FACULTAD DE MEDICINA UNAM

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS

DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

PLAN ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS EN

ANESTESIOLOGÍA

México, D. F.
2008

Plan de estudios aprobado por el
Consejo Universitario el 21 de abril de 1994.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario General

Lic. Enrique del Val Blanco
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera
Secretario de Desarrollo Institucional

M. C. Miguel Robles Bárcena
Secretario de Servicios a la Comunidad Universitaria

Lic. Luis Raúl González Pérez
Abogado General

Dra. Gloria Soberón Chávez
Coordinadora de Estudios de Posgrado

FACULTAD DE MEDICINA

Dr. Enrique Graue Wiechers
Director

Dra. Rosalinda Guevara Guzmán
Secretaria General

Dr. Pelayo Vilar Puig
Jefe de la División de Estudios de Posgrado

Dr. José Antonio Carrasco Rojas
Secretario Académico

Dr. Carlos Lavalle Montalvo
Jefe de la Subdivisión de Especializaciones Médicas

Dr. Bernardo Pintos Aguilar
Jefe del Departamento de Desarrollo Curricular

Comité Académico

Dr. Luís Alfonso Jáuregui Flores
Coordinador

Dr. José Arévalo Rodríguez
Dr. José Antonio Castelazo Arredondo
Dr. José Juan Dosta Herrera
Dra. Ana Luisa Hernández Pérez
Dra. Gloria Patricia López Herranz
Dr. Eduardo Martín Rojas Pérez
Dr. Ricardo Plancarte Sánchez
Dra. Diana Moyao García
(Anestesiología pediátrica)

Primera edición 1994.
Cuarta edición, 2008.

Edificio de la Unidad de Posgrado, 1er. piso
Ciudad Universitaria, CP. 04510, México, DF.

C O N T E N I D O

Presentación del plan de estudios 1
Reseña histórica de la especialidad 4
Fundamento de la estructura académica:
Las funciones profesionales del médico 5
Estructura académica del Plan Único 8
Objetivo general del plan de estudios 8
Propósitos de enseñanza 8
Organización didáctica 9
Perfil del egresado 14
Metodología educativa 15
Actividades de aprendizaje del alumno 17
Actividades docentes del profesor 17
Criterios académicos y administrativos para la implantación
del curso de especialización 20
Programa académico 22
Duración del curso y estudios previos de posgrado 22
Características de las unidades médicas sedes 22
Seminario de atención médica 24
Trabajo de atención médica 40
Seminario de investigación 50
Seminario de educación 55
Requisitos de ingreso del aspirante y
de permanencia y egreso del alumno 61
Unidades médicas sedes 62

PRESENTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Han transcurrido ya tres lustros de haber entrado en operación el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM) desde que el Consejo Universitario lo aprobó en 1994. Este plan curricular, organizado en una construcción conceptual funcional, está destinado a conducir acciones educativas médicas consideradas social y culturalmente valiosas y profesionalmente eficientes, cuyo diseño ha sido la consecuencia de acciones de discernimiento que establecen diversos compromisos consensuados entre la Facultad de Medicina, las Instituciones de Salud y los Consejos Mexicanos de Especialistas en relación con los procesos educativos de los futuros especialistas; e implica, a su vez, un ejercicio libre para definir con claridad los fines a los que debe orientarse la acción, y esclarecer los mejores recursos y estrategias para lograr su consecución.

En el tiempo de estos años las sociedades actuales, al igual que la nuestra, no han cejado en su proceso de transformación. El cambio ha sido el signo del presente, el rasgo dominante de la sociedad que ha mostrado estar dotada de gran potencialidad innovadora cuyos logros se precipitan incontenibilemente, siguiendo el ritmo creciente de las necesidades y anhelos de la comunidad humana. La amplitud del significado de lo moderno permite sostener que se trata de todo un proceso real y complejo, en el que van cambiando las bases económicas, la estructura social, la organización política, el universo cultural e ideológico, e innovando los conocimientos científicos y procesos tecnológicos.

Por las condiciones históricas en que se realiza esta evolución, por los factores que intervienen en ella y los objetivos que persigue, así mismo por las modificaciones que produce y las metas que se propone, entraña un proyecto más complejo de transformación cualitativa de la sociedad global, en la cual la educación desempeña un papel imprescindible.

Las relaciones recíprocas entre la sociedad, la ciencia y la tecnología en esta era del conocimiento, que convergen y se condensan en los procesos productivos de bienes y servicios, constituyen los fundamentos y logros de una nueva educación superior que al realizarse da a quien la recibe preparación tecnoacadémica en diversos campos, regula la distribución del saber disponible y transmite deliberadamente habilidades y valores, lo mismo que formas de cultura y normas de comportamiento requeridas por el sistema social al que pertenece.

En el terreno de la salud se ha generado, en consecuencia, un importante desarrollo científico y tecnológico que aunado a las transformaciones sociales e institucionales, han hecho que el ejercicio de la Medicina actual sea cada vez más complejo. El médico especialista se encuentra en un medio donde el conocimiento se transforma día a día, y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas tecnologías le plantea el imperativo de renovar su formación académica con el fin de alcanzar un perfeccionamiento que le permita conocer, comprender, valorar y aplicar los progresos tecnocientíficos en beneficio de sus pacientes.

En este contexto de la era del conocimiento, en el que sobresale el fenómeno de la globalización, la Facultad de Medicina enfrenta nuevos retos y desafíos, pero también nuevas oportunidades en la realización de sus fines académicos dentro del cumplimiento de sus funciones educativas.

Ante la insoslayable realidad del incremento explosivo del conocimiento médico en todos sus campos profesionales, y el notable progreso de la tecnología diagnóstica y terapéutica de las enfermedades, aunados a la creciente y válida exigencia de la sociedad de recibir servicios de calidad en la atención a sus problemas de salud, la Facultad de Medicina de la UNAM ha asumido su responsabilidad histórica de velar porque sus planes y programas de estudios de posgrado médico se mantengan al día para cumplir la finalidad de responder a las nuevas y previsibles demandas educativas.

Fue con base en estos principios y ante la dinámica realidad sociocultural que la División de Estudios de Posgrado de la Facultad condujo durante el bienio 2004-2006, un amplio y riguroso proceso multimetodológico de evaluación del PUEM, que permitiera identificar el mérito, en cuanto a sus alcances y limitaciones, de los diversos componentes curriculares que participan en, y condicionan este quehacer de la educación médica de posgrado. Para ello se abrió un espacio de autorreflexión y análisis colegiado acerca de las condiciones estructurales del Plan Único en el que intervinieron los 350 profesores que integran los 42 Comités Académicos de Especialidades Médicas, líderes de la Medicina mexicana adscritos a las diversas instituciones de salud del país, públicas y privadas.

En las múltiples sesiones de trabajo fueron revisados, entre otros temas, la denominación de las especialidades y la duración en años de los diversos cursos universitarios incluidos en el PUEM; los requisitos académicos de estudios previos de otra(s) especialidad(es) que deben acreditar los aspirantes para inscribirse a las especializaciones de “entrada indirecta” o la incorporación de estos estudios previos en las especializaciones de “entrada directa”; la inclusión de nuevas especialidades al PUEM por haber adquirido una identidad propia dentro de las ciencias de la salud; la ubicación de las asignaturas de este *curriculum* a lo largo de los años lectivos; la carga académica en horas y en créditos escolares de las asignaturas que lo conforman; etcétera.

Las deliberaciones de este ejercicio de evaluación curricular, a través de la autorreflexión colegiada de los profesores, orientadas a favorecer el desarrollo o mejoramiento del PUEM se presentaron ante la División de Estudios de Posgrado, y entre las recomendaciones más significativas se propusieron los cambios siguientes:

1) Modificar el requisito académico de ingreso y/o duración del curso universitario de 20 especialidades comprendidas en el PUEM;
2) Actualizar la denominación de cuatro especialidades vigentes;
3) Incorporar al Plan Único cuatro nuevas especialidades;
4) Reubicar la asignatura Seminario de Educación del último año de los cursos de especialización para ser desarrollado a lo largo de todos los años lectivos del periodo formativo;
5) Incorporar la unidad didáctica de Profesionalismo Médico en el Seminario de Atención Médica; y
6) Incluir la unidad didáctica de Medicina Basada en Evidencias (MBE) en el Seminario de Investigación.

Estas modificaciones parciales del Plan Único fueron sometidas a la consideración de los cuerpos colegiados de la Facultad y de la Universidad y, una vez aprobadas, se han incorporado ya en la presente publicación.

