carrera de medicina, muy posiblemente influenciado por maestros modelo de quienes recibí grandes enseñanzas.

Frecuentemente nuestra participación en clase es dispersa y perdemos el foco central del aprendizaje de un tema determinado. Primero debemos contemplar que estamos formando “médicos de primer contacto”, no especialistas, por lo que nuestro propósito es brindarles las herramientas y competencias necesarias para titular a un médico general competente y competitivo, que desarrolle su profesión con calidad y conociendo siempre sus límites de competencia.

A continuación les presento las diversas estrategias de aprendizaje que utilizo en aula con la intención de alcanzar los objetivos de aprendizaje pero sobre todo para lograr las competencias profesionales y el aprendizaje significativo de mis estudiantes de medicina.

**El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP).** ¿Qué rescato de esta buena técnica didáctica? El trabajo en equipo, despertar el análisis, razonamiento, pensamiento crítico y reflexivo del alumno, hay otros atributos claros que se pueden cubrir con esta técnica como son la generación de hipótesis diagnósticas y terapéutica integral, siempre apegadas a la medicina basada en la evidencia; como productos de aprendizaje de esta técnica podemos lograr mapas mentales, mapas conceptuales y ensayos.

## ABP

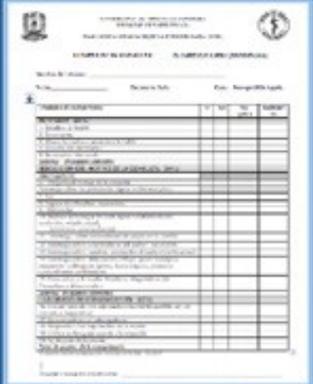
  


- **Trabajo en equipo**
- Comunicación efectiva
- **Análisis crítico de la información MBE**
- Profesionalismo
- **Razonamiento crítico**
- Aprendizaje autónomo
- Toma de decisiones

**El Sociodrama.** Es una técnica que puede sustituir a las tradicionales “recitaciones” PowerPoint muy socorridas por los

estudiantes. Un tema como bronquiolitis por ejemplo, se puede hacer en el aula, donde un estudiante funge como médico consultante y otro como paciente o padre del menor, el proceso se desarrolla y evalúa en varias etapas: Interrogatorio, exploración física, interpretación de pruebas diagnósticas y terapéutica integral. El proceso es evaluado mediante listas de cotejo en que participan algunos estudiantes de la clase y el propio profesor. Esta técnica permite la evaluación integral (conocimientos, habilidades de comunicación, destrezas y actitudes) y permite la retroalimentación.

**Socio drama**



**Competencia (s) a evaluar: Interrogatorio/Hipótesis diagnósticas**  
**Lugar: Aula**  
**Instrumento de Evaluación: Lista de Cotejo.**

El diseño de notas médicas e historias clínicas y su análisis crítico sin duda ofrecen las competencias necesarias para el futuro médico, favoreciéndose la redacción y la síntesis; competencias que deben ser fortalecidas como preámbulo a las prácticas profesionales en escenarios reales.

**La práctica clínica en la escuela:** Mi materia de pediatría es teórico-práctica, la práctica puede ser en el aula y en el Centro de

Simulación Clínica. Mediante ésta se desarrollan habilidades de pensamiento, destrezas, actitudes y valores para el logro de estas competencias.

Utilizamos simuladores de baja y alta fidelidad, pacientes reales y pacientes estandarizados, técnicas de simulación híbridas etc. Todas estas actividades evaluadas con instrumentos válidos y confiables, apegadas a la medicina basada en la evidencia, sin prejuicios y libres de la idea preconcebida del profesor que a su experiencia personal suele imponer el cómo deberían realizarse estas actividades.

**Práctica Clínica**



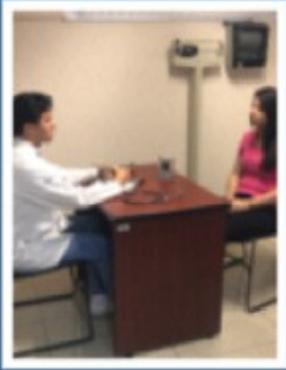
- **Ética y valores**
- **Habilidades y destrezas**
- **Comunicación efectiva**
- **Profesionalismo**
- Razonamiento crítico
- Aprendizaje autónomo
- **Toma de decisiones**

Instrumento de evaluación: Lista de cotejo

**El Examen Clínico Objetiva Estructurado (ECO E).** Sin duda es un gran recurso didáctico para el logro de las competencias profesionales y desde luego de un aprendizaje profundo y verdadero. Puede ser aplicado desde los inicios de la carrera, pero sin perder de vista la ubicación curricular, el programa académico y

los objetivos de aprendizaje.

**ECOE**



- **Ética y valores**
- **Habilidades y destrezas**
- **Comunicación efectiva**
- **Profesionalismo**
- **Aprendizaje autónomo**
- **Toma de decisiones**

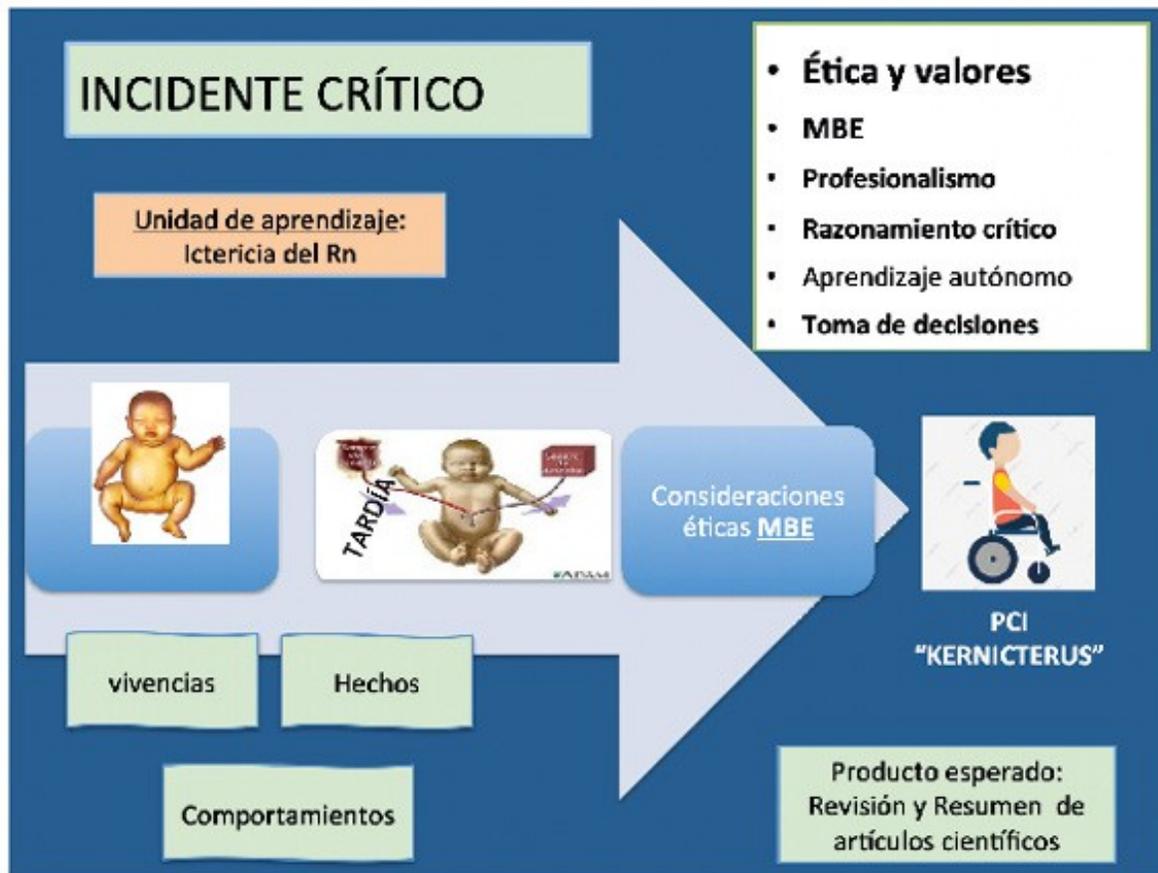


Evaluación: Rúbrica, Lista de cotejo.  
Retroalimentación: Debriefing



Alumna de 5º Semestre  
¡Vea Usted! el desempeño

**El Método del Incidente Crítico.** Es una herramienta didáctica sumamente importante y reveladora que podemos utilizar y de la cual obtener grandes aprendizajes de comportamiento ético, uso de la medicina basada en evidencias y la mejor toma de decisiones. Mediante este método se pueden plantear casos reales que hayan culminado de manera desfavorable por cuestiones éticas, de incompetencia, negligencia etc. Esta técnica permite sensibilizar a nuestros estudiantes en la necesidad de prepararse para el mundo real que les espera.



## Las Viñetas Clínicas:

Son instrumentos de aprendizaje y autoaprendizaje que permiten al estudiante el razonamiento y análisis crítico de la información, la toma de decisiones y la búsqueda de la información con base en la mejor evidencia. Cuando se usan apropiadamente, pueden constituir una herramienta flexible, práctica para estudiar la forma en que diversos factores influyen los juicios y decisiones clínicas, permitiendo un grado de control experimental en la presentación de estímulos que normalmente no es factible o ético en pacientes reales.

Los estudios basados en viñetas pueden combinar las fortalezas de las metodologías de encuestas y experimentales, maximizando tanto la validez interna como la externa. Aunque las metodologías

de viñetas no dejan de tener sus limitaciones, pueden ser superiores para investigar ciertos tipos de preguntas y ser altamente generalizables al comportamiento de los clínicos en el mundo real.

## Viñetas Clínicas Estructuradas

**Viñeta Clínica 1**  
 Lactante masculino de 6 meses de edad acude a guardería desde los 5 meses. Presenta cuadro respiratorio de primera vez caracterizado por rinitis hialina, tos seca y estertores espirales súbitos a distancia.

Si notamos	Y después el paciente mejora y se recuperará que	Esta hipótesis resulta				
Alta bronquial	Primera infección que presenta una evolución	-2	-1	0	+1	+2
Broncopneumonia	Auscultación de rales: ruidos respirados	-2	-1	0	+1	+2
Bronquitis	Se encuentran estertores subcarinales y subfrenales	-2	-1	0	+1	+2
Laringotraqueitis	El niño es comal	-2	-1	0	+1	+2
Aumento de la tos	Radiografía de tórax con hipertransparencia pulmonar	-2	-1	0	+1	+2

-2 Descartada o casi descartada    0 Ni más ni menos    +1 Más probable  
 -1 Menos probable    +2 Seguro o casi seguro

- Análisis crítico de la información MBE**
- Profesionalismo**
- Razonamiento crítico**
- Aprendizaje autónomo**
- Toma de decisiones**

### Presentación de Casos Clínicos:

Los casos clínicos son obtenidos por su paso a las prácticas en hospital, se asignan en grupos de 3 y son presentados mediante el apoyo de PowerPoint, el caso es presentado por el equipo, quienes son los responsables de la discusión grupal de los asistentes para la generación de hipótesis diagnósticas, interpretación de pruebas diagnósticas y propuesta de terapéutica integral. La actividad es evaluada por tres estudiantes mediante una rúbrica que evalúa integralmente el proceso y retroalimentación por el profesor.

## Rubrica para evaluar comunicación efectiva "caso clínico real"



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE COAHUILA  
FACULTAD DE MEDICINA U.S.

PATOLOGÍA PEDIÁTRICA

Rubrica para evaluar "Comunicación oral efectiva"  
Presentación de caso clínico

TEMA \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

PRESENTADOR (ES) \_\_\_\_\_

Indicadores de desempeño	40 (100%) Excelente	30 (75%) Bueno	20 (50%) Regular	10 (25%) Deficiente	0 No aplica
1. Saluda a la audiencia					
2. Evidencia adecuada introducción del tema					
3. Usa a favor el propósito, objetivos o ideas del tema					
4. Existe una secuencia lógica e interrelacionada del tema					
5. El lenguaje es claro a las circunstancias del público					
6. El volumen de la voz es adecuado al escenario					
7. La presentación oral o visual es atractiva					
8. Los conceptos vertidos son claros y correctos					
9. La presentación física es adecuada al caso					
10. Se advierte dominio del tema					
11. Se conduce con seguridad					
12. Maneja asertivamente la audiencia					
13. La seriedad de la voz es adecuada					
14. La comunicación no verbal es adecuada					
15. Cuida (o) el interés del público					
16. Activa las ideas presentadas					
17. Responde a los objetivos planteados al inicio					
18. La presentación oral o escrita, contiene conclusiones					
19. Cumplo con tiempo asignado					
20. Agradece a la audiencia por atención y presencia					
Total					

\* Suma el puntaje de cada columna y divídalo entre número de filas. Deficiente (80); 20; Regular (75); 30; Bueno (60); 40; Excelente (100). Nota: No aplica implica restar fila o filas. \*\* Insuficiente o no aceptable. Nota: Si resulta un valor entre una y otra columna se da puntuación media. Ej. 30-30

Calificación: \_\_\_\_\_

Nombre y Firma del Evaluador: \_\_\_\_\_

El individuo es competente si sabe dónde y cómo buscar los conocimientos. Repito: nuestros muchachos son inteligentes, hay que motivarlos. Son capaces de procesar, analizar y aplicar el conocimiento. Cuando tengan estos tres elementos apegados a la ética y la idoneidad, estarán preparados para sortear los retos de la profesión.

Por último termino diciendo que la evaluación para estar en sintonía con un modelo educativo con base en competencias siempre deberá ser integral y debe ir precedida de estrategias didácticas para el logro de estas, si nos limitamos a evaluar de manera aislada lo que el muchacho obtuvo en el examen teórico, nos hemos olvidado de las competencias. La Evaluación integral requiere de gran trabajo y tiempo sin embargo, es la mejor manera de medir el logro de las competencias del estudiante.

## **BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA**

Atzmüller, C. y Steiner, P. M. (2010). "Experimental Vignette Studies in Survey Research Methodology": *European Journal of Research Methods for the Behavioral and Social Sciences*, 6, 128-138. doi:10.1027/1614-2241/a000014

Veloski, J., Tai, S., Evans, A. S. y Nash, D. B. (2005). "Clinical Vignettebased Surveys: A Tool for Assessing Physician Practice Variation". *American Journal of Medical Quality*, 20, 151-157. doi:10.1177/1062860605274520

Rodríguez M. Ética gerencial: "Comportamientos éticos de los gerentes que más valoran los empleados en Colombia". *Revista Universidad EAFIT*. 2006; 42(143):41-54.

Butterfeld L, Borgen W, Amundson N, Maglio A. "Fifty Years of the Critical Incident Technique": 1954-2004 and Beyond. *Qualitative Research*. 2004; 5(4):475-97.

Centanaro Meza GA, Hernández Kunzel G, Montañez Niño AJ, Orjuela Pérez HM. *Aportes del aprendizaje basado en problemas (ABP) y la neurobiología del aprendizaje a la enseñanza de la medicina hoy*: Universidad Militar Nueva Granada; 2013.

<https://dugidoc.udg.edu/bitstream/handle/10256/8680/ABP.pdf?sequence=1isAllowed=y>

Juan Andrés Trejo, Adrián Martínez González, Sara Morales López. "Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico objetivo estructurado en el internado médico de la Universidad Nacional Autónoma de México". *Gaceta Médica de México*. 2014;150:8-17.

# RELACIÓN ENTRE EL PROMEDIO ESCOLAR Y LAS DIFERENTES BANDAS DE FRECUENCIA DEL ELECTROENCEFALOGRAMA DE ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UJED CAMPUS DURANGO

Dr. José Alejandro Ríos Valles

Universidad Juárez del Estado de Durango

## **Introducción**

En todo estudiante universitario la integridad funcional de su encéfalo es esencial para el adecuado desempeño de las funciones mentales relacionadas con el aprendizaje, las cuales son indispensables para un desarrollo escolar con satisfactoria eficiencia terminal. Esta última es un importante indicador que determina la eficiencia de los procesos educativos en las universidades, y que la Secretaría de Educación Pública la define como el número de alumnos que terminan un nivel educativo de manera regular (dentro del tiempo ideal establecido) y el porcentaje de alumnos que lo culminan extemporáneamente. (Secretaría de Educación Pública, 2014).