Resultados adicionales de este amplio ejercicio de análisis y reflexión fueron los juicios favorables que los Comités Académicos emitieron respecto del conjunto interrelacionado de conceptos académicos, proposiciones pedagógicas, disposiciones didácticas y normas administrativas con las que ha venido operando este plan de estudios. Entre las apreciaciones formuladas sobresalen las siguientes:

1) El fundamento académico del Plan Único con base en las funciones profesionales sustantivas del médico, cuyo ejercicio en la práctica conducen a un quehacer de calidad, esto es: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y la labor educativa que realizan profesores y alumnos;
2) La metodología de enseñanza-aprendizaje centrada en la solución de problemas, que favorece en los alumnos la adquisición del hábito y la habilidad necesarios para razonar crítica y reflexivamente ante los problemas de salud en su campo profesional;
3) La publicación en papel y su difusión en la página de internet de la Facultad, de los programas académicos actualizados de cada una de las especialidades comprendidas en el PUEM (www.fmposgrado.unam.mx);

4) El establecimiento de las cualidades profesionales y académicas idóneas que debe reunir el profesor de especialidades médicas, así como los requisitos que deben cumplir las sedes hospitalarias en términos de su infraestructura y organización asistencial y docente;
5) Las acciones de formación pedagógica y didáctica de los profesores, que logran convertirlos en auténticos facilitadores del aprendizaje significativo de sus alumnos;
6) La administración de Exámenes Departamentales objetivos, estructurados a partir de la presentación textual de casos clínicos que exploran diferentes problemas de conocimiento y ponen a prueba diversas habilidades de razonamiento médico que debe poseer el alumno para atender los problemas inherentes a su especialidad, y que cada año se incrementa su aplicación en computadora; y
7) Los ciclos de visitas de supervisión y asesoría a las sedes hospitalarias, y el seguimiento de los cursos universitarios que han generado recomendaciones importantes a las autoridades de las instituciones de salud, referentes a las mejores condiciones que debe reunir cada especialidad en aspectos relativos a la atención médica y a la docencia de posgrado.

En el devenir del tiempo que ha estado vigente el Plan Único de Especializaciones Médicas ha crecido una nueva conciencia social sobre el derecho a recibir una óptima formación profesional, unida a la asunción de responsabilidades por parte de directivos, profesores y alumnos. El particular reto que deberá afrontar la compleja docencia universitaria está en relación con la *calidad de la educación*; sobre la cual se han hecho claros planteamientos y propuestas actuales a la luz del análisis de sus dimensiones y componentes, de los factores que la condicionan, de su oportunidad de mejorarla, y de los intereses interinstitucionales salud-educación que se favorecen.

Por su importancia, la calidad será el proyecto que habremos de suscribir como el gran compromiso que la Facultad de Medicina y las Instituciones de Salud asumirán por convicción en la próxima década, en aras de formar médicos especialistas capaces de desarrollar una práctica profesional competente, con un profundo sentido humanista y vocación social de servicio, que garanticen mejores niveles de salud para la población mexicana y nos prepare, como país, para afrontar los retos del futuro con alto nivel académico y competitividad profesional.

BPA

RESEÑA HISTÓRICA DE LA ESPECIALIDAD

El origen de la anestesia se remonta a la primera mitad del siglo XIX, cuando el dentista Henry Welch utiliza el óxido nitroso para realizar las primeras extracciones dentarias “sin dolor”; más tarde William Morton, en octubre de 1846, administra anestesia por inhalación y hace la extracción de un tumor del cuello en el Hospital General de Boston, Massachusetts. A su vez, otro dentista, Thomas Green lleva a cabo una extracción dentaria, también bajo los efectos de la anestesia con óxido nitroso, con buen éxito. Más tarde los dos se disputarán la primacía mundial de la administración de la anestesia en el terreno quirúrgico.

Al año siguiente tiene lugar la Guerra de Texas, por lo que hay una movilización militar en la frontera del país, así como un desembarco norteamericano en el Puerto de Veracruz. Se cuenta, sin que haya forma de comprobarlo, que en este lugar el cirujano norteamericano, John Porter, amputó una pierna a un soldado del ejercito invasor, anestesiándolo previamente con éter sulfúrico.

Por otra parte, en varias ciudades de la República Mexicana, se reportó el uso de éter para anestesiar a los pacientes quirúrgicos. El Dr. José Matilde Sansores aplicó una anestesia en el Hospital de San Juan de Dios, el 4 de junio de 1897, en Mérida, Yucatán. En 1900, el doctor Ramón Pardo, en la ciudad de Oaxaca, aplica por primera vez una anestesia raquídea por medio de cocaína, después de leer cuidadosamente un artículo de Tuffier publicado en La Semana Médica de París.

A partir de entonces se comienza a utilizar más regularmente la anestesia en las operaciones. Entre los primeros médicos que se dedicaron a la práctica de la anestesia destaca el doctor Benjamín Bandera que participaba en las intervenciones quirúrgicas a los doctores Rafael Lavista y Aureliano Urrutia. Por los años veinte del siglo pasado, el doctor Bandera se da a la tarea de hacer una especialidad de la anestesiología. En 1926 ingresa a la Academia Nacional de Medicina en donde recién se abrió el sillón correspondiente. No tardaron en surgir figuras relevantes que abrieron los campos de la anestesia en diversas especialidades quirúrgicas, como lo fueron Martín Maquívar, en la cirugía cardíaca y la neurocirugía, y Serrano y Ovando en la cirugía pediátrica. Otro de los pioneros de la anestesiología moderna en México fue Juan White Morquecho.

En 1934, los doctores Bandera y Emilio Varela fundan la Sociedad de Anestesia de México, la cual fue reuniendo y estableciendo las bases de esta especialidad. Quince años después la Sociedad se reestructura y cambia su nombre por el de Sociedad Mexicana de Anestesiología. En junio de 1973 se constituyó el Consejo Mexicano de Anestesiología A. C., el cual ha avalado los estudios de posgrado de casi tres mil especialistas.

Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina

FUNDAMENTO DE LA ESTRUCTURA ACADÉMICA:
LAS FUNCIONES PROFESIONALES DEL MÉDICO

En la actualidad se puede distinguir en una práctica médica de alto nivel de calidad, el desempeño de tres funciones profesionales sustantivas: la prestación de atención médica, el desarrollo de la investigación y las actividades educativas.

Estas tres funciones, en torno a las cuales se organiza el Plan Único de Especializaciones Médicas, conforman un ejercicio profesional en el cual la atención médica da origen y razón de ser a la investigación, y la función educativa representa el vehículo que permite la integración constante acción-información-acción.

En los párrafos siguientes se caracteriza cada una de ellas de acuerdo con la filosofía educativa que sustenta la presente propuesta metodológica para la formación de médicos especialistas.

La **atención médica** es la función profesional que desempeña el médico cuando aplica el conocimiento y la tecnología de la Medicina -y de otras disciplinas afines- al manejo de un problema particular de salud, de personas o de grupos, en el marco de una interacción social entre el médico y quien requiere de sus servicios. Esta atención ocurre en el seno de diversos grupos sociales: familia, escuelas, empresas, equipos deportivos; y se efectúa en espacios muy diversos: en el domicilio del paciente, la cama del hospital, en el consultorio y la sala de urgencias, en el laboratorio de análisis clínicos, el gabinete de imagenología, el servicio de anatomía patológica, en la comunidad y otros ámbitos. Su realización se expresa en la asistencia oportuna al paciente o a grupos de individuos, a través de actividades múltiples; sea ya una consulta, o examen clínico, una inmunización, o consejo genético, una intervención quirúrgica, o procedimiento diagnóstico, un estudio histopatológico; en fin, un sinnúmero de actividades que involucran la aplicación del saber en las diversas formas profesionales de ejercer la práctica médica.

En los cursos de especialización las actividades de atención médica se constituyen en espacios de aprendizaje, mediante la aplicación permanente de los conocimientos adquiridos por los alumnos y en el desarrollo de habilidades intelectuales y destrezas necesarias para la solución de los problemas de salud, propios de su ámbito de acción profesional.

Acorde con lo anterior, y como componente fundamental de los servicios de salud, la función de atención médica comprende: *el conjunto de actividades que, a través de medios directos e indirectos sobre las personas, promueven la salud y permiten la prevención de las enfermedades, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación del paciente.*

La mejor comprensión de la relación salud-enfermedad, fenómeno multicausal, en el cual sobre un sustrato biológico confluyen factores psicosociales, culturales, económicos y ambientales que lo explican, ha ido cambiando la situación de la **investigación médica** en las últimas décadas. Los ensayos clínicos controlados, las revisiones sistemáticas, el aspecto colectivo de las enfermedades y la investigación de operaciones en los servicios de salud van alcanzando importancia creciente, hasta transformar en forma visible el panorama de la investigación en este amplio escenario.

La investigación como producto de la insatisfacción del médico con el conocimiento de que dispone, aunada a su curiosidad sistemática y al deseo persistente de conocer más, comprende las indagaciones que se realizan con el objeto de avanzar en el conocimiento relacionado tanto con la prevención y diagnóstico, como con la terapéutica y rehabilitación. Está ligada, así mismo, a mejorar la calidad de la atención médica y de la prestación individual, y a hacer llegar a toda la población las mejores posibilidades que brinda la Medicina actual.

Desde esta perspectiva la investigación que realizan los médicos en su ámbito específico persigue la consecución de un profundo conocimiento acerca de los complicados procesos individuales y sociales que condicionan, prolongan, agravan, atenúan o revierten la expresión de los problemas de salud; así como el amplio dominio en el manejo de los mejores recursos disponibles para identificarlos, predecirlos y modificarlos, así como para optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje conducentes.