En el ciclo escolar 2014-2015 el gasto promedio por alumno fue de 72.7 mil pesos para la educación superior. (Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos, 2015) La Secretaría de Educación Pública del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, en su IV Informe de Labores del ciclo escolar 2016-2017 informa que el gasto promedio general por alumno en Educación Superior fue de 77.5 mil pesos y en el ciclo 2017-2018 fue de 79.9 mil pesos por alumno (Secretaría de Educación Pública, México Gobierno de la República, 2016) (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2017) (Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, 2018)

A partir del año de 2013 al 2018, la eficiencia terminal de alumnos

de la Facultad de Medicina y Nutrición ha mostrado poco cambio pues de iniciar con el 46% en el 2013 culmina con el 50% en el ciclo Ago-Dic del 2018, como se puede observar en la tabla 1. (Universidad Juárez del Estado de Durango, 2015) (Universidad Juárez del Estado de Durango, 2016) (Universidad Juárez del Estado de Durango, 2017) (Universidad Juárez del Estado de Durango, 2018)

Tabla 1. Eficiencia terminal 2013-2018 FAMEN

Ciclo	Ingreso	Terminaron	Eficiencia terminal
2013	159	73	46%
2014	170	66	39%
2015 B (Ene-Jul)	101	40	40%
2015 A (Ago-Dic)	113	40	35%
2016 B (Ene-Jul)	120	46	38%
2016 A (Ago-Dic)	139	48	35%
2017 B (Ene-Jul)	143	68	47%
2017 A (Ago-Dic)	132	63	48%
2018 B (Ene-Jul)	143	68	48%
2018 A (Ago-Dic)	130	65	50%

Fuente: Anuarios estadísticos UJED 2015, 2016, 2017, 2018

## Electroencefalografía

En la actualidad son pocos los estudios que relacionen información de la actividad cerebral mediante electroencefalografía cuantitativa y el desempeño escolar en personas sin un presunto problema neurológico previo (Mulas, Hernandez, Mattos, & Abad - Mas, 2006) (Salvatierra Belén, 2002) (Janzen, Graap, Stephanson, Marshall, & Fitzsimmons, 1995).

Un estudio cuasi experimental en la Universidad de Tennessee reporta que estudiantes de su comunidad participaron para incrementar su actividad electroencefalográfica (Beta, Alfa y Tetha) y la eficiencia de su atención mediante una técnica de Biofeedback, teniendo pobres resultados (Lubar, Rasey, McIntyre, Zoffuto, &

Abbott, 2014). Asimismo, en la ciudad de Durango, México, se evaluaron alumnos del primer semestre del área de las ciencias de la salud de la UJED, confirmándose actividad cerebral lenta, del rango delta, en el 29% de los participantes con menor desempeño escolar (Rios Valles, Barragan Ledesma, & Flores Saucedo, 2013).

La electroencefalografía cuantitativa (qEEG) es una técnica neurofisiológica no invasiva, que procesa la señal eléctrica del electroencefalograma (EEG) convencional y cuantifica la distribución relativa de cada frecuencia, con la ventaja de su gran resolución temporal y la gran posibilidad de estudiar cómo definir desviaciones de la normalidad en el funcionamiento cerebral de un individuo (Damas Lopez, Martín Rodríguez, & León Carrión, 2005).

El EEG permite conocer las características de la actividad electrofisiológica cerebral (Ysunza & Perusquia Ortega, 2007) (Díaz Martínez C, 2006) (Casas Fernández C, 2002) y esta señal del EEG puede ser medida a través del cuero cabelludo (Niedermeyer, Lopes da Silva, & Schomer, 2005).

Las fluctuaciones rítmicas en la señal EEG pueden ocurrir dentro de diferentes bandas de frecuencia (Marosii & al., 2002) (Lutsyuk, Éismont,, & Pavlenko, 2006) (Berka, 2007) (Baker & al., 2010), que a continuación se describen:

Las ondas Alfa poseen frecuencias entre 8 y 13 Hz. Se registran en sujetos normales despiertos, en estado de reposo o sin actividad y con los ojos cerrados, localizándose en la zona occipital; su amplitud va de 20 a 200  $\mu$ V.

Las ondas Beta poseen frecuencias entre 14 y 30 Hz, pueden llegar hasta los 50 Hz; se registran en las regiones parietal y frontal.

Las ondas Theta poseen frecuencias entre 4 y 7 Hz y se presentan en la infancia aunque también pueden presentarlas los adultos en períodos de *stress* emocional y frustración. Se localizan en las zonas parietal y temporal.

Las ondas Delta poseen frecuencias inferiores a 3.5 Hz y se presentan durante el sueño profundo, en la infancia y en

enfermedades orgánicas cerebrales graves. (Barea Navarro, 2014).

## **Desempeño Escolar**

En el proceso del aprendizaje se debe considerar al sistema nervioso central (SNC) como el responsable de las funciones necesarias para el desempeño escolar, ya que este enfrenta una constante adaptación al ambiente mediante procesos de neuroplasticidad (Portellano, 2005) y es un sistema biológico complejo relacionado con los procesos y funciones propios del aprendizaje. (Flores Lázaro & Ostrosky Solis, 2008) (Fuster, 2002) (Muñoz Céspedes & Tirapu Ustárroz, 2001)

El desempeño escolar se ha definido como el “cumplimiento de las metas, logros u objetivos establecidos en el programa o asignatura (Velez-Van, 2005), o como el nivel de logro que puede alcanzar un estudiante en una o varias asignaturas (Barceló, 2006), la variable que es más usada para medir el desempeño escolar son las calificaciones escolares. (Edel, 2003) (Rodriguez Ayán, 2011).

El desempeño escolar es una variable compleja que depende de circunstancias internas y externas, lo que permite que pueda ser predicho por características internas como las cognoscitivas (inteligencia) y del comportamiento (personalidad, motivación). (Cupani, 2013).

Como evidencia del aprendizaje, el desempeño escolar puede ser expresado por la calificación asignada por el profesor o el promedio obtenido por el alumno. El promedio resume el rendimiento escolar y los problemas escolares relacionados con el bajo rendimiento y la deserción académica son de interés para padres, maestros y profesionales en el campo educativo y pueden estar relacionados con aspectos como la salud física y mental. (Palacios, 2007).

El aprendizaje depende de la adecuada función del sistema nervioso y el proceso de aprender involucra la organización de redes neurales por lo que se debe considerar que los trastornos del aprendizaje se manifiestan por dificultades en el desempeño

escolar.

La medición de la inteligencia y las habilidades cognitivas ha sido estudiada por diferentes autores desde principios del siglo pasado. La evaluación de este constructo consiste en muestrear una amplia variedad de habilidades y combinar los puntajes obtenidos en un puntaje compuesto adecuado, que generalmente es referido como coeficiente de inteligencia. (Echavarri, 2007).

Por todo lo anteriormente descrito y particularmente observando que la eficiencia terminal de los alumnos de la Facultad de Medicina y Nutrición de la Universidad Juárez del Estado de Durango, es menor a la media nacional, referida en el Plan Nacional de Desarrollo del 2007, resulta de importancia el tratar de identificar si la actividad cerebral tiene alguna diferencia entre alumnos con desempeño escolar alto, moderado y bajo.

## **RESULTADOS:**

El total de los estudios electroencefalográficos valuados fue de 285, 122 correspondieron a personas del sexo masculino (42.8% ) y 163 al sexo femenino (57.2%).

La media de la edad en años del grupo estudiado fue de 22.37, Desviación estándar de 2.28, valor mínimo de 18 y máximo de 43.

El promedio escolar del grupo en general mostró; Media 8.56; Desviación Estándar 0.4;; Valor mínimo 7.5 y Valor máximo 9.70.

La confiabilidad de los datos del promedio escolar referido por los encuestados y los valores de la amplitud y la frecuencia en los 285 estudios electroencefalográficos mediante el Alpha de Cronbach fue de 0.95 (95%).

Agrupando a los participantes por su Estatus Escolar, 143 correspondieron a no regulares (50.2%) y 142 (49.8%) a Regulares.

La distribución de los participantes por promedio escolar se agrupó considerando a los de promedio menor a quienes refirieron un promedio menor a la media menos una desviación estándar, los

de promedio moderado a quienes refirieron un promedio en la media más menos una desviación estándar y los de promedio alto quienes refirieron promedio por arriba de la media más una desviación estándar (ver tabla 2).

Tabla 2. Actividad Cerebral y Desempeño Escolar por promedio.

PROMEDIO ESCOLAR	N	%
MENOR (<8.10)	41	14
MODERADO (ENTRE 8.96 Y 8.10)	194	69
ALTO (>8.96)	50	17
TOTAL	285	100

Tabla 3. Grado Escolar		
Grado	Frecuencia	Porcentaje
2	1	0.4
3	28	9.1
4	15	5.3
5	68	23.9
6	27	9.5
7	25	8.8
8	10	3.5
9	50	17.5
10	63	22.1
TOTAL	285	100

Mediante Correlación de Spearman se observó que de las diferentes bandas de frecuencia de la actividad electroencefalográfica solo la banda Theta de las áreas FP1, FP2, F7, T3, T4 y O1 muestra correlación estadísticamente significativa (ver tabla 4).

Tabla 4. Correlación Spearman		
THETA		PROMEDIO
FP1HzM	r	-.13
	p	.02
FP2HzM	r	-.16
	p	.004
O1HzM	r	-.12
	p	.03
F7HzM	r	-.14
	p	.01
T3HzM	r	-.11
	p	.04
T4HzM	r	-.118
	p	.046

Las demás bandas de frecuencia de la actividad electroencefalográfica no mostraron correlación estadísticamente significativa.

La media de las diferentes bandas de frecuencia en cada grupo, según el promedio escolar, mostraron valores similares entre sí. (Ver tablas 5, 6 y 7).

**Tabla 5. Media por banda de frecuencia en el grupo de PROMEDIO MENOR**

	DELTA	THETA	ALFA	BETALF	BETAHF
FP1HzM	1.17	5.02	10.15	16.14	24.68
FP2HzM	1.14	5.19	10.18	16.21	24.85
F3HzM	1.30	5.44	10.16	16.20	24.22
F4HzM	1.27	5.45	10.13	16.23	24.38
C3HzM	1.31	5.44	10.16	16.26	24.27
C4HzM	1.30	5.41	10.18	16.25	24.28
P3HzM	1.31	5.41	10.33	16.12	23.91
P4HzM	1.28	5.40	10.32	16.09	24.08
O1HzM	1.31	5.43	10.67	15.93	23.85
O2HzM	1.30	5.26	10.71	15.85	23.88
F7HzM	1.24	5.30	10.18	16.35	24.62
F8HzM	1.22	5.35	10.21	16.35	24.92
T3HzM	1.25	5.36	10.23	16.46	24.89
T4HzM	1.28	5.38	10.28	16.52	24.82
T5HzM	1.30	5.38	10.44	16.17	24.37
T6HzM	1.31	5.32	10.51	16.09	24.39

**Tabla 6. Media por banda de frecuencia en el grupo de PROMEDIO MODERADO**

	DELTA	THETA	ALFA	BETALF	BETAHF
FP1HzM	1.08	4.89	10.10	16.24	24.48
FP2HzM	1.06	4.92	10.11	16.22	24.36
F3HzM	1.19	5.11	10.03	16.19	23.98
F4HzM	1.21	5.18	10.05	16.20	23.79
C3HzM	1.22	5.10	10.12	16.25	24.03
C4HzM	1.22	5.19	10.13	16.19	23.86
P3HzM	1.22	5.14	10.30	16.04	23.81
P4HzM	1.23	5.14	10.33	16.04	23.64
O1HzM	1.22	5.06	10.55	15.83	23.70
O2HzM	1.22	5.04	10.57	15.79	23.46
F7HzM	1.1	5.01	10.15	16.31	24.41
F8HzM	1.10	5.09	10.17	16.27	24.34
T3HzM	1.17	5.01	10.25	16.38	24.51
T4HzM	1.18	5.10	10.20	16.32	24.41
T5HzM	1.21	5.03	10.39	16.10	24.16
T6HzM	1.21	5.06	10.42	16.06	23.96

Tabla 7. Media por banda de frecuencia en el grupo de PROMEDIO ALTO					
	DELTA	THETA	ALFA	BETALF	BETAHF
FP1HzM	1.11	4.78	10.05	16.12	24.90
FP2HzM	1.11	4.80	10.07	16.16	24.94
F3HzM	1.18	5.17	9.96	16.18	24.22
F4HzM	1.17	5.18	9.98	16.19	24.06
C3HzM	1.18	5.23	10.00	16.21	24.12
C4HzM	1.19	5.21	9.99	16.17	24.17
P3HzM	1.18	5.12	10.25	16.09	23.98
P4HzM	1.17	5.14	10.23	16.02	23.89
O1HzM	1.18	5.03	10.65	15.79	23.96
O2HzM	1.19	5.05	10.63	15.71	23.67
F7HzM	1.14	4.97	10.14	16.30	24.80
F8HzM	1.14	4.94	10.10	16.26	24.65
T3HzM	1.18	5.06	10.17	16.40	24.85
T4HzM	1.15	5.01	10.19	16.35	24.95
T5HzM	1.19	5.00	10.38	16.03	24.28
T6HzM	1.19	5.01	10.33	16.12	24.34

## AGRADECIMIENTO

Se agradece a la Facultad de Medicina y Nutrición, así como al Instituto de Investigación Científica de la Universidad Juárez del estado de Durango por las facilidades otorgadas para la realización de la presente investigación.

## CONCLUSIONES

De las diferentes bandas de frecuencia electroencefalográfica, la actividad propia de la banda Alfa está definido que se encuentra entre los 8 y los 13 Hz, lo cual regularmente se registra en sujetos sanos, despiertos, en reposo y con ojos cerrados, localizándose en la zona occipital y la amplitud normal de esta banda de frecuencia va de 20 a 200  $\mu$ V (Barea Navarro, 2014). Por lo anteriormente expresado se concluye que en el grupo estudiado, tanto por Estatus Escolar, como por Desempeño Escolar, la media de la frecuencia y de la amplitud de la actividad cerebral se observó dentro de parámetros de normalidad, es decir que funcionalmente desde la perspectiva electrofisiológica el cerebro de todos los participantes evaluados es normal.

La Correlación de Spearman con  $p < 0.05$  confirma la hipótesis alterna identificándose que existe relación entre la actividad cerebral del rango THETA (de las áreas FP1, FP2, O1, F7, T3 y T4) y el promedio escolar, definiéndose que a mayor frecuencia Theta en las áreas referidas el promedio escolar es menor ó que a menor frecuencia Theta en las áreas referidas el promedio escolar es mayor.

El resultado de la correlación estadísticamente significativa brinda la oportunidad de plantear nuevos proyectos de investigación para identificar la forma en la que se pueda modificar la frecuencia Theta de la actividad cerebral en busca de disminuir su frecuencia esperando que esto se refleje en mejores promedios escolares. Queda entonces la tarea de buscar estrategias de intervención neurofisiológica y educativa que mejoren el desempeño escolar en los estudiantes universitarios.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baker, R., & al., e. (2010). "Better to be Frustrated than Bored: The Incidence, Persistence, and Impact of Learners Cognitive-affective States During Interactions with Three Different Computer-Based Learning Environments". *International Journal of Human-Computer Studies*, 223-241.

Barceló, E. L. (2006). "Funciones ejecutivas en estudiantes universitarios que presentan bajo y alto rendimiento académico". *Psicología desde el Caribe*, 109-138.

Barea Navarro, R. (16 de Marzo de 2014). *Bioingeniería*. Obtenido de Instrumentación Biomédica: <http://www.bioingenieria.edu.ar/academica/catedras/bioingenieria2/archivos/apuntes/tema%205%20-%20electroencefalografia.pdf>

Berka, C. e. (2007). "EEG Correlates of Task Engagement and Mental Workload in Vigilance, Learning and Memory Tasks". *Aviation, Space, and Environmental Medicine*, 231-244.

Casas Fernández C, B. A. (2002). "Afectación cognitiva transitoria por actividad electroencefalográfica paroxística subclínica". *Rev Neurol*, 21-29.

Cupani, M. G. (2013). "El modelo de los cinco grandes factores de personalidad: contribución predictiva al desempeño académico". *Revista de Psicología*, 17.

Damas Lopez, J., Martín Rodríguez, J., & León Carrión, J. (2005). "Patrón neurofisiológico del retraso mental: Estudio de un caso con electroencefalografía cuantitativa". *Revista Española de Neuropsicología*, 135-149.

Díaz Martínez C, D. M. (2006). "Valor del electroencefalograma en neonatología". *Rev Mex Neuroci* , 338-339.

Echeverría, M. G. (2007). *Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios*. Universidad Empresarial siglo 21.

Edel, R. (2003). "El rendimiento académico: Concepto, investigación y desarrollo". *Revista Electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación* , s/p.

Flores Lázaro, J., & Ostrosky Solis, F. (2008). "Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana". *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias* , 47-58.

Fuster, J. M. (2002). Frontal Lobe and Cognitive Development. *Neuropsychiatric Institute and Brain Research Institute, UCLA School of Medicine Los Angeles, California, USA* , 373-85.

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2017). *5o. Informe de Gobierno 2016-2017* (1 ed.). (P. d. República, Ed.) Ciudad de México: Talleres Gráficos de México.

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos. (2018). *6o. Informe de Gobierno*. Ciudad de México: Talleres Gráficos de México.

Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos. (2015). *#er. Informe de Gobierno 2014-2015*. Informe Anual, Gobierno Federal de los Estados Unidos Mexicanos, Presidencia de la República, Cd. de México.

Janzen, T., Graap, K., Stephanson, S., Marshall, W., & Fitzsimmons, G. (1995). *Differences in Baseline EEG Measures for ADD and Normally Achieving Preadolescent males*. Alberta, Canada: Kluwer Academic Publishers-Plenum Publishers.

Lubar, J. F., Rasey, H. W., McIntyre, A., Zoffuto, C., & Abbott, P. L. (21 de Marzo de 2014). *Nashville brain core*. Obtenido en: [http://nashvillebraincore.info/research/Neurofeedback/\[\]eeg\\_training\\_college\\_students.pdf](http://nashvillebraincore.info/research/Neurofeedback/[]eeg_training_college_students.pdf)

Lutsyuk, N., É. E., & Pavlenko, V. B. (2006). "Correlation of the Characteristics of EEG Potentials with the Indices of Attention in 12- to 13- Year Old Children". *Neurophysiology* , 209-216.

Marosii, E., & al., e. (2002). "Narrow-band Spectral Measurements of EEG During Emotional Tasks". *International Journal of Neuroscience* , 871-891.

Mulas, F., Hernandez, S., Mattos, L., & Abad - Mas, L. E. (2006). "Dificultades del aprendizaje en los niños epilépticos". *Rev Neurol* , 157-162.

Muñoz Céspedes, J. M., & Tirapu Ustárroz, J. (2001). *Rehabilitación Neuropsicológica*. Madrid: Síntesis.

Niedermeyer, E., Lopes da Silva, F. H., & Schomer, D. L. (2005). *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications, and Related Fields*. USA: Lippincott Williams & Wilki.

Palacios, J. &. (2007). "Desempeño académico y conductas de riesgo en adolescentes". *Revista de Educación y Desarrollo* , 5-16.

Portellano, J. A. (2005). *Cómo desarrollar la inteligencia: entrenamiento neuropsicologico*

*de la atención y las funciones ejecutivas*. España: McGraw Hill.

Ríos Valles, J. A., Barragan Ledesma, L. E., & Flores Saucedo, M. P. (14 de Noviembre de 2013). *UJED*. Obtenido de [http://ujed.mx/Todo/documentos/pdf/eje\\_2/2\\_03.pdf](http://ujed.mx/Todo/documentos/pdf/eje_2/2_03.pdf)

Rodriguez Ayán, M. N. (2011). "Indicadores de rendimiento de estudiantes universitarios: calificaciones versus créditos acumulados". *Revista de Educación* , 467-492.

Salvatierra Belén, C. (2002). *Aportaciones del electroencefalograma al diagnóstico y tratamiento neuropsicológico de las dificultades del aprendizaje*. Madrid: Universidad Complutense.

Secretaria de Educacion Publica. (2014). Recuperado el 08 de Septiembre de 2017, de <http://www.planeacion.sep.gob.mx/>: [http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica\\_e\\_indicadores/lineamientos\\_formulacion\\_de\\_indicadores.pdf](http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/lineamientos_formulacion_de_indicadores.pdf)

Secretaria de Educación Pública, México Gobierno de la República. (2016). *IV Informe de Labores 2015-2016*. Secretaria de Educación Pública, Secretaria de Educación Pública. México: Impresora y Encuadernadora Progreso, SA de CV.

Universidad Juárez del Estado de Durango. (2015). Recuperado el 08 de 09 de 2017, de <https://www.ujed.mx/>: <https://www.ujed.mx/publicaciones/anuarios-estadisticos>

Universidad Juárez del Estado de Durango. (2016). Recuperado el 08 de 09 de 2017, de <http://planeacion.ujed.mx/>: <http://planeacion.ujed.mx/Documentos/Estadistica/Anuarios/anuario-estadistico-2016.pdf>

Universidad Juárez del Estado de Durango. (2017). *Anuario Estadístico 2017*. Durango: UJED.

Universidad Juárez del Estado de Durango. (2018). *Anuario Estadístico 2018*. Durango: UJED.

Velez-Van, M. R. (2005). "Factors Associated with Academic Performance in Medical Students". *PSIC Educación Médica* , 2 (8).

Ysunza, A., & Perusquia Ortega, E. (2007). *Electrodiagnóstico*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/actmed/am-2007/am072c.pdf>

# “CLAVES PARA LA ELABORACIÓN DE ESCENARIOS EN SIMULACIÓN CLÍNICA”

Dra. Sara Morales López

Académica Universidad Nacional Autónoma de México

Dr. Moisés de los Santos Rodríguez

Universidad Autónoma de Yucatán

## I. INTRODUCCIÓN.

La simulación en las últimas décadas como proceso de enseñanza-aprendizaje ha ganado un espacio muy importante, no solo en la formación de los profesionales de la salud. Es necesario iniciar con algunos conceptos que permitan introducir el tema que es de nuestro interés: la elaboración de escenarios.

La simulación clínica según lo menciona Gaba, ... “es una **estrategia** que permite reemplazar, ampliar, mejorar, experiencias reales con **experiencias guiadas**, que replican aspectos sustanciales del mundo real de una **manera interactiva**” (Gaba,2004).

La simulación crea un ambiente ideal para el proceso de aprendizaje, ya que para su desarrollo debe realizarse toda una planeación con actividades que sean:

- ♦ lo más predecibles
- ♦ estandarizadas
- ♦ factibles de reproducir
- ♦ diseñadas específicamente para lograr el propósito planeado y a las personas a quienes está dirigida
- ♦ consistentes, entre otras cosas cumplan con las diferentes

etapas de su desarrollo

- ♦ Buscar la seguridad de todos los involucrados

Al tener claro el propósito de la simulación, se puede entonces considerar entonces, qué modalidad es la más adecuada, en la tabla 1 tomada de Alinier (2007), se observa que es necesario reconocer que dependiendo de la habilidad que se pretende lograr se requerirá un diferente proceso y elección de la metodología así, pues, como ejemplo, si lo que se busca es que la persona logre la destreza para introducir un catéter central (habilidad psicomotora), sin riesgo para el paciente, el profesional y la institución, qué mejor que hacerlo en un simulador (nivel 1 de Alinier), con un proceso específico, lo que se conoce como “práctica deliberada”. Por lo cual cabe decir que no es lo mismo hacer práctica deliberada que hacer una experiencia de Aprendizaje Basada en Simulación. En este mismo sentido es necesario mencionar que en la literatura se habla además de modalidades de simulación que al sumarlas permiten tener **experiencias más realistas**, así podemos considerar a un paciente estandarizado al que podemos agregar una piel sintética, un brazo de un simulador, o simplemente maquillarlo de tal manera que parezca que se ha quemado o tiene una herida (utilizando moulage), entre otros muchos tipos de pacientes; a estos se les debe de entrenar considerando la parte emocional, el modelo mental que debe de exteriorizar, fortalecer en el compromiso que implica ser un paciente estandarizado.

**Tabla 1. Tipos de metodologías de simulación. (Adaptado de Alinier, Medical Teacher, 2007)**

	<b>Nivel 0</b>	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>	<b>Nivel 4</b>	<b>Nivel 5</b>
Técnica de simulación	Simulaciones escritas	Simuladores de baja fidelidad, <i>part task trainers</i> y maniqués básicos	Simuladores de pantallas computacionales, simuladores virtuales y simuladores quirúrgicos	Pacientes estandarizados	Simuladores de fidelidad intermedia y maniqués de tamaño real no totalmente interactivos	Simuladores de alta fidelidad y maniqués de tamaño real totalmente interactivos
Habilidades que se logran	Cognitivas pasivas	Psicomotoras	Cognitivas interactivas	Psicomotoras, cognitivas e interpersonales	Parcialmente interactivas, psicomotoras, cognitivas e interpersonales	Interactivas, psicomotoras, cognitivas e interpersonales
Uso habitual	Manejo y diagnóstico de pacientes Evaluación	Práctica de habilidades	Manejo clínico de habilidades cognitivas	Igual que nivel 2 Realización de examen físico, diagnóstico y manejo de pacientes	Igual que nivel 3 Habilidades en procedimientos Entrenamiento de simulación "full-scale"	Igual que nivel 4

Para que se logre el mejor desempeño de todos los participantes es necesario como se mencionó anteriormente, hacer una excelente planeación, desarrollo e instrumentación y por ello es conveniente tomar en cuenta las fases o etapas de la simulación mencionadas por Dieckmann (2009) ver figura 1. Conocerlas permite seguir una estructura que facilita las actividades y generar un “ambiente de simulación” básico para el logro de los desempeños -resultados de aprendizaje- propuestos.

Estas fases de forma resumida son:

- a. Sesión informativa previa. Esta fase se puede realizar en forma de una sesión presencial o elaborar un repositorio en el cual se presente un panorama de la lo que es la simulación, contenidos generales sobre la temática que se abordará, por ejemplo, algoritmos de diagnóstico, manejo y tratamiento del padecimiento que se abordará. Se pueden presentar los objetivos, resultados de aprendizaje buscados e inclusive el material que se considere importante para tener los aspectos teóricos suficientemente claros, pueden

utilizarse videos entre otros apoyos. También es conveniente considerar fechas, horarios, en caso necesario indumentaria requerida, por ejemplo, pijama quirúrgico.

- b. **Introducción al ambiente:** en este caso es indispensable tomar en cuenta el perfil de los participantes (estudiantes, residentes, médicos formados, es de varias profesiones), si han tenido una experiencia similar, algunos antecedentes con relación al ambiente (tenso, tranquilo), es una práctica programada, es impuesta, con estos datos se puede tener una idea de cómo lograr un ambiente a la simulación.
- c. *Prebriefing y/o briefing:* en este punto es indispensable mencionar a los participantes la importancia de que se encuentran en un lugar seguro de aprendizaje, donde **no** se les juzgará por sus acciones, lo que llamamos “**contenedor seguro de aprendizaje**”. Se mencionan las reglas con las que se trabajará, los objetivos que se han definido, conocer de lo que puede hacer el simulador (en caso de que se utilice), con el paciente simulado, los roles que cada participante tendrá, se situará el caso clínico, algunos personajes que pueden intervenir, cuándo y cómo se finalizará la simulación. Se hablará de los **contratos de confidencialidad** de la persona, del escenario y de **ficción** que permitirá, lograr que todos tengan una experiencia de aprendizaje emulando la realidad.
- d. **Escenario:** es donde se realiza la acción y se observa el desempeño de cada participante; en esta etapa los facilitadores o instructores realizan anotaciones que servirán para la siguiente etapa.
- e. *Debriefing:* tomando la definición de Maestre (2015) ... “es un diálogo que favorece la reflexión sobre el desempeño en un escenario (real o simulado) para el desarrollo del aprendizaje basado en la experiencia”, agregaríamos con fines de que sea significativo y transferible. Debe realizarse con un método, preferentemente por instructores o

facilitadores capacitados y, es esta etapa, a la que se le da mayor tiempo (recomendable 2/3 partes de la actividad total). Ya que en ella se pretende se dé el proceso de aprendizaje autoreflexivo, colaborativo y como se mencionó, significativo.

- f. Cierre o finalización. Es importante en esta etapa preguntar a cada participante qué han aprendido, cómo aplicarían lo vivido en la simulación y si habría diferencia al hacerlo nuevamente.

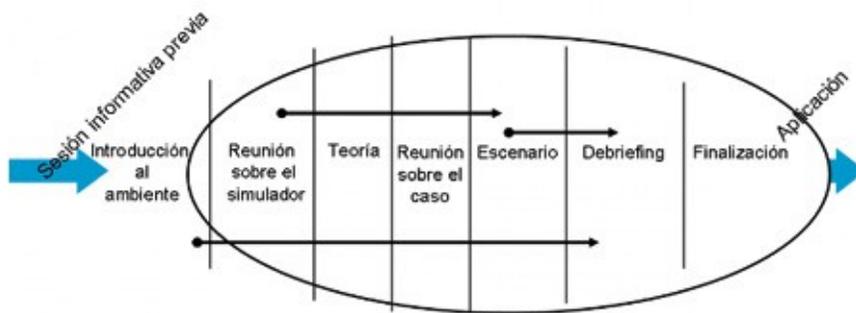


Figura 1. Etapas de la actividad en simulación

## II. DISEÑO DE ESCENARIOS.

Es ante todo un diseño planificado en forma secuencial, que como en una obra de teatro, implica toda una descripción de cada secuencia, guiones para los actores, insumos materiales, escenografía para que sea lo más real posible (realismo). Es necesario contar con **un formato** para no olvidar ninguno de los puntos que se deben realizar.

Para el diseño del escenario es indispensable considerar que:

1. Debe estar **alineado** a los **resultados de aprendizaje** que se buscan (1), ya sea de un programa académico, de un tema, de un problema previamente detectado. Tomar en cuenta los niveles de desempeño que se deben de tener. Es importante no

olvidar su relación con las competencias no técnicas y la seguridad del paciente y del participante.

2. Es importante que sea un reto cognitivo para los participantes - siempre con relación al **perfil**- lo que permite estimular la acción, que implique toma de decisiones, preferentemente en forma colaborativa y es muy enriquecedor si se realiza pensando en el trabajo interprofesional.
3. Elaborarse **colegiadamente**, preferentemente con expertos en el área clínica y de simulación, lo que permitirá definir claramente los roles, el ambiente, el decorado, los tiempos “simulados”, redactar los roles de cada actor -paciente real, enfermera, familiar-.
4. Establecer los **puntos críticos** que son la parte que permitirá guiar el *debriefing*. Contar o en su caso elaborar los instrumentos necesarios para evaluar cada aspecto del escenario
5. Los instructores o responsables del escenario deben revisar la **disponibilidad** de insumos materiales, infraestructura y los recursos humanos que se requieren, generalmente por medio de listas de cotejo.
6. Antes de la su instrumentación es necesaria la revisión que se realiza tomando en cuenta la opinión de otros expertos lo que permite hacer una **validación**; posteriormente es necesario **pilotarlo** para su mejora.

Estos puntos se resumen y esquematizan en la figura 2.

# Claves del Diseño de Escenarios



Fig. 2 Claves para el diseño de un escenario. Elaboración propia (De los Santos, Morales octubre 2020).

En la siguiente Tabla (Tabla 1) tomada de Morales (2017), se mencionan algunos elementos para estructurar su diseño y organizar un formato.

Tabla 1. Elementos recomendados para el diseño del escenario de simulación <sup>a</sup>
•Título del escenario
•Objetivos
•Índice
•Lista de insumos y materiales
•Puntos básicos
•Flujograma
•Logística del escenario de simulación
•Estudios
•Marco teórico
•Referencias bibliográficas

<sup>a</sup>Los componentes pueden variar de acuerdo a los objetivos del escenario, al centro de simulación, programa académico, infraestructura y recursos humanos.

Al diseñar el escenario no se debe perder de vista que se ha

partido de los resultados de aprendizaje, lo que permite alinear el diseño del escenario con una situación lo más realista posible en función del problema que se revisa, donde los puntos críticos y de análisis permitirán el propósito de buscar en los participantes un aprendizaje significativo, por medio de la discusión y análisis reflexivo realizado en el *debriefing*.

Para realizar el diseño del guion del escenario, Maestre (2013) nos orienta a trabajarlo en cuatro fases o etapas ver la siguiente figura (Modificado de Maestre JM. FEM 2013;16(1):49-57):

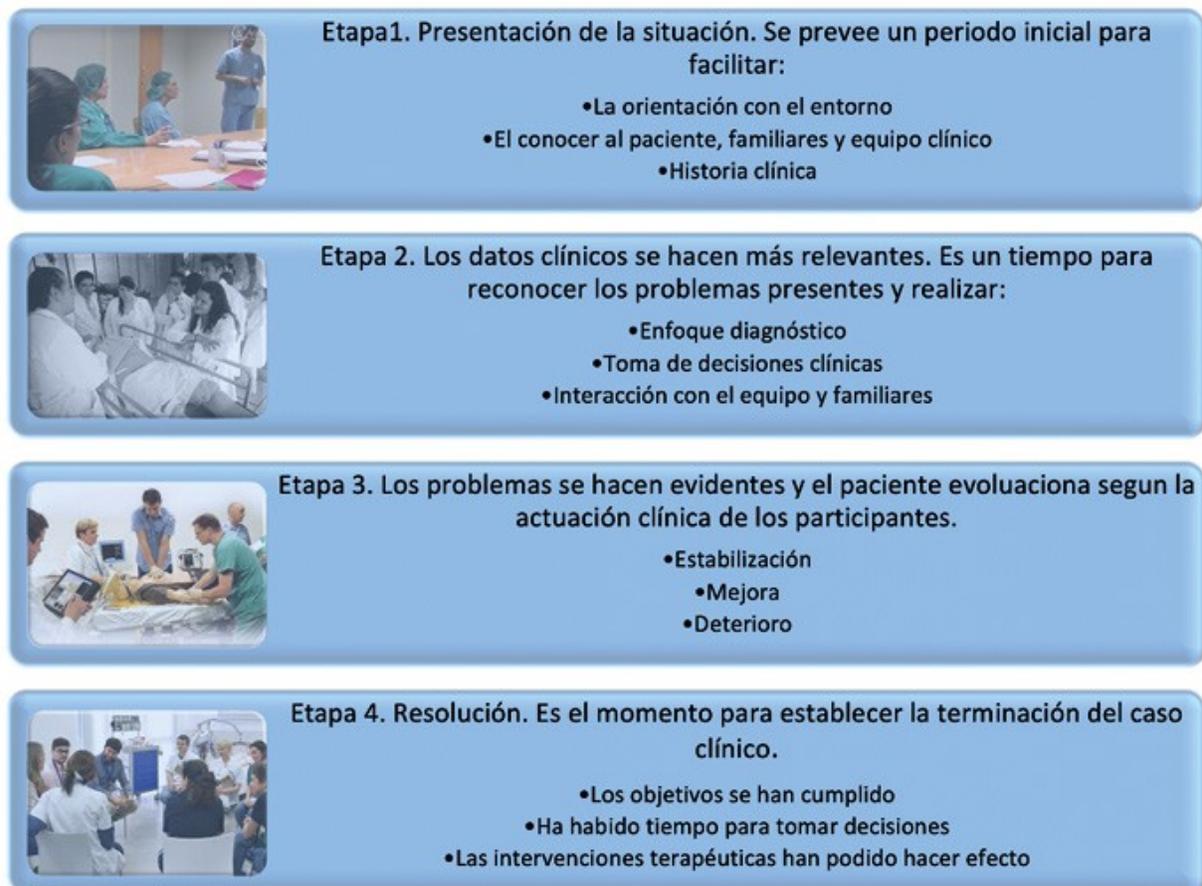


Fig. 3. Etapas de para el guión de un escenario (Maestre, 2013).