El médico especialista encuentra un ilimitado campo de acción para la investigación en torno a su quehacer cotidiano. La consulta clínica, la realización e interpretación de estudios de gabinete y laboratorio, el manejo de esquemas terapéuticos y de rehabilitación, las actividades de promoción a la salud; en suma, cualquier espacio, procedimiento o material dispuesto para la atención médica es fuente natural de problemas de conocimiento propios de este especialista. Así, las funciones de investigación y de atención médica no se excluyen entre sí, sino que se complementan y se muestran como una secuencia continua que es esencial para el progreso de la Medicina y el bienestar humano.

La investigación vinculada directamente con el quehacer de la atención médica -de enorme diversidad y posibilidades- es de bajo costo, ya que procura "recuperar de la rutina" las actividades cotidianas de atención médica y educación, mediante una perspectiva metodológica de conocimiento que sitúa a la actividad heurística como criterio racionalizador de la práctica profesional.

La factibilidad de esta investigación depende no tanto de los recursos como de los valores y actitudes del personal, de su espíritu reflexivo y pensamiento crítico, de su afán de progreso, de su capacidad de imaginación creativa y del dominio de la metodología científica que sea capaz de aplicar. La actitud inquisitiva, la tendencia a someter a prueba las doctrinas aceptadas y el deseo de obtener mayor certidumbre en alguna decisión médica, redundan inevitablemente en la superación académica del personal de salud y en la calidad de los servicios que se prestan. Este enfoque de la investigación en Medicina nos permite superar la añeja concepción de tal actividad como espacio independiente y aislado de la atención médica.

Como corolario obligado de lo anterior, podemos definir a la investigación médica como: *el conjunto de actividades realizadas bajo un proceder sistemático, controlado, reflexivo y crítico, orientado hacia el desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos acerca del origen, expresión y detección de los problemas de salud, así como de los mejores recursos y procedimientos para preservarla y restaurarla.*

En el proceso educativo de los especialistas la realización de la función de investigación reviste un significado y alcances de singular importancia. En el caso de la Medicina, este personal se encuentra en un medio donde el conocimiento se transforma día a día y la existencia de un vigoroso desarrollo de nuevas y muy definidas tecnologías le plantean el imperativo de renovar su formación académica con el fin de alcanzar un perfeccionamiento que le permita conocer, comprender, valorar y aplicar los progresos científicos y tecnológicos en beneficio de sus pacientes.

En la consecución de estos logros educativos que coadyuvan a interiorizar el valor y hábito del perfeccionamiento y actualización profesional permanente, es donde la función de investigación cobra su mayor relevancia para la formación del especialista. En este sentido, incrementar la calidad del "saber hacer" conlleva al médico a enfrentarse a un sinnúmero de publicaciones procedentes de las fuentes más diversas, cuyo rigor metodológico no siempre es suficiente para sustentar resultados válidos, confiables y generalizables en su práctica médica.

Al emprender el análisis de la literatura científica en el terreno de la propia especialidad, en particular los informes de investigación, el médico tiene que ser selectivo para decidir cuáles revisar, por tener un mérito particular, y cuáles desechar, por su limitado alcance respecto al valor de los hallazgos. Asegurar que el especialista médico desarrolle la habilidad de recopilar información y la capacidad de

análisis necesaria para discriminar su utilidad implica, por ende, ejercitarlo en el dominio de criterios metodológicos que le permitan normar su juicio respecto a la adecuación de un plan de investigación, a su rigurosa realización o al análisis lógico de los hallazgos del estudio.

Por su parte, la **función educativa** representa una consecuencia natural del quehacer de la atención médica. La formación del médico sólo es concebible cerca del profesional que, al tiempo que realiza su quehacer, adiestra a un grupo de aprendices que lo auxilian en las tareas de atención a la salud.

La validez de dicho modelo pedagógico a través de la historia ha conducido a concebir la enseñanza de la Medicina y la atención médica como dos partes fundamentales de un todo que no pueden desvincularse a riesgo de perder su esencia. La enseñanza en la atención directa de los problemas de salud, en la que el alumno como parte de su aprendizaje observa, discute y desempeña tales actividades, bajo la asesoría y supervisión del personal médico de mayor experiencia, constituye el más eficaz procedimiento para que se ejercite en el desempeño de sus funciones profesionales mediante la solución de problemas.

Las acciones educativas del médico se realizan no sólo en el aula, sino principalmente y de manera natural en el consultorio, en la comunidad, la sala de hospitalización, el quirófano, el laboratorio y cualquier otro espacio donde ocurre el quehacer de la atención médica. Cotidianamente el médico se ve involucrado en actividades educativas, sea ya que las dirija a sus colegas y alumnos (en asuntos profesionales), a los pacientes (en lo que atañe a su enfermedad), o bien a grupos sociales (en materia de salud).

En la actualidad ya no se concibe que el futuro médico especialista concluya sus estudios sin haber realizado una reflexión crítica acerca del propio proceso formativo en el que ha estado inmerso, y sin haber participado en el diseño, la supervisión, asesoría y conducción de actividades educativas para las nuevas generaciones de profesionales de la salud, y contribuido a la instrucción del enfermo, su familia y la comunidad. Es merced a la realización de la educación médica desde los tiempos más remotos, que las sociedades humanas han preservado su herencia cultural acerca de la salud y la enfermedad y han evolucionado hacia el progreso actual de la Medicina.

Acorde con lo antedicho, la función educativa del médico en su acepción más amplia puede definirse como: *el conjunto de actividades destinadas a la formación e información de las personas acerca de los contenidos culturales propios del saber y el quehacer de la Medicina.*

ESTRUCTURA ACADÉMICA DEL PLAN ÚNICO

OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Como expresión cualitativa de los fines educativos que se pretenden alcanzar, acorde con las necesidades sociales de salud de la población mexicana y las expectativas de formación profesional de los estudiantes, el presente plan de estudios se propone: *formar médicos especialistas competentes en los diversos campos disciplinarios del saber y el quehacer de la Medicina, capaces de desarrollar una práctica profesional de alta calidad científica, con un profundo sentido humanista y vocación social de servicio, que integren a su trabajo experto de atención médica las actividades de investigación y de educación.*

En el PUEM cada una de las funciones profesionales da lugar a las actividades académicas (asignaturas) que los alumnos habrán de acreditar en cada año lectivo ante la Universidad, independientemente del curso de especialización en que estén inscritos.

Con el objeto de proporcionar el enfoque multimetodológico e interdisciplinario inherente a la práctica médica especializada, el Plan Único de Especializaciones Médicas adopta la estructura académica que se específica a continuación.

PROPÓSITOS DE ENSEÑANZA

Desde la perspectiva de la enseñanza, el plan de estudios se propone:

Ejercitar al alumno en el dominio del conocimiento, de los métodos y las técnicas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación ante los casos-problema de salud propios del ámbito de su especialidad.

Promover una actuación profesional con sentido crítico ante los problemas médicos de su competencia, que procure la búsqueda de su fundamento científico y de respuestas pertinentes ante los interrogantes que ellos plantean.

Proporcionar al alumno las condiciones institucionales que le permitan adentrarse en el proceso riguroso de la investigación médica en su especialidad.

Proveer las condiciones de docencia médica que estimulen en el alumno el pensamiento reflexivo y su conducta humanista ante los pacientes en sus actividades de atención médica.

Facilitar la comprensión del proceso salud-enfermedad como un fenómeno integral determinado por condiciones individuales, sociales e históricas.

Favorecer el análisis de la literatura médica pertinente a su ámbito especializado de acción para su aplicación reflexiva y crítica en las actividades asistenciales.
Propiciar la interacción productiva con el personal de salud en la atención de los problemas médicos en su especialidad.

Estimular el análisis de las condiciones sociales e institucionales en las que se realizan la práctica y la educación médicas.

ORGANIZACIÓN DIDÁCTICA

El Plan Único de Especializaciones Médicas comprende cursos de especialización de dos a cinco años de duración, tiempo en el cual el alumno debe dedicar 40 horas semanales para la realización de las actividades académicas (asignaturas) que lo conforman. La preparación de las mismas requiere, además, un mínimo de 15 horas semanales de estudio individual.

La duración en años y requisitos de estudios previos de posgrado de otra especialidad médica que debe acreditar el aspirante para ingresar a cada curso de especialización del Plan Único se especifican en la Tabla Nº 1.

El plan de estudios se organiza en ciclos lectivos anuales y está conformado por cuatro asignaturas (un trabajo y tres seminarios) en torno a la función profesional sustantiva: la atención médica, origen y razón de ser de las funciones de investigación y educación que, acorde con los propósitos de enseñanza, merecen menor profundización.

La Tabla Nº 2 especifica, según las funciones profesionales en torno a las cuales se organizan estos estudios, el nombre de las asignaturas, su ubicación anual y su carga académica en horas y en créditos escolares, de acuerdo con la duración de los cursos de dos, tres, cuatro y cinco años.