Es recomendable que cada centro, laboratorio o área de simulación, cuente con un formato para el diseño del escenario, permitirá que todos los involucrados en su desarrollo, instrumentación, evaluación y mejora puedan tener una visión similar de cómo realizar la actividad. Otra forma de contar con un

panorama amplio de cómo se realiza este diseño se muestra en la figura 4 tomada de Gómez, 2018. Como se observa, es importante tener una alineación entre los objetivos y el perfil del participante. En relación a los objetivos Morales y cols. (2017) hacen referencia a que preferentemente no sean más de tres objetivos a desarrollar en el escenario.

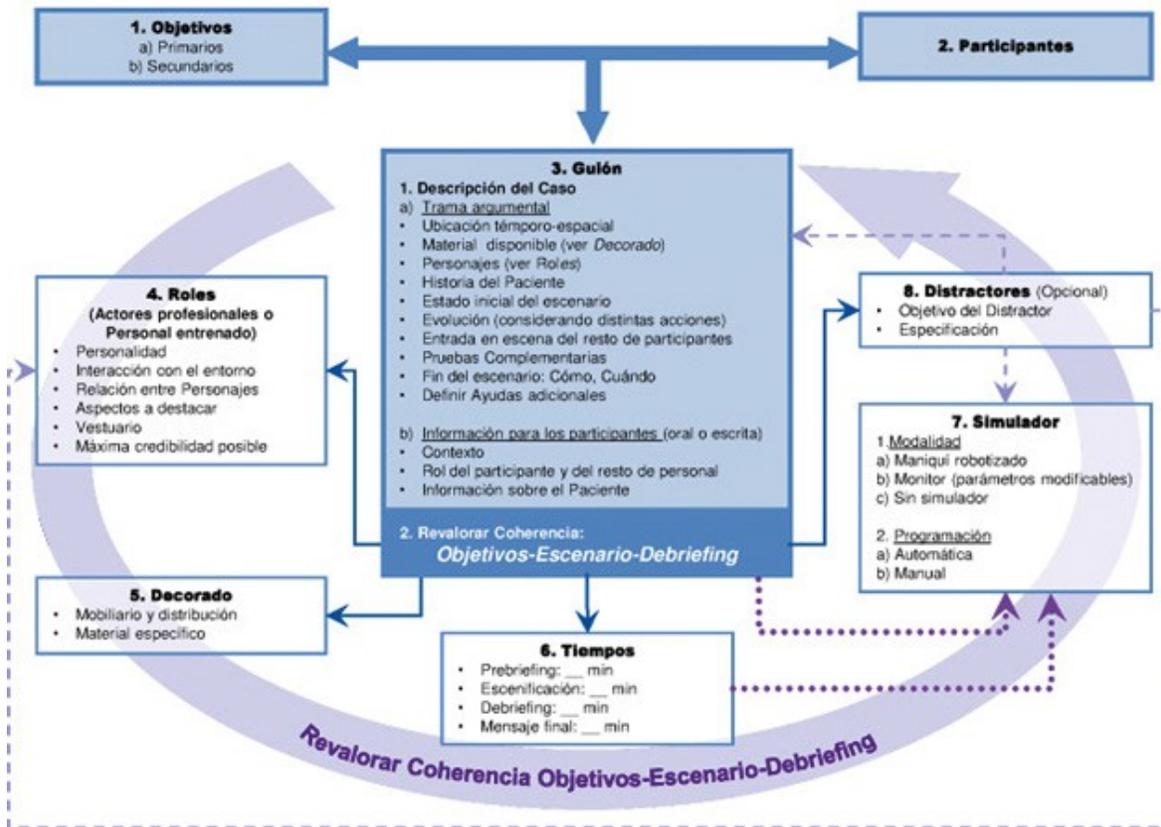


Fig. 4 Plantilla para el diseño de un escenario. Tomada de Gómez, LL 2018

En el diseño del escenario es conveniente tener en cuenta que existen posibilidades de ayuda para su estructura, sin embargo, muchas veces se da por hecho la presencia de conceptos tan importantes y básicos como los principios sobre la seguridad del paciente, que deben estar incluidos, como una forma cotidiana de actuar de los profesionales de la salud; es conveniente revisar qué propuestas se presentan en la guía curricular sobre seguridad del paciente para que en la estructura del escenario se encuentren

incluidas, además de las habilidades no técnicas y/o competencias transversales o genéricas.

Por otro lado, el considerar algunos recursos adicionales que permitirán que el participante puede tener una experiencia lo más cercana a su actividad profesional. Entre ellos se encuentran:

- ♦ Realismo: hace referencia a que se trate de, en función de lo que se simula, tenga las características tanto físicas, del ambiente, del paciente y otros personajes lo más cercanos a la vida real. Con esto se permitirá que el participante actúe “como si” la situación fuera real.
- ♦ Complejidad: esta en relación más al perfil de los participantes, hay que considerar siempre que la actividad de aprendizaje debe ser un reto cognitivo, por lo cual es necesario que, dependiendo del perfil y los resultados de aprendizaje, se tenga una alineación, para que no sea tan difícil y que la frustración se haga presente, o por el contrario, sea tan fácil que se aburran. Un mismo escenario puede al cambiar la complejidad ser útil para diferentes niveles de participantes.
- ♦ Salvavidas: dentro del escenario también es recomendable tener elementos que permitan redirigir o facilitar la actividad a los participantes, para tal fin se utilizan lo que se llama en español salvavidas, que generalmente están diseñados para que los introduzcan los pacientes simulados, algún familiar o colaborador, estarán listos en caso necesario, pueden ser desde preguntas, palabras, algunos datos de laboratorio, entre otros.
- ♦ Los contratos de ficción y confidencialidad: en la introducción se mencionaron como parte importante del ambiente de simulación. Sin embargo, es necesario insistir en ellos ya que son básicos para que todos los involucrados en la experiencia de aprendizaje basada en simulación, los tengan como un valor que permite tomar con una actitud diferente todo el

proceso.

En cuanto a los contratos, es indiscutible que el docente, facilitador o instructor debe tenerlos como parte de su actuar cotidiano en el acto del aprendizaje en simulación ya que, si no es así, difícilmente el participante los tomará en serio y aunque tengamos el mayor realismo, el mejor escenario, posiblemente, el proceso de aprendizaje no sea lo que se espera.

Por último, un punto indispensable es el evaluar el proceso, motivo por el cual, en el caso de realizar un escenario, se tendrá que considerar que todo este trabajo va en función del logro de desempeños que interesa; con el *debriefing* conocer si se logró un cambio significativo, reconocer por parte del participante alguna brecha de conocimiento que pudo o puede ser modificada. Además, también debe considerarse que cada parte del proceso requiere de instrumentos de evaluación que permitan registrarlos y con ello por un lado garantizar que al aplicar la simulación sean pocos los momentos impredecibles; tener instrumentos que evalúen el desempeño de los facilitadores, de los pacientes estandarizados, así como encuestas o cuestionarios de opinión que servirán para tener información que permita mejorar la experiencia. Existen muchos apoyos en relación con cómo estructurar los instrumentos, cuáles son más recomendables para cada una de las actividades que se presentan al diseñar, desarrollar y poner en marcha la actividad de aprendizaje. Como se muestra en la figura 4 (De los Santos 2017), tanto los instrumentos como el proceso de evaluación en el caso de los desempeños y de las competencias son siempre de observación.

## Modelos de Evaluación. Simulación



Figura 4. Modelos de evaluación en simulación. Tomado de De los Santos y Morales 2017

Como se puede concluir, el diseño de escenarios es algo planificado que está alineado con los resultados de aprendizaje - desempeños- que cumplen un propósito, deben ser planeados en forma colaborativa con expertos en los contenidos y en simulación, preferentemente, de forma interprofesional; considerar que los pacientes deben ser capacitados, estandarizados e involucrados en el proceso de aprendizaje. Tomar en cuenta pilotear el escenario para verificar que no falte ninguno de los elementos que se han planeado y registrar cada una de las etapas con propósitos de evaluación y mejora.

Esperamos que con este breve resumen estén convencidos que la simulación es una estrategia de aprendizaje fundamental para el desarrollo de las competencias de cualquier profesional.

### REFERENCIAS

De los Santos RMN, Morales LS. "La evaluación por competencias en un centro de

simulación". *Rev Fac Med UNAM* . 2017;60(Suppl: 1):99-107.

E. Urra Medina *et al.* "El desafío y futuro de la simulación como estrategia de enseñanza en enfermería". *Inv Ed Med*. 2017;6(22):119-125.

Gómez, LL *et al.* "Nueva plantilla para diseñar escenarios de simulación: interrelación de elementos en un vistazo". *Edu Med* 2018;19(53):350-359.

Jarzemsky P. McCarthy J, Ellis N. "Incorporating Quality and Safety Education for Nurses' Competencies in Simulation Scenario Design". *Nurs Educ*. 2010;35(2):90-92.

Maestre, JM *et al.* "Diseño y desarrollo de escenarios de simulación clínica: análisis de cursos para el entrenamiento de anesthesiólogos". *FEM* 2013; 16 (1): 49-57.

Morales, LS *et al.* "¿Cómo se construyen los escenarios para la enseñanza basada en simulación clínica?" *Rev Fac Med*. 2017; S1:35-46.

# SIMULACIÓN: PACIENTES ESTANDARIZADOS

Dra. Yolanda Marín Campos.

Académica Universidad Nacional Autónoma de México

## INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como propósito presentar de manera general los conceptos principales, que conforman la base del campo de la simulación, su surgimiento en la Educación Médica y su clasificación dentro de la cual se encuentran los Pacientes Estandarizados (PEs), de éstos últimos, se mencionan algunos antecedentes de su creación, la utilidad para la enseñanza de la clínica y la evaluación.

## DESARROLLO

Entre los motivos que dieron origen a lo que en nuestros días conocemos como *simulación*, está la necesidad de mostrar a los alumnos, de la manera más gráfica posible, lo que son las partes del cuerpo humano y cómo funcionan, por ejemplo, los aspectos fisiológicos y anatómicos integrados en un modelo didáctico. Los modelos datan de la antigüedad, desde luego, no se denominaba simulación, sin embargo, corresponde a su definición, esto es: cualquier actividad educativa que utilice ayudas para replicar escenarios clínicos. Se han encontrado vestigios de esculturas, figurillas y modelos hechos a mano que nos demuestran cómo se enseñaba con un cuerpo humanoide. Uno de los modelos pioneros creado del siglo XX, fue el denominado “Paciente de Cardiología”, poco después se le nombró “Harvey”, cuyo autor fue el Dr. Michael Gordon de la Escuela de Medicina de la Universidad de Miami, auspiciado por la American Heart Association. A partir de 1968 comenzó su uso para la enseñanza de la exploración del área

cardíaca en las escuelas de Medicina (Rosen 2008).

Es en los años 80 cuando el uso de equipo para la simulación comienza a ocupar un lugar relevante en el panorama didáctico de la enseñanza de la medicina, entre los primeros materiales con uso generalizado, fueron los software, algunos simulaban funciones fisiológicas, así como representaciones de casos clínicos.

Más tarde en los años 90, la Association for Medical Education in Europe promueve otro software que presentaba videos de pacientes hablando sobre su padecimiento actual, que se intercalaban con cuestionarios. Las asociaciones europea y norteamericana de educación médica, en ese momento inicia la promoción de la venta de maniqués y equipo diverso para la simulación. En los años 2000, se mejora la versión de Harvey para la exploración del área cardíaca, surgen maniqués de cuerpo completo con múltiples funciones, además de partes para tareas específicas para explorar y realizar procedimientos por aparatos y sistemas. Otro evento relevante es el surgimiento de la revista *Simulation in Healthcare*, que contribuye a dar cuerpo teórico y metodológico al área. Entre los pioneros creadores de esta revista está el Dr. Amitai Ziv quien también fue fundador del Centro Israelí de Simulación; su formación como piloto aviador le facilitó el desarrollo de sus ideas sobre la simulación, además, su propuesta para la clasificación de los diferentes equipos para la simulación es la más usada en la literatura internacional. EL Dr. Ziv refiere que “el uso de las simulaciones puede hacer más adecuada la formación de los profesionales y a la vez contribuir a minimizar el conflicto ético”( Ziv *et al.* 2003).

Actualmente ya se cuenta con la simulación híbrida, consiste en trabajar con los modelos y simultáneamente con un PE quien se encarga de contestar las preguntas del estudiante o residente que adopta el papel de médico tratante, al hacer la serie de cuestionamientos sobre el padecimiento actual y/o sobre el procedimiento, como puede ser por ejemplo, una exploración ginecológica o bien la simulación de un parto; la paciente estandarizada estará haciendo las exclamaciones de dolor que corresponden a este procedimiento. También se cuenta con el

paciente virtual que son “*avatars*” que son representaciones virtuales como puede ser un equipo de médicos y enfermeras trabajando en un quirófano, por ejemplo, los alumnos toman el papel de cada uno de los miembros del equipo de salud, así también el empleo de modelos tridimensionales y multimedia para diversos fines.

Cada uno de estos enfoques de simulación puede utilizarse para enseñar o evaluar diferentes aspectos de la atención al paciente. A cada recurso se le puede encontrar oportunidades de diseño de instrucción específico para cada programa académico. A medida que la tecnología para la instrucción mejore, habrá un aumento continuo en el uso de simulaciones como dispositivo de enseñanza.

## **Generalización del uso de los Pacientes Estandarizados**

Es en 1964 cuando el doctor Howard Barrows realiza una publicación en la que describe su experiencia con personal no médico que capacita para representar un caso clínico, les denominó “Pacientes programados” (Barrows, 1964).

En 1985 el Dr. Geoffrey Norman de la Universidad de Mac Master, introdujo el concepto de “Pacientes Estandarizado”(PE), para denominar a las personas que representaban algún cuadro clínico de manera repetida, actuando, tanto el lenguaje corporal, como las manifestaciones emocionales (Norman, 1985). Este investigador argumenta que no basta con simular el caso de un paciente, sino que para enseñar a los alumnos, tendrá que hacerlo de una manera estándar, sin cometer errores de omisión o de comisión, que siempre actúe de la misma forma y conteste de la misma manera a las preguntas de todos los estudiantes, para mantener la validez y confiabilidad en la evaluación.

A pesar de que desde los años 60 se publicaron las experiencias logradas con el uso de los PE, fue hasta el inicio de los años 90 cuando los PEs fueron empleados ampliamente con fines de enseñanza y evaluación.

El siguiente párrafo llama la atención porque menciona problemática la situación actual de muchas escuelas, sin embargo, pertenece a una publicación de 1991, veamos:

“El objetivo principal de la educación médica es fomentar el desarrollo de la competencia clínica de los alumnos de todos los niveles. La experiencia clínica es heterogénea, los métodos de instrucción inconsistentes y los criterios de evaluación ambiguos, dificultan el cumplimiento de este objetivo. Los pacientes estandarizados, entrenados para representar de manera consistente una amplia variedad de casos clínicos, pueden ayudar a superar estos problemas”.