Como puede apreciarse, la función de atención médica se desarrolla a través de dos actividades (trabajo y seminario), la función de investigación con una actividad (seminario) y la función de educación con otra más (seminario). Las actividades de investigación y de educación establecidas en el PUEM representan la creación -en los cursos de especialización médica- de espacios definidos para ejercitar al alumno en el pensamiento reflexivo y la práctica de estos quehaceres -que habrán de formar parte habitual de su ulterior desarrollo profesional-

Acorde con los principios pedagógicos que sustentan la concepción de un Plan Único para la formación de especialistas, las actividades de la atención médica se programan ininterrumpidamente a lo largo del plan de estudios y por su carga académica en horas (92.5%) y en créditos (92.2%), constituyen el eje de la estructura curricular. La actividad académica orientada a la investigación ocupa igualmente el ciclo completo de instrucción con una carga horaria sensiblemente menor (5.0%), en tanto que la actividad orientada a la educación se establece con una carga académica de 2.5% de las horas.

El trabajo de atención médica constituye el eje conductor del plan de estudios e independientemente de la duración del curso se desarrolla ininterrumpidamente del primero al último año, con una carga horaria de 34 horas semanales. Los seminarios de atención médica, de investigación y de educación se extienden también a lo largo del plan de estudios y mantienen su carga horaria semanal del primero al último año con tres, dos y una hora respectivamente.

Tabla Nº 1

Duración en años y estudios previos de posgrado que requieren los cursos de especialización comprendidos en el Plan Único

E s p e c i a l i d a d	Estudios previos de posgrado (*)	Duración del curso	Total años de estudios
1. Alergia e inmunología clínica	2 MI	2	4
2. Alergia e inmunología clínica pediátrica	3 P	2	5
3. Anatomía patológica	---	3	3
4. Anestesiología	---	3	3
5. Anestesiología pediátrica	3 A	2	5
6. Angiología y cirugía vascular	1 CG	4	5
7. Audiología, otoneurología y foniatría	---	4	4
8. Biología de la reproducción humana	4 GO ó 4 E	2	6
9. Cardiología	2 MI	3	5
10. Cardiología pediátrica	3 P	2	5
11. Cirugía cardiotorácica	2 CG	4	6
12. Cirugía cardiotorácica pediátrica	5 CP ó 6 CC	3	8 ó 9
13. Cirugía general	---	4	4
14. Cirugía oncológica (adultos)	4 CG	3	7
15. Cirugía pediátrica	1 P	4	5
16. Cirugía plástica y reconstructiva	2 CG	4	6
17. Coloproctología	4 CG	2	6
18. Dermatología	1 MI	3	4
19. Dermatología pediátrica	3 P	2	5
20. Dermatopatología	4 D	2	6
21. Endocrinología	2 MI	2	4
22. Endocrinología pediátrica	3 P	2	5
23. Epidemiología	---	3	3
24. Gastroenterología	2 MI	3	5
25. Gastroenterología y nutrición pediátrica	3 P	2	5
26. Genética médica	---	3	3
27. Geriatría	3 MI	2	5
28. Ginecología oncológica	4 GO	3	7
29. Ginecología y obstetricia	---	4	4
30. Hematología	1 MI	3	4
31. Hematología pediátrica	3 P	2	5

(*) Simbología: ver página siguiente

Tabla Nº 1 (Continuación)

Duración en años y estudios previos de posgrado que requieren los cursos de especialización comprendidos en el Plan Único

Especialidad	Estudios previos de posgrado (*)	Duración del curso	Total años de estudios
32. Imagenología diagnóstica y terapéutica	---	4	4
33. Infectología	3 P ó 4 MI	2	5 ó 6
34. Medicina de la actividad física y deportiva	1 MI	3	4
35. Medicina de rehabilitación	---	4	4
36. Medicina de urgencias	---	3	3
37. Medicina del enfermo en estado crítico	3 MI ó 3 A ó 3 MU	3	6
38. Medicina del enfermo pediátrico en estado crítico	3 P	3	6
39. Medicina del trabajo y ambiental	---	4	4
40. Medicina familiar	---	3	3
41. Medicina interna	---	4	4
42. Medicina legal	---	3	3
43. Medicina maternofetal	4 GO	2	6
44. Medicina nuclear	1 MI	3	4
45. Nefrología	2 MI	3	5
46. Nefrología pediátrica	3 P	2	5
47. Neonatología	3 P	2	5
48. Neumología	1 MI	3	4
49. Neumología pediátrica	3 P	2	5
50. Neuroanestesiología	3 A	2	5
51. Neurocirugía	1 CG	5	6
52. Neurocirugía pediátrica	6 NC	2	8
53. Neurofisiología clínica	5 N ó 5 NP ó 4 MR ó 4 AOF	2	6 ó 7
54. Neurología	2 MI	3	5
55. Neurología pediátrica	3 P	2	5
56. Neurootología	4 ORL	2	6
57. Neuropatología	3 AP	2	5
58. Neurorradiología	4 IDT	2	6
59. Nutriología clínica	2 MI ó 2 P	2	4
60. Oftalmología	---	3	3
61. Oftalmología neurológica	3 O	2	5
62. Oncología médica	2 MI	3	5

(*) Simbología: ver página siguiente

Tabla Nº 1 (Continuación)

Duración en años y estudios previos de posgrado que requieren los cursos de especialización comprendidos en el Plan Único

E s p e c i a l i d a d	Estudios previos de posgrado (*)	Duración del curso	Total años de estudios
63. Oncología pediátrica	3 P	3	6
64. Ortopedia	---	4	4
65. Otorrinolaringología pediátrica	4 ORL	2	6
66. Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello	---	4	4
67. Patología clínica	---	3	3
68. Patología pediátrica	3 AP	2	5
69. Pediatría	---	3	3
70. Psiquiatría	---	4	4
71. Psiquiatría infantil y de la adolescencia	2 Ps	2	4
72. Radiooncología	---	4	4
73. Reumatología	2 MI	2	4
74. Reumatología pediátrica	3 P	2	5
75. Terapia endovascular neurológica	4 IDT ó 5 N ó 6 NC	2	6, 7 u 8
76. Urgencias pediátricas	3 P ó 3 MU	2	5
77. Urología	1 CG	4	5
78. Urología ginecológica	4 GO	2	6

(*) Simbología:

A= Anestesiología; AOF= Audiología, otoneurología y foniatría; AP= Anatomía patológica; CC= Cirugía cardiotorácica; CG= Cirugía general; CP= Cirugía pediátrica; D= Dermatología; E= Endocrinología; GO= Ginecología y obstetricia; IDT= Imagenología diagnóstica y terapéutica; MI =Medicina interna; MR= Medicina de rehabilitación; MU= Medicina de urgencias; N= Neurología; NC= Neurocirugía; NP= Neurología pediátrica; O= Oftalmología; ORL= Otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello; P= Pediatría; Ps= Psiquiatría.

Tabla Nº 2

Organización por funciones profesionales y distribución anual de la carga horaria y en créditos escolares de las actividades académicas del PUEM, según la duración de los cursos de especialización (1, 2, 3)

Curso de dos años

Funciones Profesionales	Actividades académicas (Asignaturas)	Carga académica en horas/semana/año y en (créditos)			
		1º	2º	Absoluto	% horas (% créditos)
Atención Médica	Trabajo de Atención Médica I, II	34 (196)	34 (196)	3128 (392)	85.0 (84.8)
	Seminario de Atención Médica I, II	3 (17)	3 (17)	276 (34)	7.5 (7.4)
Investigación	Seminario de Investigación I, II	2 (12)	2 (12)	184 (24)	5.0 (5.2)
Educación	Seminario de Educación I, II	1 (6)	1 (6)	92 (12)	2.5 (2.6)
	Total	40 (231)	40 (231)	3680 (462)	100.0 (100.0)

Curso de tres años

Funciones Profesionales	Actividades académicas (Asignaturas)	Carga académica en horas/semana/año y en (créditos)				
		1º	2º	3º	Absoluto	% horas (% créditos)
Atención Médica	Trabajo de Atención Médica I, II, III	34 (196)	34 (196)	34 (196)	4692 (588)	85.0 (84.8)
	Seminario de Atención Médica I, II, III	3 (17)	3 (17)	3 (17)	414 (51)	7.5 (7.4)
Investigación	Seminario de Investigación I, II, III	2 (12)	2 (12)	2 (12)	276 (36)	5.0 (5.2)
Educación	Seminario de Educación I, II, III	1 (6)	1 (6)	1 (6)	138 (18)	2.5 (2.6)
	Total	40 (231)	40 (231)	40 (231)	5520 (693)	100.0 (100.0)

Curso de cuatro años

Funciones Profesionales	Actividades académicas (Asignaturas)	Carga académica en horas/semana/año y en (créditos)					
		1º	2º	3º	4º	Absoluto	% horas (% créditos)
Atención Médica	Trabajo de Atención Médica I, II, III, IV	34 (196)	34 (196)	34 (196)	34 (196)	6256 (784)	85.0 (84.8)
	Seminario de Atención Médica I, II, III, IV	3 (17)	3 (17)	3 (17)	3 (17)	552 (68)	7.5 (7.4)
Investigación	Seminario de Investigación I, II, III, IV	2 (12)	2 (12)	2 (12)	2 (12)	368 (48)	5.0 (5.2)
Educación	Seminario de Educación I, II, III, IV	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	184 (24)	2.5 (2.6)
	Total	40 (231)	40 (231)	40 (231)	40 (231)	7360 (924)	100.0 (100.0)

Curso de cinco años

Funciones Profesionales	Actividades académicas (Asignaturas)	Carga académica en horas/semana/año y en (créditos)						
		1º	2°	3º	4º	5º	Absoluto	% horas (% créditos)
Atención Médica	Trabajo de Atención Médica I, II, III, IV, V	34 (196)	34 (196)	34 (196)	34 (196)	34 (196)	7820 (980)	85.0 (84.8)
	Seminario de Atención Médica I, II, III, IV, V	3 (17)	3 (17)	3 (17)	3 (17)	3 (17)	690 (85)	7.5 (7.4)
Investigación	Seminario de Investigación I, II, III, IV, V	2 (12)	2 (12)	2 (12)	2 (12)	2 (12)	460 (60)	5.0 (5.2)
Educación	Seminario de Educación I, II, III, IV, V	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	1 (6)	230 (30)	2.5 (2.6)
	Total	40 (231)	40 (231)	40 (231)	40 (231)	40 (231)	9200 (1155)	100.0 (100.0)

(1) La duración estimada de los ciclos lectivos anuales es de 46 semanas.

(2) "En las actividades teóricas, experimentales o prácticas de investigación que requieren estudio o trabajo adicional, ocho horas corresponden a un crédito". Reglamento General de Estudios de Posgrado. México: Gaceta UNAM; 9 de octubre de 2006. Artículo 8°. a).

(3) La acreditación de las asignaturas es seriada.

PERFIL DEL EGRESADO

Uno de los marcos de referencia que sustenta la presente propuesta de Plan Único para la formación de especialistas médicos está constituido por el perfil del egresado de los cursos universitarios. En su formulación, común a todos los especialistas, se precisan las competencias profesionales y los atributos personales deseables que habrá de mostrar el egresado para contribuir a satisfacer determinadas necesidades relacionadas con la superación personal del médico e incidir en la calidad de la atención que presta.

El perfil comprende tres vertientes de logros educativos que se esperan como efectos del proceso de educación formal, esto es: la orientación profesional-humanista (el ser), la formación intelectual (el saber) y el desempeño operativo del especialista médico (el saber hacer).

A través de una práctica médica sustentada en una metodología educativa centrada en la solución de problemas se propone lograr que el egresado sea un especialista altamente competente en su disciplina para:

Emplear con eficacia y eficiencia el conocimiento médico -clínico, paraclínico, biomédico, psicológico, sociomédico, humanista- apropiado a las circunstancias individuales del paciente y condiciones de grupo que afronta en su práctica profesional.

Sustentar el ejercicio de su especialidad en los principios del humanismo, que considere la dignidad de la persona y su integridad biopsíquica en interacción constante con el entorno social.

Aplicar con habilidad y juicio crítico los procedimientos y recursos técnicos de prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación en la atención de los pacientes.

Reconocer los límites de su actuación profesional que lo conduzcan a solicitar ayuda de las instancias correspondientes en la atención de los pacientes en el momento oportuno.

Demostrar habilidades interpersonales y de comunicación que resulten en un intercambio de información eficaz y en una adecuada relación con los pacientes, sus familias y los integrantes del equipo de salud.

Seleccionar, analizar y valorar la literatura médica de su especialidad, aplicándola con pertinencia a su quehacer cotidiano con el fin de sustentar, profundizar y ampliar sus acciones profesionales.

Participar en el desarrollo de proyectos de investigación médica orientados hacia la solución de problemas significativos de su especialidad.

Colaborar productivamente en grupos de trabajo interdisciplinario del ámbito de la salud, procurando una visión integradora de su quehacer en relación con el trabajo de los demás profesionales del área.

Participar en la educación médica de sus pares y de las generaciones de profesionales que le suceden, así como en actividades de promoción de la salud dirigidas a los pacientes y grupos sociales.

Interpretar el proceso de formación profesional del médico como fenómeno humano y social, tomando en consideración las condiciones institucionales en las que se realiza el ejercicio y la enseñanza de la Medicina.

Procurar su educación permanente y superación profesional para su continuo perfeccionamiento y el empleo ético del conocimiento médico.

METODOLOGÍA EDUCATIVA

En un mundo de rápidos cambios, donde las transformaciones sociales e institucionales se suceden en tiempos breves, y la expansión de la ciencia y la tecnología médicas adopta un crecimiento exponencial, se hace indispensable que los especialistas médicos desarrollen la capacidad de adaptarse a situaciones nuevas, de hacer discriminaciones, de pensar con sentido crítico y creador, y de hacer elecciones apropiadas. La necesidad diaria de desarrollar la capacidad de reconocer y resolver problemas prácticos, así como el interés de resolver problemas intelectuales se ha convertido en un objetivo importante de la enseñanza superior: la meta suprema es el desarrollo de la capacidad de pensar, esto es, de tomar con autonomía resoluciones inteligentes.

En su quehacer cotidiano el especialista médico -y a su lado el alumno en formación- se enfrenta con situaciones reales que demandan su atención y le plantean, de inicio, un conflicto conceptual y de toma de decisiones; sea ya en aspectos preventivos, diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación. Estas situaciones problema que se presentan en el consultorio, en las salas de hospitalización, en el laboratorio clínico, en el quirófano, en la sala de urgencias, en la comunidad, en los grupos escolares, deportivos o de trabajadores y en cualesquiera ámbitos donde se precise la acción del médico constituyen el sustento de la metodología educativa del Plan Único de Especializaciones Médicas.

La cualidad de resolver problemas no es una habilidad innata que se desenvuelva naturalmente, o algo que simplemente suceda en forma espontánea o incidentalmente conforme el alumno pasa por las etapas de descubrir respuestas a las preguntas del maestro. Tampoco se aprende observando al propio maestro, o a otros estudiantes, cuando resuelven problemas. Para aprender a resolver problemas no existe un sustituto de la propia experiencia, se hace necesario enfrentarse a dificultades, capitalizar los errores y, finalmente, descubrir una solución que conduzca a disipar la incertidumbre de la situación planteada. Por consiguiente, se requiere de una enseñanza formal para estimular el aprendizaje de resolver problemas como una habilidad adquirida, estrechamente ligada al pensamiento reflexivo: concebir la actividad de resolver problemas como la realización de un conjunto de pasos memorizados puede ir en contra del desarrollo de tal habilidad.

El enfoque del quehacer educativo como una actividad reflexiva y creadora constituye una disposición de los educadores, que concede la mayor importancia a que los estudiantes adquieran el hábito y la habilidad necesarios para pensar crítica y reflexivamente. La enseñanza reflexiva de la medicina se inicia con la presencia de problemas reales (de prevención, diagnóstico, pronóstico, tratamiento o rehabilitación) ante los cuales los estudiantes asumen la necesidad de resolverlos. En una buena enseñanza médica, el proceso de solución de problemas va acompañado de ejemplos y de explicaciones para facilitar la comprensión del método y supone, a la vez, la participación activa de los alumnos en la búsqueda y análisis de la información bibliohemerográfica pertinente al problema. Bajo estas condiciones se producen experiencias e ideas que son nuevas para ellos y van desarrollando, gradualmente, las habilidades y los rasgos de la personalidad que son esenciales para obtener niveles más maduros de creatividad. Desde esta perspectiva, los contenidos específicos de los programas de estudios son tan sólo el vehículo a través del cual el alumno se ejercita en la solución de los problemas de atención médica que competen a su campo especializado de actividad profesional.

En el marco de esta innovación educativa existe un cambio radical en el papel del profesor, que orienta su función en lograr el aprendizaje del alumno y no en la enseñanza por sí misma, a través del empleo de una metodología activa de enseñanza centrada en la solución de problemas, que lo convierte en fomentador de análisis, inductor de cambios, activador de búsqueda, motivador y facilitador de experiencias, suscitador de discusión y crítica, generador de hipótesis, planteador de problemas y alternativas; es decir: promotor y dinamizador de cultura médica. En contraparte, la

responsabilidad de su nueva función será ante un grupo de alumnos que analiza, crea, transforma la realidad, organiza y estructura conocimientos en un sistema personal y dinámico; un grupo que a su vez elegirá y optará autónomamente, como sujeto que es del proceso educativo.

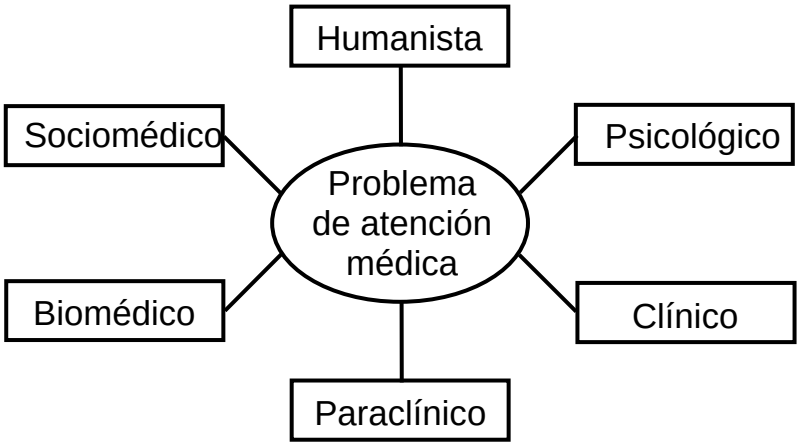
El desarrollo de una metodología educativa centrada en la solución de problemas en un campo particular del ejercicio médico no depende exclusivamente del interés de profesores y alumnos, se vincula estrechamente con la estructura organizativa del quehacer médico cotidiano -el cómo se realiza la labor de atención médica- en la institución de salud. En el marco de esta dinámica educativa la previsión de las condiciones del medio ambiente institucional se constituye en un factor clave para hacer eficaz el proceso de aprendizaje, a la vez que en el diseño del plan didáctico es crucial favorecer toda una gama de experiencias organizadas que mejoren la capacidad de los estudiantes para aplicar sus enseñanzas a situaciones nuevas y variadas que permitan profundizar en el significado de los conceptos importantes.