*Ainsworth, M. A. (1991). Standardized Patient Encounters: a Method for Teaching and Evaluation. Jama, 266(10), 1390-1396.*

Esta propuesta cobra mayor importancia en 1998 cuando el E.C.F.M.G. (Educational Commission for Foreign Medical Graduates) de Philadelphia, proyecto a cargo de los Dres. Alton Sutnik y Miriam Friedman, quienes incluyen por primera vez a los PEs en el examen de certificación de conocimientos y habilidades clínicas que aplican a los médicos graduados que solicitan estudiar o trabajar en los Estados Unidos Competencies in Simulation -antes de este año solamente se hacía un examen escrito-. Otro impulso importante que recibe esta propuesta de evaluación, ocurre en el año 2004 cuando el NBME (National Board of Medical Examiners) también de los Estados Unidos adoptan esta manera de evaluar a los estudiantes durante el pregrado a nivel nacional, adicionando la llamada “Etapa 2” en la que se incluyen las habilidades clínicas. Poco tiempo después, también se extendió su uso para la evaluación en el posgrado. Actualmente, en gran parte de las escuelas de medicina del mundo se usa a los PEs en la evaluaciones formativa y/o sumativa, tanto en el pregrado, como en el posgrado, su participación más común es en los ECOE’s (Examen Clínico Objetivo Estructurado). En realidad, su nombre no ayuda a entender su importancia y utilidad, no sólo es un examen, es un sistema de evaluación que comprende diferentes técnicas. Se desarrolla mediante el diseño de estaciones, cada una destinada a

explorar diferentes aspectos del dominio clínico de los alumnos, por lo que deben mostrar habilidades clínicas específicas, dentro de un tiempo determinado para cada estación. Desde 1976, en que el Dr. Ronald Harden de la Universidad de Dunde, en Escocia, inició la aplicación del ECOE, la literatura se ha inundado de reportes sobre el tema, por lo que no se profundizará en éste.

## **Las oportunidades que nos brinda el uso de los PEs en la enseñanza**

De la misma manera que se hace en la evaluación, en la enseñanza con los PE's se usa el mismo escenario para todos los alumnos a fin de que aprendan de manera homogénea. Una gran ventaja es que los casos clínicos son diseñados con base en las necesidades del programa y del estudiante, lo cual nos permite subsanar uno de los problemas que se presentan con frecuencia en las unidades de atención médica, es que los pacientes que están revisando los alumnos en el área hospitalaria o consulta externa, no coinciden con el programa académico, por lo que estos recursos didácticos permiten armonizar lo que el programa académico indica en la teoría con respecto a la práctica clínica, puesto que se diseñan los casos para el desarrollo de las habilidades clínicas.

Por otra parte, también es posible enfrentar a los alumnos a situaciones clínicas complejas o raras, esto quiere decir que no siempre vamos a tener posibilidad de presentarles casos que se consideren ejemplificadores o representativos, como puede ser que aprendan a diferenciar síndromes de manifestaciones semejantes pero de etiología diferente, lo cual es difícil de tener a disposición cuando se requieren, sin embargo, esta es una fórmula útil para atender esta necesidad.

Otra cuestión importante es que se requiere una preparación muy específica para los PEs, hay dos áreas fundamentales:

a) Entrenamiento para la evaluación. Como se mencionó anteriormente, el uso más común que se les ha dado a los PEs es

en los ECOEs, por sus resultados y utilidad en la literatura le han otorgado la distinción de “estándar de oro” para la evaluación de habilidades clínicas para un amplio número de escuelas, independientemente del número de estaciones es generalizado el uso de PEs en las estaciones denominadas dinámicas. Es frecuente que su entrenamiento sea corto, se limita a la memorización del guión, sin embargo, aunque estos PEs han llenado el requisito de una preparación general previa, es necesario implementar un programa de preparación a mayor profundidad y detalle para que la información arrojada por los resultados sea confiable y válida. Cuando hay un buen entrenamiento, el PE es capaz de realimentar al alumno y de emitir una calificación sobre la forma en que lo trató. Aunque esta calificación tradicionalmente la ha emitido en los ECOES, la diferencia será que lo hará con mayor precisión y agudeza, así, les será de mayor utilidad tanto al alumno como al evaluador.

b) Interacción de los estudiantes y residentes con los PEs. Tanto la evaluación como la de enseñanza los PEs requieren un entrenamiento muy minucioso, usando un método probado y fundamentado en la teoría, para que dé resultado, no solamente es el hecho de darles un libreto para que aprendan lo que deben contestar. La capacitación de estas personas es un asunto de gran trascendencia porque de ellos depende que el alumno aprenda correctamente o no, que podamos darle al alumno una variedad de posibilidades de aprender sobre varios aspectos como es el comportamiento de los diferentes tipos de pacientes, su lenguaje corporal, la forma en la que se expresan, además, también el PE puede informar si la explicación del médico (estudiante o residente) fue clara, etc. Todo esto requiere una preparación específica, que toma tiempo y dedicación para permanecer trabajando con ellos.

Actualmente, es coyuntural dedicar esfuerzos a esta propuesta educativa puesto que por las restricciones sanitarias se dificulta la entrada de los alumnos a las áreas de atención a la salud. Si se amplía el uso de los PEs a lo largo del Plan de Estudios, será posible apoyarlos para continuar el desarrollo de sus habilidades

clínicas. Es sorprendente la forma en la que el trabajo con los PEs bien entrenados les estimulan para realizar una entrevista clínica con gran realismo. Al hacer por ejemplo, su interrogatorio, se detectan claramente los errores que cometen al estar haciendo la semiología, los diagnósticos, dar indicaciones, etc., es frecuente observar en los ECOEs que lo hacen sin método, sin interrogar sobre algún síntoma hasta agotar todo lo que se le puede estudiar. En las sesiones de enseñanza con los PEs, es posible explicar al alumno cómo debe hacerlo para que lo vuelva a ejercitar con el paciente tantas veces como le sea necesario hasta adquirir el dominio adecuado. Si se hace con los alumnos en el grupo (de manera presencial o remota), todos podrán escuchar lo que se le está explicando al compañero que está interactuando con el PE y así también estarán aprendiendo.

Al poner en marcha esta iniciativa, habrá que enfatizar que el contacto con los PEs es una etapa previa al contacto con los pacientes reales, que no es “en lugar de”, habrá que explicar las ventajas como lo es darles seguridad al realizar la entrevista clínica o algún procedimiento. También es importante destacar que al aprender con PEs les proporciona un ambiente relajado y controlado para su desempeño, porque es posible parar la interacción alumno-paciente para hacer correcciones por parte del profesor de lo que sea necesario y el alumno no se siente presionado, como ocurre cuando está en el hospital. Otra ventaja es que cuando los PEs están bien entrenados les es posible dar realimentación amplia, esto es, que den información detallada al alumno sobre su desempeño, la manera en que lo percibieron, si mostró interés en el problema del paciente, si la forma en la que les hizo las preguntas fue clara etc., que es información valiosa, porque es el punto de vista del paciente que va a tratar en un futuro. También se les puede enseñar a comprender el lenguaje no verbal, aquello que expresa el paciente sin palabras, con su actitud corporal, con las expresiones de su rostro, etc. Podrán practicar repetidamente hasta realizarlo de manera correcta, trabajado a su propio ritmo y al profesor le permite detectar las dificultades individuales del desempeño del estudiante,

ya que puede observar cuáles son exactamente las fallas que puede tener al interactuar con el paciente.

La lección aprendida es que el surgimiento de los PEs se dio por la necesidad de apoyar la enseñanza de la clínica, puesto que el contacto con el paciente es esencial para el aprendizaje de la Medicina. Más aún, los organismos internacionales recomiendan a las escuelas el acercamiento temprano a la enseñanza de la clínica en el pregrado, para brindarles a los estudiantes más oportunidades para desarrollar sus habilidades clínicas, lo que se logra con esta propuesta educativa mediante la interacción con personas que representan lo que más adelante serán sus pacientes reales, por lo que adicionalmente, se hace necesario que establezcan mecanismos mediante los cuales garanticen el acceso a los campos clínicos acorde a las necesidades de los programas académicos. En la situación, como sabemos, el acercamiento a los pacientes en las sedes clínicas se ha tornado riesgoso para estudiantes, residentes y médicos especialistas. Es imperativo buscar fórmulas para evitar riesgos, que permitan mantener la salud del personal en general y que al mismo tiempo aseguren y que garanticen la calidad de la educación.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barrows, H. S., & Abrahamson, S. (1964). "The Programmed Patient: a Technique for Appraising Student Performance in Clinical Neurology". *Academic Medicine*, 39(8), 802-805.

Kunkler, K. (2006). "The Role of Medical Simulation: an Overview". *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery*, 2(3), 203-210.

Miller, M. D. (1987). "Simulations in Medical Education: a Review". *Medical teacher*, 9(1), 35-41.

Min, F. B. M., & Struyker Boudier, H. A. J. (1985). "The RLCS System for Computer Simulation in Medical Education". *Simulation & Games*, 16(4), 429-440.

Norman, G. R., Neufeld, V. R., Walsh, A., Woodward, C. A., & McConvey, G. A. (1985). "Measuring Physicians' Performances by Using Simulated Patients". *Journal of Medical Education*.

Rosen, K. R. (2008). "The History of Medical Simulation". *Journal of Critical Care*, 23 (2),

157-166.

Ziv A, Wolpe PR, Small SD, Glick S. "Simulation-Based Medical Education: an Ethical Imperative". *Acad Med* 2003; 78 (8): 783-8.

## EL *DEBRIEFING* EN LA SIMULACIÓN CLÍNICA

Dr. Miguel Ángel González Madrazo.

Facultad de Medicina UA de C Unidad Saltillo

El empleo de la simulación clínica como estrategia de aprendizaje para la preparación en pregrado de los profesionales de la salud, sin duda es de gran beneficio para la adquisición de habilidades, destrezas y actitudes en un ambiente seguro y controlado, que redituará en un mejor profesional de la salud, con la posibilidad de limitar al máximo los errores por una mala praxis durante su ejercicio profesional. (Gordon JA. 2012) (McGaghie WC, Issenberg SB. 2003)

En los últimos diez años, la Simulación Clínica mediante simuladores de alta fidelidad ha sido una herramienta pedagógica para los profesionales de la salud, que permite dar respuesta a los objetivos de aprendizaje de las diferentes asignaturas de la currícula, siempre buscando la bioseguridad de nuestros pacientes. (Maestre JM, del Moral I. 2014).

Un elemento importante de la simulación clínica es el *debriefing*, el cual se define como la comunicación verbal y no verbal de las experiencias entre los integrantes de un evento simulado. A través del *debriefing* los estudiantes analizan y reflexionan sus acciones de una manera integral (pensamientos, destrezas y emociones), todo esto con la finalidad de mejorar sus procesos en eventos futuros. Si bien la experiencia es la base para el aprendizaje del adulto, la teoría del aprendizaje de Kolb muestra que este no puede suceder sin una reflexión rigurosa que permita examinar los valores, las presunciones y el conocimiento base que guían la actuación de los profesionales. Es decir, acumular experiencia no equivale a convertirse en experto. (Maestre JM, Szyld D, del Moral I. 2014).



Sin duda el debriefing es difícil de manejar para los instructores, sobre todo cuando estos son novatos, ya que es común manifestar juicios críticos resultado “su” experiencia, pero más complicado resulta reflejar conductas punitivas e hirientes sobre la actuación de los estudiantes, que impiden la manifestación de las ideas, pensamientos y emociones vividos durante la practica simulada. (Rudolph JW, Simon R. 2006).

Podcast 005: Clinical Debriefing - Debrief2Learn [debrief2learn.org](http://debrief2learn.org)



### **Etapas del Debriefing:**

1. Descripción
2. Analogía/ Análisis
3. Aplicación o Transferencia.

**Primera Etapa:** En esta fase, los estudiantes, son llevados a un lugar especial después de haber vivido la situación simulada, describen lo ocurrido, cuentan su historia, comparten emociones. Los participantes exponen qué hicieron bien, qué les faltó por hacer para mejorar, cuál fue el reto principal, cómo lo enfrentaron, qué decisiones tomaron y por qué.

**Segunda Etapa:** Analizan sistemáticamente la simulación, identifican paralelos con el mundo real, identifican qué hicieron bien y establecen pautas para mejorar. reflexionan sobre los problemas encontrados.

**Tercera Etapa:** Durante esta etapa los participantes se enfocan en la realidad representada por la simulación; reconocen nuevos conceptos relevantes, proponen cambios que quisieran realizar como resultado de esta experiencia para ser aplicados en la vida real.

### ***Papel del Facilitador:***

- ♦ Durante este proceso el facilitador debe estar concentrado en el proceso
- ♦ Debe fomentar el **intercambio de ideas** entre los participantes y **propiciar la reflexión** del grupo sobre sus experiencias.
- ♦ Planea adecuadamente el proceso y lleva un resumen estructurado a tratar
- ♦ Propicia un ambiente seguro
- ♦ Da a conocer previamente a los participantes sobre el formato del curso
- ♦ Informa a los participantes sobre la secrecía del evento

### ***Recomendaciones para el Facilitador:***

- ♦ Documentarse sobre las acciones correctas en la práctica realizada por el equipo.
- ♦ Debe evitar exponer sus experiencias vividas o juicios propios
- ♦ El 75% **de la discusión correrá a cargo de los estudiantes**
- ♦ No hacer críticas de inicio y permitir que ellos descubran sus aciertos y errores
- ♦ En ocasiones podrá dar su opinión, pero debe hacerlo después de que los participantes ya se expresaron
- ♦ Asume que lo que aprendan en ese momento de sus vidas será algo valioso para ellos
- ♦ Confirma lo expresado por los participantes, a través del uso de palabras claves, o repitiendo lo que entendió con sus propias palabras
- ♦ Utiliza los silencios para permitir el pensamiento y la interpretación de sus preguntas
- ♦ Ayuda a que los participantes también respeten estos silencios
- ♦ Fomenta la participación de todos los alumnos y controla aquellos que dominan la discusión
- ♦ Acepta la refutación a sus comentarios, tómalo como una opinión e involucra al resto en la discusión sobre esta diferencia
- ♦ Utiliza analogías si es necesario
- ♦ Asigna el tiempo necesario al *debriefing*

### ***Estilos de debriefing:***

Los profesionales de la salud no establecen de manera irreflexiva la realidad de una experiencia clínica, por el contrario un caso clínico lo integran con hechos, vivencias y emociones, de manera que cuando se evalúa un caso clínico, lo asumen como consecuencia de

acciones realizadas y ellas, a su vez, son el resultado del proceso de pensamiento con el que interpretan la situación a través de sus modelos mentales. Un análisis de los resultados clínicos centrado únicamente en las acciones puede resultar poco efectivo, porque no permite entender las razones que explican por qué “se actuó” de determinada manera.

Si se ponen de manifiesto los modelos mentales mediante los que se intenta explicar lo ocurrido, se logra un efecto más profundo y duradero en la actuación futura. Al igual que es necesario establecer el diagnóstico de una enfermedad antes de tratarla, también es necesario determinar la causa que origina una actuación clínica (es decir, los modelos mentales subyacentes) para poder enseñar o discutir el modo de mejorarla o mantenerla en el futuro.

Para que el *debriefing* sea eficiente y no amenazante es esencial que el instructor sea empático, capaz de examinar y revelar sus propios modelos mentales con los que interpreta la situación clínica observada. Sin esta capacidad es muy difícil que los instructores entiendan los modelos mentales del participante.

Los instructores deben recurrir a su propia experiencia clínica para explicar qué modelos mentales y qué acciones habrían empleado ellos en una situación similar, y ser capaces de compartir esta valiosa información con los participantes. En segundo lugar, deben estar dispuestos a discutir con los participantes la validez de sus propios modelos mentales.

### **Características del enfoque *debriefing* “con juicio”**

Características del enfoque *debriefing* con juicio Se puede imaginar a un instructor preguntando con desdén a un grupo de residentes «¿Alguien me puede decir qué se ha hecho mal?». El abordaje con juicio, ya sea aplicado con suavidad o mezclado con duras críticas, coloca la posesión de la verdad solo en el instructor; el error, en manos del que está aprendiendo, y presume que hay un fallo esencial en el pensamiento o las acciones del participante. Este

estilo tiene importantes costes: humillación, desmotivación o reticencia a preguntar sobre otras áreas. Sin embargo, el enfoque de «vergüenza y culpa» tiene una importante virtud: el participante raramente duda sobre el punto de vista del instructor en cuanto a las cuestiones tratadas.

### ***Características del enfoque debriefing “sin juicio”***

El principal reto al que se enfrentan los instructores es alejarse de paradigmas preestablecidos en que el profesor siempre tiene la razón, por tal motivo intenta emitir un mensaje crítico para evitar emociones negativas y actitud defensiva de los estudiantes, lo que le permite crear un ambiente de profesionalismo. Esto a menudo se puede lograr empleando estrategias sociales protectoras, como endulzar los errores, esconder la crítica entre dos elogios, evitar situaciones conflictivas o directamente eludir completamente el tema. (Rudolph J, Raemer D, Simon R. 2014).

Es frecuente que los instructores utilicemos el acercamiento socrático, mediante el cual se realizan preguntas teledirigidas o con doble intención utilizando un tono de voz amable, para llevar al participante a la visión crítica que el instructor tiene.

Aunque este enfoque «sin juicio» tiene la ventaja de no acusar directamente y evita el daño y la humillación del estilo con juicio, tiene una seria debilidad. En contra de lo que se pudiera esperar, cuando el instructor no da su opinión y utiliza preguntas abiertas o un método socrático disfrazado, el participante a menudo se siente confundido sobre la naturaleza de la pregunta o sospecha de los motivos no claros de ésta y aparece la duda de lo que el instructor pretende. A pesar del deseo de aparentar carencia de juicio, la opinión no explícita del instructor aparece a menudo a través de señales sutiles, como la comunicación no verbal, el tono y ritmo de la voz.

Por lo tanto debemos asumir que este método no es realmente «sin juicio», ya que, aunque el tono puede parecer más suave, los

modelos mentales subyacentes del instructor son los mismos: “yo tengo razón”, “yo tengo la visión completa” Mientras que el enfoque con juicio a menudo humilla directamente, el «sin juicio» también puede tener este efecto negativo e incluso otros. El estudiante puede interpretar que el error es tan grave que su instructor evita verbalizarlo, e incluso peor, este estilo puede animar a que no se discutan los errores, que es lo opuesto a lo que persigue con la simulación y el *debriefing*. Realmente se busca un clima en el que los errores sean enigmas o acertijos a resolver por el grupo, en vez errores que se debe ocultar. (Rudolph J, Raemer D, Simon R. 2014).

### **Características del enfoque *debriefing* con “buen juicio”**

Este enfoque se basa en compartir abiertamente la mejor opinión del instructor, pero al mismo tiempo la de los participantes. Se fundamenta en pedir los más altos estándares a los estudiantes y asumir que sus respuestas merecen gran respeto. Por ejemplo, si la misión de un centro de simulación es hacer de los errores una fuente para mejorar la seguridad del paciente, no parece adecuado tender a ocultarlos, ser tímidos y no expresar el propio punto de vista, o hacer preguntas abiertas o dirigidas con la esperanza de que los participantes puedan llegar a las conclusiones que los instructores son reacios a expresar. ¿Si no se puede analizar y discutir los errores en un centro de simulación, cómo se puede esperar que otras personas los discutan en el entorno clínico? Para promover la seguridad del paciente, se necesita encontrar un camino para discutir abiertamente los errores. De este modo se desarrolló el enfoque de *debriefing* que se ha dado en llamar con buen juicio para resaltar la importancia de que los instructores descubran el suyo. Este estilo permite a los participantes cometer errores y discutirlos sintiéndose valorados y capaces, y a los instructores, mostrar su experiencia y hacer críticas constructivas, de modo que se promueve un aprendizaje significativo en el que participantes e instructores relacionan la experiencia y el conocimiento nuevos con el que ya poseen. (Gardner R. 2013)

## **El *debriefing* como instrumento de evaluación formativa**

El *debriefing* sin duda es una estrategia muy efectiva para la evaluación formativa del estudiante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Permite establecer la brecha entre el rendimiento académico esperado y el observado. El *debriefing* le da la oportunidad al profesor y al estudiante de tener una retroalimentación, es una estrategia flexible que le permite al aprendiz elaborar nuevos mapas mentales que le permitan resolver problemas clínicos similares en el futuro, en escenarios reales. El *debriefing* le brinda herramientas para resolver problemas mediante diversos métodos. Sin embargo es muy importante que el instructor se apegue a los objetivos de aprendizaje de la asignatura para no perder de vista los límites de competencia de cada estudiante de acuerdo a su ubicación curricular. (Rudolph JW, Simon R. 2008).

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Gordon JA. "As Accessible as a Book on a Library Shelf: the Imperative of Routine Simulation in Modern Health Care". *Chest*. 2012; 141:12-6.

McGaghie WC, Issenberg SB, Petrusa ER, Scalese RJ. A "Critical Review of Simulation- Based Medical Education Research: 2003-2009". *Med Educ*. 2010; 44:50-63.

Maestre JM, del Moral I. "A View at the Practical Application of Simulation in Professional Education". *Trends in Anaesthesia and Critical Care*. 2013; 3:146- 51.

Maestre JM, Szyld D, del Moral I, Ortiz G, Rudolph JW. "The Making of Expert Clinicians: Reflective Practice". *Rev Clin Esp* (Eng ed). 2014;214:216-20.

Rudolph JW, Simon R, Dufresne RL, Raemer DB. "There's no Such Thing as «Nonjudgmental» Debriefing: a Theory and Method for Debriefing with Good Judgment". *Simul Healthc*. 2006;1: 49-55.

Schon D. "Educating the Reflective Practitioner: Toward a New Design for Teaching and Learning in the Professions". Jossey-Bass: San Francisco; 1987.

Rudolph J, Raemer D, Simon R. Establishing a Safe Container for Learning in Simulation: The role of the Pre-Simulation Briefing. *Simul Healthc*. 2014 [en prensa]. Gardner R. Introduction to Debriefing. *Semin Perinatol*. 2013;37:166-74.

Raemer D, Anderson M, Cheng A, Fanning R, Nadkarni V, Savoldelli G. "Research Regarding Debriefing as Part of the Learning Process". *Simul Healthc*. 2011;6: S52-7.

Rudolph JW, Simon R, Raemer DB, Eppich WJ. "Debriefing as Formative Assessment:

## Atención Primaria a la Salud con Enfoque Comunitario

Dr. Ángel Puig Nolasco  
Universidad Veracruzana, Campus Minatitlán

La facultad de medicina, campus Minatitlán de la Universidad Veracruzana, desde sus inicios en el año 1976 se preocupó por que sus estudiantes desde el primer semestre tuvieran en su plan de estudios asignaturas de corte comunitario. En la década de los 70's, el modelo de atención de salud, era deficiente, pues existía un panorama económico y político crítico además de democracias poco estables y dictaduras militares, encontrándose la salud con una orientación centralista y deficiente. Y como resultado del análisis de esta situación de los organismos internacionales en salud; la Organización Mundial de la salud (OMS), Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) surge el más importante pronunciamiento mundial en Salud Pública de todos los tiempos; en 1978 se celebra la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la Salud (APS) en Alma Ata , Kazajistan con su lema “ *Salud para todos en el año 2000*”

La facultad de medicina en el año 2004, propone un Modelo Formativo-Operativo en el Programa de Salud Comunitaria con enfoque en competencias comunitarias basadas en APS.

Y para entrar en contexto el documento se abordará con los siguientes apartados:

- 1.- Generalidades y concepto de la APS
- 2.- Sistemas de Salud Basados en la APS
- 3.- Formación en Medicina orientada hacia la APS
- 4.- Experiencia del Modelo Formativo-Operativo en el Programa de Salud Comunitaria con Enfoque de la APS

## I. Generalidades y concepto de la APS

La salud comunitaria se define como la «salud individual y de grupos en una comunidad definida, determinada por la interacción de factores personales, familiares, por el ambiente socio-económico-cultural y físico»<sup>1</sup>.

Se considera a la intervención en salud comunitaria como una estrategia de intervención sanitaria cuya fin es la mejora de la salud de una comunidad definida. Esta incluye una concepción social de la salud, que tiene en cuenta el ámbito social en que se producen los fenómenos de salud-enfermedad, la aplicación de un abordaje integral de los procesos salud-enfermedad, teniendo en cuenta los niveles macrosocial y microsocioal, y la participación de las comunidades, instituciones y demás sectores en la toma de decisiones<sup>2</sup>.

La estrategia de intervención que define la salud comunitaria responde a que los servicios sanitarios en la intervención tienen un papel importante, y dentro de ellos son los del primer nivel de atención, la atención primaria (AP), a nivel individual, y los de salud pública (SP) a nivel poblacional, los que más cercanos se encuentran al conjunto de la comunidad.

Para la AP hay un antes y un después de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud (APS) celebrada en Alma-Ata (Karajistán) en 1978, en cuya Declaración se proponía la cobertura universal por los servicios de AP y el desarrollo de sistemas nacionales de salud.

La Declaración de Alma Ata es el mayor pronunciamiento internacional en salud que hasta ahora haya tenido lugar en el mundo. Después de 43 años, sigue siendo el marco en el que se reconocen y confluyen la mayor parte de quienes luchan por el derecho a la salud de los pueblos<sup>3</sup>.

En Alma Ata se proclamó que la Atención Primaria de la Salud (APS) es la clave para lograr salud para todos los pueblos del mundo en el tiempo de una generación. El Dr. Halfdan Mahler, Director General de la OMS entre

1973 y 1988 y máximo impulsor de las ideas de Alma Ata, dijo muchas veces que la APS es una estrategia dentro del sistema de valores de Salud Para Todos, que es la verdadera meta a alcanzar en el espíritu de la justicia social <sup>4-5</sup>

*La definición de APS aún sigue siendo vigente y es concebida como “la asistencia sanitaria esencial basada en métodos y tecnologías prácticas, científicamente fundadas y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, mediante su plena participación y a un coste que la comunidad y el países puedan soportar, en todas y cada etapa de su desarrollo con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación.”<sup>6</sup>..”*

La APS abarca un conjunto de actividades de educación sanitaria, inmunizaciones, atención materna infantil, acceso a medicamentos, atención y control de enfermedades endémicas y epidémicas, como la que estamos sufriendo ahora con el covid-19. El otro escalón es el nivel de asistencia: primer nivel, segundo nivel y tercer nivel de atención con base en estrategias y reconocimiento integral de necesidades, demandas y precisamente, que se organicen de manera positiva y el alto costo-beneficio en la actuación de resultados relacionados con la efectividad y sostenibilidad.

En 1972 en Chile se hizo una reunión de expertos de todo el mundo, donde se vislumbró que era importante darle atención universal a todas las personas con un enfoque comunitario. En 1978 en la declaración de Alma-Ata Rusia, en Kazajistán, se hizo la declaración y se marcó la pauta o la propuesta para poder echar a andar lo que se llamó en ese tiempo Atención para la Salud o Atención para todos. Y así sucesivamente hubo diferentes conferencias, se hizo la Carta de Ottawa en el 86, y muchísimas reuniones entre el 86 y 2011, en Australia, Suecia, Indonesia, México, Tailandia, Uruguay -muy importante, porque fue donde se hizo la renovación de la Atención Primaria a la Salud, ahí se fijó el porqué no se había tomado en cuenta lo que se había plasmado en las diferentes declaraciones.

La propuesta que se hizo en la Declaración de Alma Ata fue sobre educación de los problemas de salud prevalentes y métodos para prevenirlos y controlarlos, promoción del suministro de alimentos y nutrición adecuada, suministro de agua segura y saneamiento básico, cuidado de salud materno infantil (incluyendo planificación familiar e inmunizaciones), prevención y control de enfermedades endémicas locales, tratamiento apropiado de enfermedades comunes y traumas, y suministro de medicamentos esenciales<sup>7</sup>.

## II. Sistemas de Salud Basados en la APS

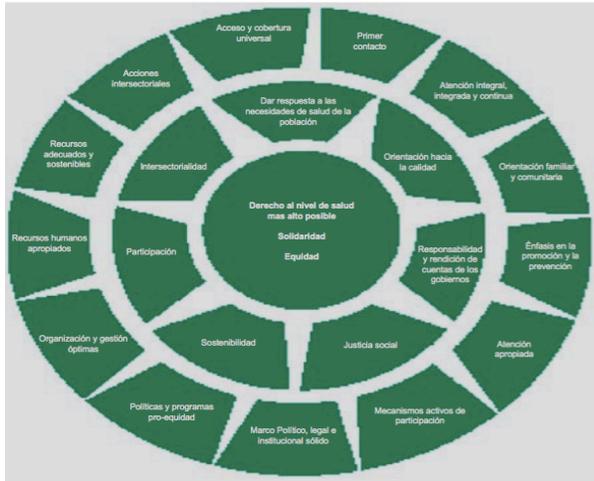
Cada país deberá desarrollar su propia estrategia para la renovación de la APS, de acuerdo a sus recursos, circunstancias políticas, capacidad administrativa y a su propio Desarrollo Nacional de Salud.

Un sistema basado en la APS implica un enfoque amplio construido sobre la base de las lecciones aprendidas y la identificación de **valores** esenciales para establecer las prioridades nacionales y para evaluar si los cambios sociales responden o no a las necesidades y expectativas de la población; **principios** que otorgan los cimientos para las políticas de salud, la legislación, los criterios evaluativos, la generación y asignación de los recursos y para la operación del sistema de salud; **elementos** que en un Sistema de Salud basados en la APS son los componentes organizacionales y funcionales que permiten organizar las políticas, los programas y los servicios.

Los principios de la APS son; Universalidad (sin distinción de razas, políticas, religiones, etc.),

Accesibilidad (distancia, niveles de salud, cultural, costos de atención, resolución de problemas de salud) y Equidad (dar más al que más necesita, por medio de estrategias)

Los elementos esenciales que distinguen a la Atención Primaria de la Salud de la Atención Primaria son los siguientes; Acceso y cobertura universal, atención integral e integrada, énfasis en la promoción y prevención, atención apropiada, orientación familiar y comunitaria, mecanismos activo de participación, marco legal e institucional, organización y gestión óptimas, políticas y programas pro equidad, primer contacto, recursos humanos apropiados, recursos adecuados y sostenibles y acciones intersectoriales<sup>7</sup>.



Fuente: Documento de Posición <sup>25</sup>

Figura 1. Sistema de Salud basados en APS, valores, principios y elementos esenciales

Fuente: Organización Mundial de la Salud

### III. Formación en Medicina orientada hacia la APS

Entre los elementos esenciales de un sistema de salud basado en APS están los recursos humanos, quienes deben poseer los conocimientos y habilidades adecuados, además de observar las normas éticas y tratar a las personas con dignidad y respeto. Esta renovación requiere que los países generen condiciones para el desarrollo de los recursos humanos, que ponga énfasis en la calidad y el mejoramiento continuo, el desarrollo de competencias apropiadas para la APS, el desarrollo de equipos multidisciplinarios, y la promoción de la investigación, entre otras.

Los recursos humanos “son el componente esencial de los sistemas de salud, pero están inadecuadamente preparados para trabajar en contextos basados en APS. Los complejos problemas que se observan en cuanto al personal de salud deben ser abordados a través de políticas de largo

plazo, sostenibles e integrales, orientados no solamente a la superación de los tradicionales desajustes entre educación y servicios, sino también a resolver problemas de la migración, el pluriempleo/desempleo, de la carrera funcionaria y del logro de la competencia laboral”.<sup>8</sup>

En el “llamado a la Acción de Toronto” se plantearon los desafíos y metas en el desarrollo de los recursos humanos de salud, señalando que los países deberán formular los planes de acción para una década orientados a:

- Definir políticas y planes para la adecuación de la fuerza de trabajo a los cambios previstos en los sistemas de salud y desarrollar la capacidad institucional para ponerlos en práctica y revisarlos periódicamente.
- Colocar las personas adecuadas en los lugares adecuados, consiguiendo una distribución equitativa de los profesionales de salud en las diferentes regiones y de acuerdo con diferentes necesidades de salud de la población.
- Regular los desplazamientos y migraciones de los trabajadores de salud de manera que permitan garantizar atención a la salud para toda la población.
- Generar relaciones laborales entre los trabajadores y las organizaciones de salud que promueva ambientes de trabajo saludables y permitan el compromiso con la misión institucional de garantizar buenos servicios de salud para toda la población.
- Crear mecanismos de cooperación entre las instituciones educativas y de servicios de salud para que sea posible adaptar la educación de los profesionales sanitarios a un modelo universal y equitativo de presentación de atención de buena calidad que satisfaga las necesidades de salud de toda la población.
- En relación al quinto desafío, relacionado con la educación de los profesionales de la salud, se propusieron las siguientes metas:

Meta 17: El 80% de las escuelas de ciencias de la salud habrán reorientado su formación hacia la APS y las necesidades de la salud comunitaria y habrán incorporado estrategias para la formación interprofesional.

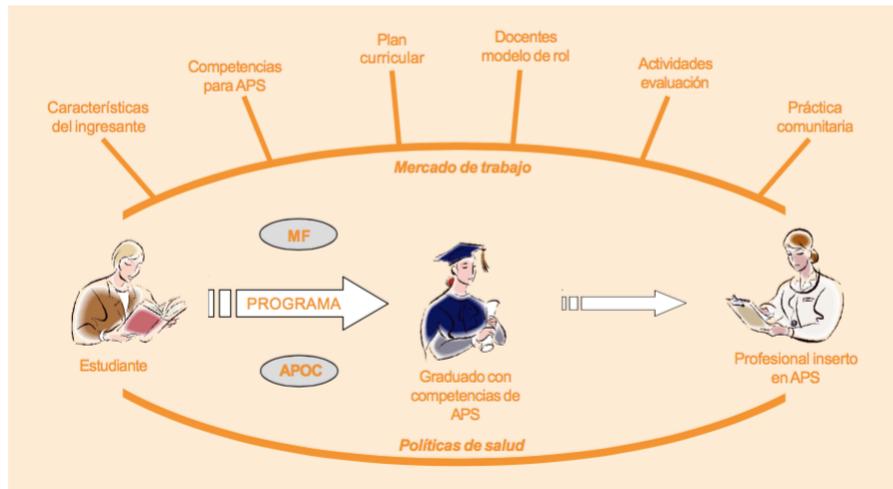
Meta 18: El 80% de las escuelas de ciencias de la salud habrán adoptado programas específicos para atraer y formar a estudiantes de poblaciones sub-atendidas, haciendo hincapié, cuando corresponda, en las comunidades o poblaciones indígenas.