Los alumnos mostrarán un verdadero y significativo avance de sus habilidades heurísticas, como resultado de sus experiencias personales, cuando se favorece toda una organización de actividades académicas que comparten con sus profesores, incrementando a su vez la seguridad de conducir una enseñanza planificada con materiales auxiliares, con procedimientos y con técnicas didácticas empleadas sobre una base lógica y psicológica.

La forma en que el alumno se relaciona con y profundiza en el conocimiento existente acerca de los problemas de salud que afronta es determinante en el desarrollo de su habilidad para solucionarlos. Para ello, la información que consulta el futuro especialista médico deberá relacionarse sistemáticamente con problemas significativos de su quehacer cotidiano: vincular el saber propio de los diversos enfoques disciplinarios que se ocupan del estudio del fenómeno salud-enfermedad con las prácticas profesionales para las cuales se quiere formar constituye la esencia de la metodología educativa centrada en la solución de problemas (Esquema Nº 1).

Esquema Nº 1

Enfoques disciplinarios para la solución de problemas médicos



Acorde con esta concepción, la organización de las diversas experiencias de aprendizaje supone una relación bidireccional ininterrumpida entre la teoría y la práctica, entre la acción y la información. Ello significa, en un sentido, que la búsqueda, la obtención, el análisis y la reflexión de la información consultada responden a una necesidad de conocimiento suscitada por situaciones reales de la práctica médica cotidiana y que todo ello se valora a partir de su confrontación con la práctica. En el

otro sentido, que atañe al trabajo de atención médica, lo anterior significa que la acción médica tenga como punto de apoyo el análisis de información bibliohemerográfica pertinente. Este ir y venir (práctica-teoría-práctica) es lo que permite al alumno avanzar efectivamente en el dominio del trabajo de atención médica que le compete como especialista, al tiempo que aprende a buscar información, a cuestionarla, a delimitar sus alcances y limitaciones -adquiriendo su verdadera utilidad y significado- y aplicarla en su quehacer cotidiano.

El proceso de aprendizaje centrado en la solución de problemas requiere del alumno la capacidad de transferir experiencias pasadas a situaciones nuevas, determinar relaciones, analizar la nueva situación, seleccionar entre los principios conocidos los que se adecuan para resolver la situación problema y aplicar convenientemente dichos principios. En todo este proceso el alumno recoge y organiza datos, analiza e interpreta documentos, realiza inferencias inductivas y deductivas; procedimientos que variarán según sea el tipo de materia y de problema.

En el Cuadro Nº 1 se ilustra una posible secuencia de las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en la solución de problemas. El procedimiento no sigue, necesariamente, una secuencia lineal o cronológica; está constituido, más bien, por los momentos lógicos e importantes del procedimiento.

El desarrollo de un proceso educativo como el descrito implica del profesor y del alumno, la realización de un conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje, entre las que cabe destacar las siguientes.

Actividades de aprendizaje del alumno

Participar activamente, bajo asesoría y con responsabilidad creciente en la prestación de servicios de atención médica en su ámbito específico de acción.

Analizar críticamente con sus colegas y profesores, en el momento mismo de la prestación de la atención y en las sesiones médicas propias de los servicios, los problemas de salud que se atienden.

Colaborar en la integración de expedientes médicos con énfasis en los datos propios de la especialidad correspondiente, planteando con precisión y claridad la información más relevante para la comprensión cabal del caso individual o de grupo que se atiende.

Realizar búsquedas y análisis bibliohemerográficos de la información pertinente a los problemas de conocimiento que le plantea su quehacer médico cotidiano.

Participar activamente en la presentación y discusión de la información atinente a los problemas de atención, investigación y educación médicas.

Actividades docentes del profesor

Participar en la elaboración del programa operativo del curso de especialización en coordinación con la jefatura de enseñanza de la unidad sede y el jefe de residentes.

Demostrar, supervisar y orientar al alumno en la ejecución de las maniobras, técnicas y procedimientos que competen a su especialidad médica.
Asesorar a los alumnos en relación con los métodos y procedimientos para desarrollar habilidades intelectuales y adquirir y valorar información.

Promover la discusión para el análisis crítico de los conocimientos referentes a los problemas de salud y a la atención médica que, por su relevancia, significación y utilidad, son necesarios para comprender, manejar y dominar una disciplina médica especializada.

Estimular la participación activa del estudiante en la conducción de su propio aprendizaje y organizar las condiciones de enseñanza que favorezcan la realización adecuada de las tareas educativas.

Valorar permanentemente el desempeño profesional y avance académico del alumno para establecer el grado en que se han alcanzado los logros educativos postulados como deseables.

Proporcionar realimentación al alumno sobre los resultados de su evaluación, que informe acerca de las metas educativas alcanzadas e identifique los contenidos de aprendizaje que deben ser adquiridos.

Para hacer posible el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la metodología centrada en la solución de problemas y asegurar una relación bidireccional ininterrumpida entre el saber y el quehacer médico, las actividades que realizan el profesor y el alumno se organizan, en este curso de especialización, en dos modalidades didácticas: trabajo y seminario.

TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA

La modalidad trabajo se centra en la participación del alumno en la prestación de atención médica de alta calidad a los individuos con problemas de salud propios de su ámbito específico de acción profesional y en la reflexión inmediata acerca de los mismos con los miembros del equipo de salud con quienes interactúa. Sus propósitos didácticos generales son:

Ejercitar al alumno en la aplicación de conocimientos y en el desarrollo de los procedimientos profesionales, habilidades intelectuales y psicomotrices necesarias para el desempeño de las tareas específicas propias de los diversos campos de la práctica médica especializada.

Habilitar al alumno en la organización y puesta en práctica de estrategias de atención médica que le permitan abordar y resolver eficazmente la mayor parte de los problemas médicos propios de su especialidad.

SEMINARIOS

La modalidad seminario se centra en el estudio e indagación individual y en la discusión analítica, en grupos de pares, para la reflexión "a distancia" acerca de problemas de conocimiento que se presentan cotidianamente al médico en el desempeño de sus funciones profesionales (atención médica, investigación y educación). Sus propósitos didácticos generales son:

Ejercitar al alumno en la búsqueda independiente de información y en la reflexión crítica de la misma para el estudio a fondo de un tema de conocimiento, así como en la exposición y confrontación sustentada de sus ideas y experiencias profesionales.

Propiciar la adquisición y aplicación de técnicas, procedimientos e instrumentos de investigación, así como de formas académicas de presentación de informes y resultados.

Desarrollar la disciplina (hábito) del trabajo regular, constante y socializado; que responsabilice al alumno y propicie su iniciativa y creatividad, al situarlo como sujeto de su propio aprendizaje.

Las habilidades particulares que habrá de desarrollar el alumno en cada uno de los tres seminarios que establece el Plan Único se precisan en seguida.

SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA

Profundizar en el conocimiento multidisciplinario -clínico, biomédico, paraclínico, psicológico, sociomédico, humanista- del objeto de estudio propio de la especialidad estudiada.

Consultar y recuperar con eficiencia la información bibliohemerográfica pertinente a las necesidades de conocimiento suscitadas por situaciones reales de la práctica médica relativas al diagnóstico, pronóstico, tratamiento, prevención y rehabilitación.

Analizar los criterios éticos que norman la prestación de servicios de salud y los dilemas a los que se enfrenta el médico en su desempeño profesional.

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Aplicar los criterios de la metodología científica para avanzar, ampliar y profundizar en el conocimiento específico de su especialidad médica.

Valorar la calidad de la literatura de investigación médica publicada en su campo profesional, buscando la mejor evidencia para la toma de decisiones clínicas.

Aplicar los conceptos metodológicos y técnicas fundamentales del enfoque científico en la realización del proyecto de investigación de fin de cursos (tesis), así como en la práctica clínica cotidiana.

SEMINARIO DE EDUCACIÓN

Comprender los conceptos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje en las ciencias de la salud, y su relevancia en la formación profesional del médico especialista.

Desarrollar las competencias educativas necesarias para facilitar el aprendizaje de los diversos integrantes del equipo de salud en los diferentes escenarios clínicos.

Emplear estrategias y técnicas educativas eficaces para su educación permanente y superación profesional.