Meta 19: Las tasas de abandono de las escuelas de medicina y enfermería no pasarán del 20%.

Meta 20: El 70% de las escuelas de ciencias de la salud y de las escuelas de salud pública estarán acreditadas por una entidad reconocida.

Lo anterior no se ha cumplido en la totalidad por diversas causas como; la falta de compromiso social de las escuelas con la atención a la salud de la población: la mayoría de las escuelas no tienen un compromiso social con la comunidad todavía, no hay participación comunitaria, no hay un impacto de nuestras escuelas ante los municipios, ejidos, comunidades, etc. También se menciona como problema el alto costo de la salud reflejado en la desproporción de médicos especialistas vs. médicos generales. Asimismo, los escasos conocimientos y habilidades por parte del egresado para las competencias de APS. También que nuestra formación sigue siendo un modelo biologicista. Ya que la educación está centrada en la práctica del aprendizaje en los hospitales, existe la ausencia de un enfoque de promoción de la salud y prevención de la enfermedad a nivel individual, familiar y comunitario desde el inicio de la formación y finalmente, existe una carencia de una formación ética integral desde las perspectivas técnicas y humanistas, que cada día se ve más en el médico<sup>8</sup>.

Figura 2 Atención Primaria Orientada a la Comunidad.



Nota: MF, Medicina familiar; APOC, Atención primaria orientada a la comunidad.

Fuente: Organización Panamericana de la Salud

En la Atención Primaria Orientada a la Comunidad (APOC): un modelo de salud pública en la Atención Primaria de Salud que tiene la facultad de medicina de Minatitlán de la Universidad Veracruzana. Plantea algunas preguntas: en una población determinada según sus necesidades de salud, mediante la integración planificada de las acciones de salud pública. A continuación se mencionan las cinco preguntas esenciales que se deben hacer en todas las escuelas que trabajen en las comunidades:

1. ¿Cuál es el estado de salud de la comunidad en la que vamos a trabajar?
2. ¿Cuáles son los factores responsables de ese estado de salud?, ¿qué lo está ocasionando? Para que nosotros podamos incidir desde el punto de vista del equipo multidisciplinario o interdisciplinario para trabajar en la comunidad.
3. ¿Qué se ha hecho por parte de la comunidad y los servicios de salud? ¿Qué se ha hecho? ¿Se ha hecho algo? ¿No se ha hecho nada?
4. ¿Qué se puede hacer y cuál sería el impacto de esas acciones?

5. ¿Qué medidas se requieren para dar continuidad a la vigilancia sanitaria de la comunidad y para evaluar los cambios en su estado de salud?<sup>8</sup>

#### IV. Experiencia del Modelo Formativo-Operativo en el Programa de Salud Comunitaria

con Enfoque de la APS (Competencias comunitarias)

El modelo que tiene la Facultad de Medicina se llama “Modelo formativo-operativo de Acción Comunitaria” en y con el individuo, familia y colectividad. Este modelo fue una innovación que se tuvo que hacer, teniendo el antecedente de que la facultad nace de un plan de estudios con enfoque comunitario donde, tanto maestros como alumnos, desde el primer semestre hasta el séptimo de manera consecutiva se cursan asignaturas de corte comunitario; teóricas, prácticas (en la comunidad ) y clínicas de primer nivel de atención (en centros de salud y Unidades de Medicina familiares) de primer nivel de atención.

¿Qué se hizo? Trabajar en equipo multi e interdisciplinario, quiere decir que se trabajó con Enfermería, Odontología y con Trabajo social. Las cuatro facultades del campus acudían en equipos integrados y acudían cada semana a las comunidades con previo convenio. Los equipos se integraban en orden creciente, es decir, los alumnos abrían una comunidad y durante toda su estancia, 7 o 6 semestres, ellos permanecen ahí. Los viernes de cada semana se suspenden las clases en el aula para que todos los equipos acudan a las comunidades, todos los alumnos que acuden a la comunidad deben permanecer con su maestro - en promedio 12 o 13 maestros y 250 o 300 alumnos en la comunidad. Esto es cada viernes durante mínimo 12 semanas del semestre. La ventaja era que los alumnos de los semestres más avanzados eran a los líderes de sus compañeros de semestres menores, en supervisión directa del maestro en la comunidad; de manera que el maestro y el alumno de los semestres más avanzados sirvan de modelaje de los estudiantes de semestres anteriores, ya que él ya llevó todas las actividades previas.

Es importante contar con un plan de estudios por competencias en APS, donde se refleje, sobre todo en materias comunitarias, la docencia, el servicio y la investigación. ¿En qué escenarios se va a llevar a cabo? El aula, los ciclos clínicos en primer nivel de atención; es decir, en centros de salud, unidades de medicina familiar y en la comunidad. Estos tres escenarios van a dar una evaluación parcial que se va a unir para que el alumno tenga la competencia y obtenga su calificación final.

También se hace partícipe de la comunidad, lo que se hace es ir con las autoridades municipales o escolares o de donde se haya seleccionado y se trabaja bajo un convenio. Si no hay convenio, no se realizan prácticas en la comunidad. En el caso de los municipios, sobre todo en áreas rurales, municipios de tipo indígena también, ellos nos facilitan el perifoneo, cuando hay actividades participa el centro de salud, las escuelas primarias, secundarias, bachilleratos y nos relacionamos con los líderes formales e informales. Algo muy importante es que hacemos comités de salud y tratamos de hacer casas de salud en cada comunidad con la que estamos trabajando.

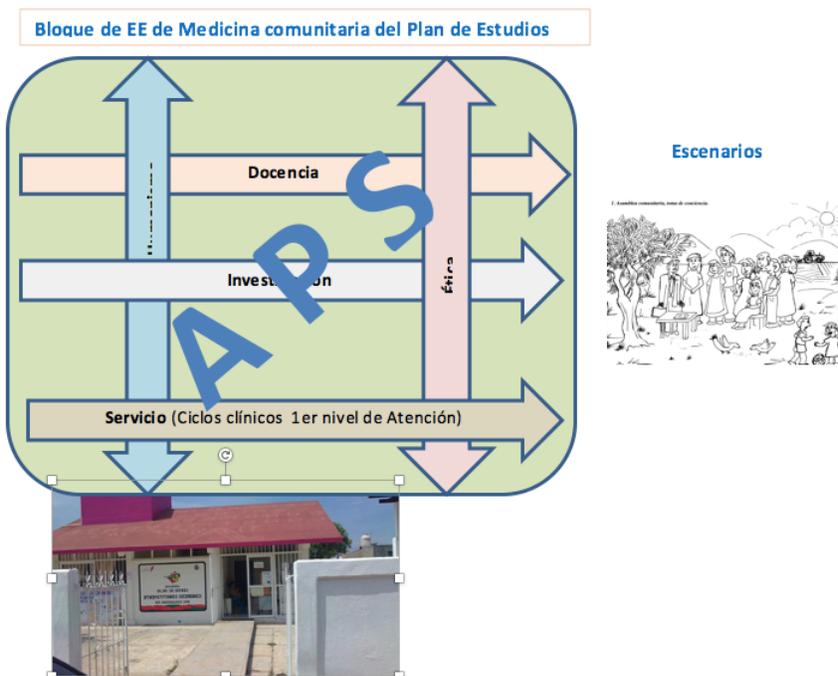
Además se tiene contacto directo con el sistema de salud, es decir, con los centros de salud; como hay convenio con las jurisdicciones, se realizan prácticas en los centros de salud, trabajamos con pacientes diabéticos, hipertensos, embarazadas, niños, enfermedades transmisibles y no transmisibles, etcétera. Se hace actividades comunitarias permanente. Desde que inicia el periodo de la escuela, a la segunda semana, los alumnos ya están en la comunidad y permanecen durante las siguientes 12 semanas más. En el aula ven las características de las comunidades para adecuarse a los factores culturales, sociales, económicos, políticos de donde se vayan a trabajar. También se fomenta la autorresponsabilidad y reducir la dependencia (paternalismo).

La formación del médico general hacia el siglo XXI, debería ser el producto de los procesos de innovación educativa diseñadas por los colectivos académicos, para que la dinámica formativa se realice en un proceso de interacción entre: la realidad observada en los escenarios comunitarios, la medicina asistencial del primer nivel de atención y las estrategias

didácticas aplicadas en las aulas, a través de la articulación de las funciones sustantivas institucionales; docencia - investigación-servicio, con la convicción de que el factor generador de la dinámica formativa, no es otra que la realidad observada en las sedes comunitarias, que además despierta el plano afectivo en el proceso de aprendizaje, a lo que debe traducirse como la motivación para hacer las tareas de la mejor manera. Figura 3

Figura. 3 Modelo de Accion Comunitaria de la facultad de medicina, campus Minatitlan, Universidad Veracruzana (transversalidad)

Modelo Operacional educativo de Medicina Comunitaria con enfoque a Atención Primaria



Fuente: Facultad de medicina de Minatitlán, Universidad Veracruzana

Las actividades comunitarias se centran en acciones fundamentales en la comunidad:

1. Elaborar un estudio de comunidad (censo y socio antropología)

2. Elaborar diagnóstico de salud
3. Investigar las estadísticas vitales de la comunidad
4. Elaborar un programas preventivos por grupos etarios
5. Elaborar estudios epidemiológicos de los padecimientos transmisibles de la comunidad
6. Elaborar y difundir historia naturales de la enfermedad (enfermedades transmisibles y o transmisibles)
7. Elaborar historias clínicas a paciente con enfermedades no transmisibles y embarazadas
8. Ser padrinos obstétricos
9. Valoración del crecimiento y desarrollo de los niño
10. intervención en la promoción y prevención de la salud
11. Fomentar y participar en ferias de la salud
12. Colaborar con los centros de salud y las escuelas para lograr escuelas saludables
13. Formar recursos humanos (promotores de salud)
14. Medir impactos de salud
15. Entrega, revisión, análisis y realimentación de los resultados obtenidos durante la estancia comunitaria con las autoridades municipales y universitaria.

Cuando los estudiantes que entraron en primer semestre ya cursaron todos los semestres, esa comunidad se cierra, pero se dejan promotores de salud, de manera que el contacto es permanente con el municipio, con el centro de salud, con el comité de salud y la universidad. Al final se mide impactos de los determinantes de la salud y los resultados que tengamos se analizan en la escuela con los alumnos, se ve cuáles serían los proceso para realimentar y se llevan al municipio, a la escuela y en reuniones de padres de familia, maestros y alumnos se les hace ver cuál fue el resultado

del proceso que se trabajó.

Figura 4. Determinantes de la salud

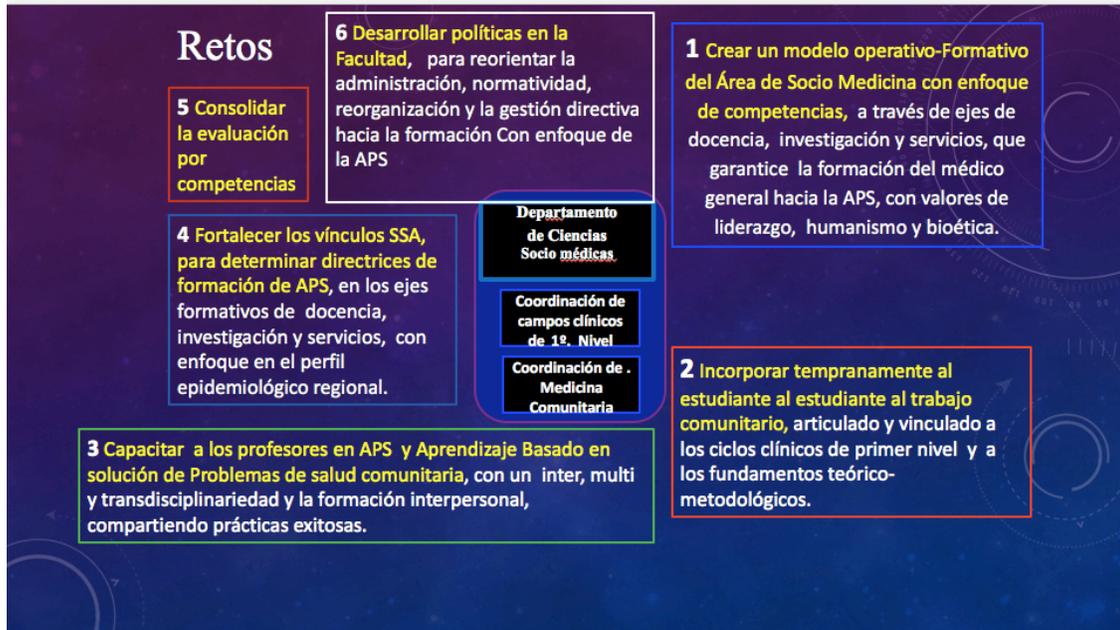


Fig. P4.3. Principales determinantes de la salud. Modelo "arco iris" de Dahlgren & Whitehead, 1991

¿Cuáles son los retos que nos planteamos al inicio?

Crear un modelo operativo del área de Socio Medicina por competencias, con atención a la docencia, investigación y servicio. Incorporar tempranamente a los estudiantes a las competencias comunitarias, y se articula con los ciclos clínicos de primer nivel. Capacitar a los profesores en APS y en el aprendizaje basado en solución de problemas de salud comunitaria. Fortalecer los vínculos con los sistemas de salud -Secretaría de Salud o el IMSS-. Consolidar la evaluación por competencias y desarrollar políticas en la facultad orientadas a la administración, normatividad, organización y gestión directiva hacia la formación con enfoque en APS.

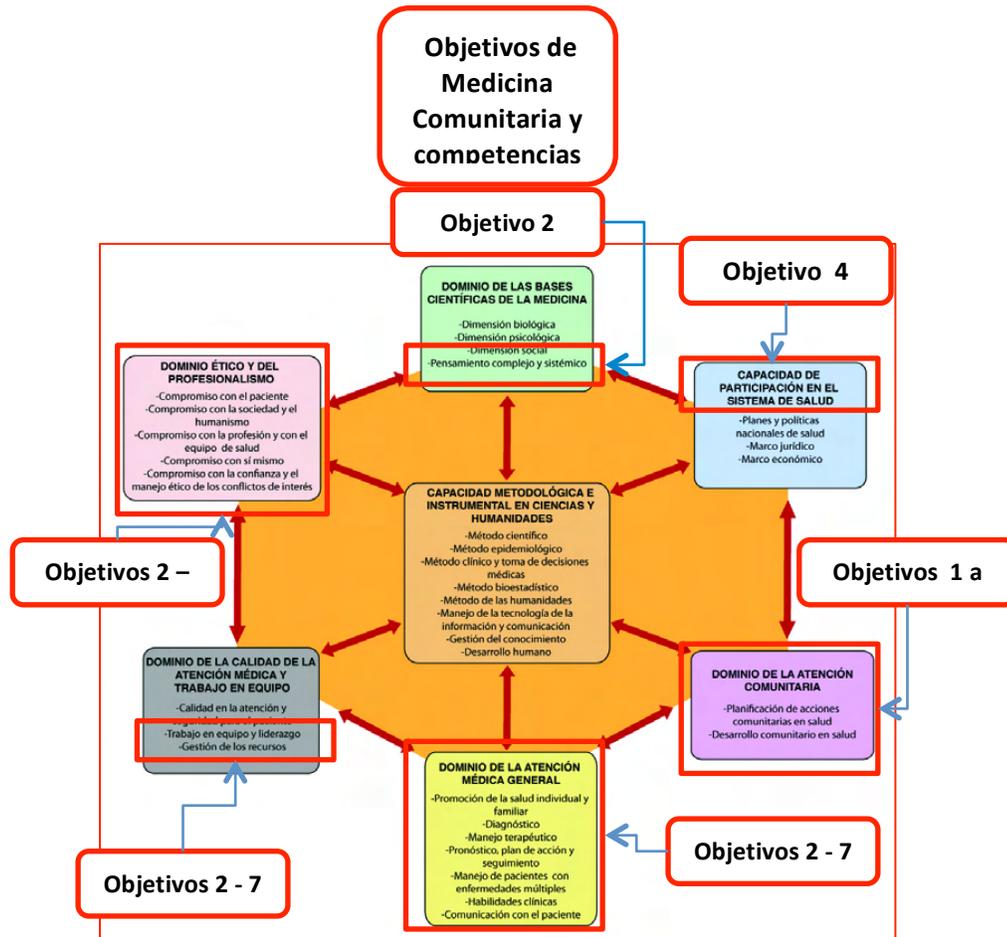
Figura 4 Retos para tener las competencias comunitarias