Cuadro Nº 1

Etapas lógicas del proceso de enseñanza-aprendizaje centrado en la solución de problemas

1. Identificar y plantear problemas solubles.
- Poner atención a las dificultades que se presentan en alguna situación y reconocerlas (duda, perplejidad, contradicción, incongruencia conceptual, confusión).
- Analizar la situación: delimitar y esclarecer los términos del problema a la luz de enfoques multidisciplinarios.
- Percibir su importancia científica y social con el propósito de aclarar su significado en la práctica.

2. Encontrar información y desarrollar métodos.
- Recordar conocimientos -datos, conceptos, principios- y métodos ya aprendidos sobre todos aquellos aspectos que tengan alguna relación con la cuestión por resolver.
- Realizar una búsqueda intencionada de nuevos conocimientos y desarrollar nuevos métodos.

3. Generar posibles soluciones (hipótesis).
- Procesar la información y aplicar los conocimientos y los métodos para la solución del problema.
- Esclarecer progresivamente las relaciones medios-fines mediante el análisis de variedad de combinaciones.
- Analizar, organizar y sintetizar la información en principios o "guías instructivas" de acción.

4. Formular y probar hipótesis.
- Deducir las consecuencias e inferir posibles soluciones.
- Evaluar y seleccionar la metodología acorde con cada solución.
- Establecer criterios que avalan la confirmación o rechazo de la solución.
- Recolectar datos, organizarlos y verificarlos.

5. Estimular el descubrimiento independiente y la evaluación.
- Valorar la conveniencia o pertinencia de los métodos seleccionados y de la posible solución.
- Analizar todo el proceso de pensamiento a través de las reglas de inferencia que determinan la pertinencia y validez de las conclusiones obtenidas. (Reglas del razonamiento "si-entonces" o las que garantizan lo lógico y veraz de un sistema de inducciones o de deducciones).

CRITERIOS ACADÉMICOS Y ADMINISTRATIVOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

El Plan Único de Especializaciones Médicas constituye la propuesta de un modelo pedagógico para la formación de especialistas de alto nivel en los diversos campos de la Medicina -en cuanto a las capacidades y habilidades complejas requeridas para el desempeño de sus funciones profesionales- lo cual conlleva necesariamente a establecer diversos criterios cualitativos referentes a las características generales que deben reunir las unidades médicas sedes de los cursos universitarios y el personal docente de los mismos. En virtud de que tales criterios se consideran indispensables para asegurar el mejor desarrollo y el buen éxito de los programas de estudios se acepta que estas disposiciones generales de carácter académico-administrativo no pueden estar sujetas a modificaciones sustanciales y deben preservarse, independientemente del campo del ejercicio médico de que se trate. Las características particulares referidas a las unidades sedes de este curso se precisan más adelante.

DE LAS SEDES

Las unidades médicas que sean sedes de los cursos universitarios del Plan Único de Especializaciones Médicas deben reunir las características siguientes.

En cuanto al tipo de padecimientos que se atienden:

Cubrir una amplia gama de los problemas de atención médica más representativos de la especialidad correspondiente (estadísticas intrahospitalarias de morbimortalidad y de atención médica).

En cuanto al ejercicio médico que se realiza:

Permitir un tiempo de dedicación adecuado para la atención individual de los pacientes, que haga posible la reflexión crítica de los problemas de salud que presentan.

Integrar expedientes médicos que reflejen fielmente el quehacer de la atención médica cotidiana, la reflexión crítica acerca del estado y evolución de los pacientes, así como la supervisión y asesoría del trabajo de atención médica.

Realizar sistemáticamente sesiones académicas en los servicios de atención médica para la discusión de los problemas de salud que se presentan.

Promover actividades de investigación en el área médica, demostrado por publicaciones del personal adscrito en revistas de reconocido prestigio.

En cuanto a la organización e infraestructura con la que operan:

Contar con las instalaciones, servicios y áreas de atención médica y los auxiliares de diagnóstico y tratamiento necesarios, con equipo y material suficiente y adecuado para el buen desarrollo del curso de especialización correspondiente.

Contar con el personal médico de base o adscrito necesario para el desarrollo de las actividades académicas del curso de especialización.

Promover la actuación de los Comités de Control de la Práctica Profesional que resulten más pertinentes para el quehacer médico especializado de que se trate.

Disponer de espacios físicos con equipo suficiente y adecuado para la ejecución de las sesiones médicas propias de los servicios de la unidad sede, así como para la realización de los seminarios y actividades académicas establecidos en los programas de estudios.

Tener archivo de expedientes médicos con acceso permanente, codificados según la clasificación internacional de enfermedades.

Disponer de servicios de cómputo e internet y de bibliohemeroteca que, a más de contener una amplia variedad de libros actualizados y publicaciones periódicas de reconocido prestigio

relacionadas con la especialidad médica correspondiente, ofrezca servicios de búsqueda en bancos automatizados de información, recuperación de artículos y fotocopiado.

Incluir en su estructura organizativa una instancia responsable de la planeación y coordinación de las actividades de enseñanza y de investigación.

Contar con áreas de descanso y servicios de aseo personal en condiciones adecuadas de higiene para uso de los estudiantes.

En cuanto a los requisitos administrativos:

La unidad médica sede de los cursos debe adherirse a los convenios interinstitucionales que garanticen:

A los profesores, tiempo suficiente para su dedicación al cabal cumplimiento de sus actividades docentes.

A los alumnos y profesores, el libre acceso, con fines de enseñanza, a todos los pacientes y servicios asistenciales de la unidad médica.

A la Subdivisión de Especializaciones Médicas de la Facultad, el acceso a las fuentes de información institucional y las facilidades para valorar la idoneidad de la sede y realizar las actividades de supervisión, asesoría y seguimiento de la operación de los programas de estudios.

DE LOS PROFESORES

Para ser profesor de los cursos de especialización médica se requiere:

Tener diploma de especialista en la disciplina respectiva, otorgado por institución de educación superior.

Contar con la certificación vigente del Consejo Mexicano de Especialistas correspondiente.

Contar con experiencia docente en el nivel de la educación superior.

Mostrar su participación regular en la divulgación del conocimiento médico.

Acreditar cursos de formación pedagógica.

Estar contratado en la unidad médica sede con horario matutino por un mínimo de seis horas diarias con actividades de atención médica bien definidas en el servicio de la especialidad correspondiente.

DE LOS COMITÉS ACADÉMICOS DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

Los Comités Académicos de Especialidades Médicas están integrados por profesores de los cursos de especialización acreditados por la Facultad de Medicina y por médicos especialistas de reconocido prestigio, y tienen las atribuciones siguientes:

Precisar los requisitos particulares para cada especialidad médica relativos a la organización e infraestructura asistencial y docente de las unidades sedes de los cursos.

Proponer modificaciones a la duración de los cursos, los requisitos de estudios previos de posgrado, los contenidos temáticos, procedimientos y destrezas profesionales y la bibliografía de los programas de estudios de especialización para su continuo perfeccionamiento.

Establecer procedimientos y participar en la supervisión, asesoría y evaluación de los alumnos, los profesores, las unidades sedes y del propio plan de estudios del curso de especialización.

Sancionar el programa operativo de enseñanza de los cursos de especialización que se desarrolla en las unidades médicas sedes.

Recomendar acerca de la incorporación o desincorporación de las sedes de los cursos, con base en los resultados de las evaluaciones realizadas.

Opinar acerca de las propuestas de creación de nuevos cursos de especialización o de cancelación de los existentes.

PROGRAMA ACADÉMICO

DURACIÓN DEL CURSO Y ESTUDIOS PREVIOS DE POSGRADO

La duración del curso de Anestesiología es de tres años y no se requiere acreditar estudios previos de otra especialidad médica.

CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES MÉDICAS SEDES

La especialización podrá llevarse a cabo en las unidades médicas que cumplan con los requisitos siguientes: ser hospitales del segundo y tercer nivel de atención.

Contar con una estructura asistencial que incluya un departamento de enseñanza e investigación que coordine, conjuntamente con el departamento de anestesiología, las actividades académicas de los alumnos.

Debe contar con cuatro servicios troncales:

- Medicina interna
- Cirugía general
- Ginecología y obstetricia
- Pediatría

Además de, al menos, siete servicios de rama:

- Urología
- Cirugía plástica y reconstructiva
- Ortopedia
- Otorrinolaringología
- Cirugía neurológica
- Cirugía máxilofacial
- Cirugía de tórax

Las salas del quirófano debe estar equipadas lo más completamente posible e incluir aparte de las máquinas de anestesia, aparatos de monitoreo como:

- Electrocardiografía continua
- Oxímetros de pulso
- Capnógrafos
- Analizadores de gases respiratorios

Servicio de apoyo que deben existir:

- Laboratorio clínico y gabinete de imagenología
- Banco de sangre
- Recuperación posanestésica
- Unidad de cuidados intensivos
- Servicio de terapia respiratoria, siendo deseable que este servicio dependa enteramente del departamento de anestesiología

Recursos docentes:

- Disponer de recintos acondicionados con equipo audiovisual moderno para la realización de sesiones de enseñanza. Hemerobiblioteca con textos de la especialidad y revistas nacionales e internacionales de reconocido prestigio. Acceso a los sistemas de información por computadora: internet y banco medline.