Fuente: Facultad de medicina de Minatitlán, Universidad Veracruzana

Las competencias comunitarias de la facultad están basadas en las competencias AMFEM como se observa en la figura 5

Figura 5.- Objetivos de la medicina comunitaria basadas en las competencias AMFEM



Fuente: Competencias AMFEM

## Referencias bibliográficas

1. Gofin J, Gofin R. Essentials of global community health. Sudbury, MA: Jones & Barlett Learning; 2010 p. 269.
2. O Restrepo Vélez. Salud comunitaria: ¿concepto, realidad, sueño o utopía?  
Avances en Enfermería, 21 (2003), pp. 49-61  
[Consultado 4/1/2010]. Disponible en:  
[http://www.enfermeria.unal.edu.co/revista/2003\\_1.htm](http://www.enfermeria.unal.edu.co/revista/2003_1.htm)
3. La Conferencia Internacional de Alma Ata, en donde se firmó la Declaración sobre Atención Primaria de la Salud, fue convocada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y UNICEF, se desarrolló entre el 6 y el 12 de septiembre de 1978, y contó con la participación de delegados de 134 gobiernos y 67 representantes de agencias de las Naciones Unidas y ONGs que venían trabajando con la OMS. Esta Conferencia es el corolario del trabajo iniciado en la 28 Asamblea Mundial de la Salud de la OMS realizada en 1975 y en la que las ideas del entonces Director de la OMS, Dr. Halfdan Mahler, sobre la necesidad de promover una profunda transformación de los sistemas de salud, ganaron apoyo entre la mayor parte de los delegados.
4. Mahler, Halfdan: Entrevista. Boletín de la OMS. Octubre 2008, 86 (10), páginas 745-746.
5. Torres-Goitia, Javier: Desarrollo y Salud: Historia de la Medicina Social y de la Atención Primaria de Salud. Organismo Andino de Salud Convenio Hipólito Unanue y Universidad Andina Simón Bolívar, Bolivia, 2008.
6. OMS. Atención Primaria de la Salud, Alma Ata, 1978. OMS, Ginebra, 1981.
7. Organización Panamericana de la Salud “Sistemas de salud basados en la Atención Primaria de Salud: Estrategias para el desarrollo de los equipos de APS” Washington, D.C.: OPS, © 2008
8. Organización Panamericana de la Salud. La Formación en Medicina

Orientada hacia la Atención Primaria de Salud (Serie la Renovación de la Atención Primaria de Salud en las Américas. No. 2) Washington D.C: OPS, c 2008. 71 págs.



## ASOCIACIÓN MÉDICA DE FACULTADES Y ESCUELAS DE MEDICINA (AMFEM) EBINARIO ACADÉMICO DE EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA RELATORÍA:

### **Dr. Miguel Ángel González Madrazo**

El programa de Educación Médica Continua, de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM), entre otras acciones fue la creación de un espacio de comunicación a la distancia entre los profesores de las diversas instituciones de educación en Salud de nuestro país, fue así después de cuatro meses de planeación en la que participamos la Dra. Yolanda Marín Campos, académica de la UNAM y un servidor Dr. Miguel Ángel González Madrazo, académico de la Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo y responsable de la consejería de EMC, que con el gran apoyo del Dr. Roberto Solís Hernández, Presidente de AMFEM y de Yvonne Ficher, se hizo la contratación de la plataforma de ZOOM que permitió ver nacer un proyecto muy anhelado, nuestro “Webinario Académico” que se transformó en un espacio de capacitación docente, en el que compartiríamos temas de educación médica actuales, además de experiencias docentes exitosas. A este proyecto se sumó nuestra apreciada Dra. Victoria Ashanti Macías Nava, y así fue como en momentos difíciles que vivía nuestro país con el surgimiento de la Pandemia **COVID-19 SARS-COV2**, que nuestro Webinar se convirtió en un refugio de esperanza, de compartir conocimiento, experiencias docentes, pero también de emociones. Con la ayuda de José Miguel García, Ingeniero en sistemas, que presta sus servicios a la AMFEM, es que logramos subir a la sección de Educación Médica Continua, todos los videos correspondientes a las sesiones realizadas durante el

período. Las actividades a través del Webinar Académico se iniciaron el 25 de marzo de 2020 y terminando el 14 de abril de 2021. El Dr. Roberto Solís Hernández, nuestro presidente de AMFEM dirigió mensaje a los académicos y clausuró el evento.

### **Productividad:**

Estados	Facultades y escuelas participantes	Número Ponentes	Sesiones Académicas	Total de asistentes	Libro electrónico y memorias	Videos subidos a la página de EMC/AMFEM
15	30	35	30	1954	En proceso de edición	15

### ***Universidades Participantes:***

- Universidad Latina de México Campus Celaya
- Universidad Autónoma de Nayarit
- Universidad Juárez del Estado de Durango
- Universidad Veracruzana. Unidad Xalapa-Enríquez
- Universidad Veracruzana Campus Minatitlán
- Universidad Veracruzana Campus Veracruz
- Universidad Autónoma de Campeche
- Universidad de Celaya, Gto.
- Instituto de Estudios Superiores de Chiapas en Tapachula
- Instituto de Estudios Superiores de Chiapas en Tuxtla
- Universidad Autónoma de Guerrero
- Universidad Autónoma de México Ciudad Universitaria
- Universidad Nacional Autónoma de México Campus Zaragoza
- Universidad Autónoma de Tabasco

- Universidad Xochicalco, campus Ensenada
- Universidad de Xochicalco Campus Tijuana
- Universidad Autónoma de Yucatán
- Universidad Autónoma de Zacatecas
- Universidad Autónoma de Tlaxcala
- Universidad Autónoma de Durango, Unidad Gómez Palacio
- Universidad Vasco de Quiroga, Morelia Michoacán
- Centro Universitario del Sur

## Temática y Ponentes participantes

### Programa

ACTIVIDAD	FECHA	HORARIO	TEMA	RESPONSABLE	PROCEDENCIA	COORDINADOR
1	25/03/2020	21:00 a 21:20	Formularios de Google como recurso didáctico en el aula"	Dra. Victoria Ashanti Macías	Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
		21:20 a 21:40	"Tips para trabajar las competencias en el aula"	Dra. Yolanda Marín Campos	Facultad de Medicina de la UNAM	
		21:40 a 22:15	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
2	08/04/2020	21:00 a 21:30	Competencias docentes	Dr. Alfredo Díaz Alejandro	Facultad de Medicina Universidad Autónoma de Nayarit	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	"Intentos por lograr las competencias de mi materia en aula"	Dr. Miguel Ángel González Madrazo	Facultad de Medicina Unidad Saltillo. Universidad Autónoma de Coahuila	
		22:00 a 22:30	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
3	22/04/2020	21:00 a 21:30	"Medidas psicométricas de exámenes para evaluar la calidad de las preguntas de opción múltiple"	Dra. Kay-t-py Montiel Boeringher	Escuela de Medicina de la Universidad Xochicalco, Ensenada B.C.	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:30 a 22:00	Atención Primaria a la Salud con enfoque comunitario	Dr. Angel Puig Nolasco	Universidad Veracruzana, Campus Xalapa	
		22:00 a 22:30	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
		21:00 a 21:30	"Calidad de los exámenes de opción múltiple y	Dr. Jesús Vázquez Esquivel	Escuela de Medicina, Celaya Gto.	

4	06/05/2020		tabla de especificaciones."			Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
		21:30 a 22:00	"Estrategias para el desarrollo del razonamiento Clínico"	Dra. Yolanda Marín Campos.	Facultad de Medicina UNAM	
		22:00 a 22:30	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
5	20/05/2020	20:30 a 21:00	"Generalidades del ECOE"	Dra. Dra. Laura Hernández Gutiérrez	Facultad de Medicina UNAM	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:00 a 21:30	"Vinculación entre evaluación y formación docente"	Dr. David Servín Hernández	Universidad Panamericana	
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
6	03/06/2020	20:30 a 21:30	"Elaboración de Material Didáctico Digital"	Dra. Virginia Sánchez Meza	Facultad de Medicina UNAM	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
7	17/06/2020	20:30 a 21:15	Panel Retos de la Educación Médica ante la "Nueva Normalidad"	Dr. David Servín Hernández Dr. José Antonio Hurtado Montalvo Dra. Yolanda Marín Campos  Dr. Miguel Ángel González Madrazo	Universidad Panamericana Universidad Xochicalco Campus Tijuana Facultad de Medicina UNAM Facultad de Medicina Unidad Saltillo	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:15 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>						
8	15/07/2020	20:30 a 21:30	"Acercamiento a la plataforma "Classroom de Google para el desarrollo de	Dr. Carlos Alberto García Almazo	Universidad Hipócrates. Acapulco Guerrero	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
			actividades de educación en línea" Actividad 1	Dra. Victoria Ashanty Macías Nava	Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula	Coahuila, Unidad Saltillo
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
9	29/07/2020	20:30 a 21:30	"Trabajo práctico Individual en la plataforma Classroom de Google" Actividad 2	Dr. Carlos Alberto García Almazo  Dra. Victoria Ashanty Macías Nava	Universidad Hipócrates. Acapulco Guerrero  Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
10	12/08/2020	20:30 a 21:30	* Integración de la tecnología emergente en un contexto educativo presencial.	Dra. María de Jesús Hernández León	Universidad Nacional Autónoma de México	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			

11	26/08/2020	20:30 a 21:30	"Uso del Google Drive en la carrera de Medicina, para la realización de historias clínicas presencial y virtual"	Dra. María de Jesús Hernández León	Universidad Nacional Autónoma de México	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Nacional Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
12	09/09/2020	20:30 a 21:00	El paciente estandarizado en Simulación Clínica	Dra. Yolanda Marín Campos	Universidad Nacional Autónoma de México	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:00 a 21:30	Debriefing en Simulación Clínica	Dr. Miguel Ángel González Madrazo	Universidad Autónoma de Coahuila	
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
13	23/09/2020	20:30 a 21:00	Evaluación del Aprendizaje a través de herramientas web 2.0	Dra. Virginia Sánchez Meza	Facultad de Medicina UNAM	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
14	07/10/2020	20:30 a 21:00	"Actividad Cerebral y promedio escolar en estudiantes de medicina UJED"	Dr. José Alejandro Ríos Valles	Facultad de Medicina de la Universidad Juárez del Estado de Durango	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			

15	21/10/2020	20:30 a 21:00	"Claves para la elaboración de escenarios en Simulación"	Dra. Sara Morales López	Facultad de Medicina UNAM	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>						
16	11/11/2020	20:30 a 21:00	"El uso de la evidencia publicada en educación médica".	Dr. Melchor Sánchez Mendiola	Coordinador de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Nacional Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
17	25/11/2020	20:30 a 21:00	"Pasado, presente y futuro de la Educación Médica".	Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg	Ex académico Universidad Autónoma de México	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
18	20/01/2021	20:30 a 21:00	"Evaluación educativa en la pandemia: retos y oportunidades"	Dr. Melchor Sánchez Mendiola	Coordinador de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
19	03/02/2021	20:30 a 21:00	"Educación Médica desde el Enfoque de la Salud Basado en Derechos Humanos"	Dr. Francisco Domingo Vásquez Martínez	Universidad Veracruzana Campus	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			

20	17/02/2021	20:30 a 21:00	"Estrategias docentes en tiempo de pandemia: lecciones en línea u ECOE virtuales. médica".	PhD Josep Roma	Universidad de Barcelona	Dra. Yolanda Marín Campos Universidad Nacional Autónoma de México.
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
21	03/03/2021	20:30 a 21:00	Foro "Estrategias de Aprendizaje a Distancia".	Dr. Joaquín López Bárcena Dra. Carmen Zavala García Dr. Carlos Alonso Rivero López	Académicos de la UNAM	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
22	17/03/2021	20:30 a 21:00	Foro "Estrategias de Aprendizaje a Distancia"	Dr. Alberto Lifshitz Guinzberg	Ex académico Universidad Autónoma de México	Dr. Miguel Ángel González Madrazo Universidad Autónoma de Coahuila, Unidad Saltillo
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
23	7/04/2021	20:30 a 21:00	"Una estrategia para la enseñanza de habilidades clínicas SIN entrar a las unidades de atención médica."	Dra. Yolanda Marín Campos Dra. María Isabel Mendoza García	Académica UNAM Dra. María Isabel Mendoza García Académica de la Universidad Veracruzana (Campus Veracruz)	Dra. Victoria Ashanti Macías Nava Instituto de Estudios Superiores. Plantel Tapachula
		21:30 a 22:00	<b>DISCUSIÓN GRUPAL</b>			
24	21/04/2021	2 1:30 a 22:00	Clausura del Webinar por el Dr. Roberto Solís Hernández y Presentación de vídeo del recuerdo por el Dr. Miguel Ángel González Madrazo			

## GALERÍA

### Consejo Directivo AMFEM 2019-2021



Dr. Roberto Solís Hernández  
Presidente



Dr. Jorge Valdés García  
Vicepresidente



Dra. Yolanda Marín Campos  
Secretaría Técnica



Dr. Carlos P. Salazar G  
Secretario Académico



Dr. Miguel A. González Madrazo Consejero  
E.M.C.

### Coordinadores del Curso



Dr. Miguel A. Glez. Madrazo



Dra. Yolanda Marín Campos



Dra. Victoria Ashanty Macías

### Conferencistas



Dr. Alberto Lifshitz



Melchor Sánchez



Dr. Alfredo Díaz Alejandro



Dr. José A. Hurtado Montalvo



Dra. Sara Morales López



Dra. María de Jesús Hdez.



Dr. Ángel Puig Nolasco



Dr. Miguel A. Glez.  
Madrazo



Dra. Yolanda Marín Campos



Dra. Victoria Ashanti Macías



Dr. Alejandro Ríos Valle



Dr. Kay-to-py Montiel



Dr. Moisés de los Santos



Dr. David Servín Hdez.



Dra. Laura Hernández Gtz.



Dr. Jesús Vázquez Díaz



M.C. Virginia Sánchez Meza



Dr. Carlos A. García A

*Galería de asistentes*



Dra. Alejandra Sabido



Dr. Jared Sánchez



Dr. I. Manuel Carrillo



Dra. Viktoria Marías



Dr. I. Antonio Hurtado



Dr. David Servín H.



Dr. Alfredo Díaz Alejandro



Dra. Alejandra Valdez



Dr. Carlos P. Salazar G.



Dr. Domingo Medina



Dr. Juan M. Cardona



Dr. Moisés de los Santos



Dra. Ma. Emma Quiliones



Dra. Elizabeth Guevara G.



Dr. Gregorio Soto A.



Dra. Hortensia Castañeda



Dr. Jesús Rdz Cisneros



Dra. Juanita Mirales V.



Dra. Marisela Torres V.



Dra. Marlina Bcll J.



Dra. Nayeli L.



Dra. Valeria Dávila Flores



Dra. Teresita Aguilar López



Dra. Mireya González S.



Dr. Eduardo Gómez R.



Dra. Sara Morales L.



Dr. Luis Manuel Romero



Dra. Amelia Pérez L.



Dr. Juan A. Azapilo F.



Dr. Carlos A. López J.



Dra. Dulce Romero Pérez



Dr. Juan Manuel López I.



Dra. Cecilia Rojas M.



Dr. Víctor M. Caballero



Dra. Martha I. Zamudio



Dra. Abril Martínez



Dr. William H. Ortiz B.



Dra. Guadalupe Jiménez S.



Dr. José de J. Peña Robles



Dr. Alejandro Ríos Valle



Dr. Ignacio Hernández C.



Dr. Dumirto Medina G.



Dra. Rosario Cruz Cruz



Dr. Tomás Palomo Pérez



Dra. Gabriela Múz Romero



Dr. Carlos José Navarro



Dra. Amelia Pérez López



Dr. Carlos P. Salazar G.



Dr. Ángel Puig Nolasco



Dra. Gregoria Idr Varela



Dr. Enrique Martínez G.



CLT.B. Alma Graciela Marín



Dra. Daniela Delgado S.



Dr. Gabriel González V.



L.E. Ma. Antonia Torres



Dr. Soltero Alejandro Zarco V.



Dra. Beatriz González J.



Dra. Doris M. Cambranis



Dr. Mario Alberto José S.



Dra. Ma. Patrocinio Toribio



Dra. Carmen Flores Cabello



Dr. Juan E. Salinas Aguirre



Dra. Diana Rivera Grados



Dra. Ipsa Gpe. Limón E.



M.E. Claudia Hernández



Dr. Juan Fco. Rdez Tapia

## Apoyo técnico-informático



Ing. José Miguel García Fernández

## Capturas de pantalla