Suscripción vigente a una revista nacional y dos revistas extranjeras de la especialidad, como mínimo.

En el caso de los Institutos Nacionales de Salud, se recomienda que estas sedes se utilicen para el desarrollo de maestrías y doctorados; ya que su reconocida capacidad y recursos académicos y técnicos se los permite. O bien, continuar con la especialización en Anestesiología y permitir, como se ha hecho hasta ahora, que con base en convenios interinstitucionales formales, se complementen los objetivos del programa a través de estancias (rotaciones) externas.

En cuanto a los hospitales que no reúnan estas características mínimas que permitan la óptima preparación de los alumnos, debe recomendarse que no continúen ofreciendo la especialización.

Comités de control de la práctica profesional, formalmente instalados y actuantes, para garantizar la calidad de la atención médica

Morbimortalidad
Auditoría médica y calidad de la atención
Infecciones nosocomiales
Ética médica
Farmacia
Enseñanza
Investigación

PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL
SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA I, II Y III.

Unidades didácticas

Primer año
Ciencias básicas
- Física aplicada
- Biología molecular
- Farmacología

Manejo de la vía aérea
Instrumentación
- Equipos, aparatos, aditamentos y materiales

Atención anestésica integral
- Técnicas anestésicas
- Período preanestésico
- Período transanestésico
- Período postanestésico

Temas asociados
Profesionalismo médico

Segundo año
Anestesia en especilidades troncales
- Cirugía general
- Ginecoobstetricia y perinatología
- Pediatría

Anestesia en geriatría
Fisiología pulmonar y terapia respiratoria
Anestesia en el enfermo en estado crítico I
Algología
Temas asociados

Tercer año
Anestesia en especialidades de rama y en condiciones especiales
- En oftalmología
- En otorrinolaringología y cirugía bucodentomaxilar
- En cirugía de cuello
- En cirugía neurológica
- En cirugía de tórax
- En cirugía cardiaca
- En cirugía de aorta
- En cirugía de carótidas
- En cirugía vascular periférica
- En hematología
- En urología
- En oncología
- En ortopedia
- En cirugía plástica y reconstructiva
- En endocrinología
- En trasplante de órganos
- En pacientes ambulatorios
- En pacientes con problemas poco comunes
- Anestesia en el enfermo en estado crítico II

Complicaciones y riesgos en anestesiología

SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA I

CIENCIAS BÁSICAS

Física aplicada a la anestesiología
Unidades básicas de medición: sistema internacional (SI), sistema MKSA y cgs, sistema inglés
Estática de los fluidos: presión, volumen, densidad y temperatura.
Dinámica de los fluidos: flujos, velocidad y viscosidad; ecuación de Bernoulli y sus aplicaciones en anestesiología; tubo véntury, rotámetros.
Dinámica de los circuitos respiratorios
Propiedades térmicas de la materia
- Leyes de los gases
- Licuefacción y vaporización
- Humedad

Soluciones
- Mezclas
- Tipos de soluciones
- Concentración y solubilidad
- Propiedades coligativas
- Disociación de electrólitos, iones en solución acuosa

Difusión y ósmosis
Tensión de superficie
Coeficientes de solubilidad
- Ley de Hemrry
- Coeficiente de partición (distribución)
- Coeficiente de Bunsen (absorción)
- Coeficiente de Ostawald (solubilidad)

Significado clínico de los coeficientes de solubilidad
- Coeficiente sangre/gas
- Coeficiente tejido/gas
- Coeficiente tejido/sangre
- Coeficiente aceite/gas

Explosiones y causas de ignición

Biología molecular aplicada a la anestesia
Arquitectura molecular y componentes funcionales de la membrana celular
Estructura y función de los organelos intracelulares
Mitocondria y energía celular
Mecanismos moleculares de transducción de señales: vías celulares básicas
Vías de señalización celular: comunicación enzimática, ligandos y enzimas asociadas a receptores
Propiedades de las membranas biológicas (MB)
- Modelos estructurales
- Movimientos de sustancias a través de las membranas
- Transporte
- Inclusión; endocitosis y exocitosis
- Respiración aeróbica y anaeróbica

Teoría molecular del efecto de los anestésicos

Farmacología de los agentes anestésicos y drogas asociadas
Farmacodinamia y farmacocinética; conceptos y aplicaciones
Mecanismo de acción de los fármacos en sitios receptores
Complejo ligando-receptor, modelos de receptores de membrana celular
Factores que condicionan o modifican la acción de las drogas

Clasificación, farmacocinecia, farmacodinamia, utilidad clínica, efectos colaterales y toxicidad de los siguientes grupos farmacológicos y fármacos

- Barbitúricos
- Etomidato, ketamina y sus isómeros, propofol
- Benzodiacepinas y sus antagonistas
- Morfina
- Fentanilo y sus congéneres
- Antagonistas y antagonistas-agonistas de receptores opiaceos
- Neurolépticos; fenotiazinas y butirofenonas
- Oxígeno y óxido nitroso
- Anestésicos inhalados; halotane, enfluorane, isofluorane, sevofluorane, desfluorane
- Relajantes musculares despolarizantes, no despolarizantes y antagonistas
- Anestésicos locales (ésteres y amidas)
- Óxido nítrico
- Drogas vasoactivas (vasopresores y vasodilatadores) e inotrópicos
- Drogas que actúan sobre el sistema simpático y parasimpático, agonistas alfa 2 adrenérgicos
- Broncodilatores inhalados; terbutalina, salbutamol, ipratropio, fenoterol, otros.
- Broncodilatadores endovenosos
- Antihipertensivos; inhibidores de la ECA y de los canales del Ca, beta bloqueadores, otros.
- Drogas cardiotónicas y antiarrítmicas
- Antieméticos, bloqueadores de H_2 e inhibidores de la bomba de protones
- Analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINES)
- Esteroides; efectos generales e interacción durante la anestesia

Interacción de drogas en anestesia
Nuevas drogas en anestesia

MANEJO DE LA VÍA AÉREA
Anatomía
Evaluación de la vía aérea
Manejo de la vía aérea
Manejo de la vía aérea en situaciones especiales

- Trauma craneofacial y cervical
- Manejo de la vía aérea difícil (algoritmos)
- Técnicas e instrumentos para la resolución

Anestesia de la vía aérea
Respuesta fisiológica y fisiopatológica a la intubación
Condiciones médicas con implicaciones en la vía aérea
Monitorización de la vía aérea
Intubación con fibrobroncoscopio
Accesos percutáneos en el manejo de la vía aérea
Extubación segura
Complicaciones

INSTRUMENTACIÓN
Equipos, aparatos, aditamentos y materiales
Empleo, utilidad clínica, funcionamiento, indicaciones y complicaciones
Equipo de intubación traqueal y bronquial

- Tipos de laringoscopio
- Tipos de hojas de laringoscopio y utilidad clínica
- Fibrobroncoscopio: principios de funcionamiento y utilidad clínica
- Mascarillas, cánulas faringeas, mascarilla laringea, fastrach, COPA
- Tipos de sonda para intubación traqueal y bronquial
- Equipo de ventilación jet
- Técnicas de intubación traqueal y bronquial

La máquina de anestesia
- Diseño, componentes y funciones
- Circuitos anestésicos

Vaporizadores
Ventiladores
Sistemas de humidificación de gases
Monitores de constantes vitales
Estimuladores nerviosos
Desfibriladores
Marcapasos
Oxímetros y capnógrafos
Analizadores de gases inhalados y exhalados
Bombas de infusión

ATENCIÓN ANESTÉSICA INTEGRAL

Técnicas anestésicas

Anestesia general
- Inhalada
- Balanceada
- Endovenosa
- Combinada

Anestesia regional
- Subdural
- Epidural
- Mixta
- De plexos
- Troncular
- De campo; nervios periféricos

Técnicas de sedación
Técnicas complementarias
- Hemodilución
- Hipotensión controlada
- Hipotermia superficial y profunda

Período preanestésico

Visita preanestésica y valoración preanestésica; conceptos generales y objetivos a alcanzar
Expediente clínico
- Historia clínica general
- Historia clínica anestésica
- Exámenes de laboratorio y gabinete; indicaciones, interpretación y utilidad clínica
- Electrocardiografía clínica; indicaciones, interpretación y utilidad
- Valoración del estado físico (ASA)
- Valoraciones prequirúrgicas:
  - Cardiológica; guías de consenso de AHA/CCA, índice de Goldman, Detsky Eagle, otros
  - Pulmonar; Shapiro, otras
  - Neurológica; Glasgow, Fred Plum, otras
- Evaluación del paciente con endocrinopatía
- Evaluación de la función renal
- Evaluación de la función hepática
- Evaluación de la función hematológica
- Riesgo integral; análisis y síntesis, toma de decisiones

Medicación preanestésica
Manejo preventivo del dolor
Selección de la anestesia

Período transanestésico
Plan anestésico
Monitoreo no invasivo, e invasivo
Inducción de la anestesia; tipos e indicación clínica
Mantenimiento de la anestesia; correlaciones entre los datos del monitoreo, la respuesta clínica del paciente y el tipo de cirugía
Repercusiones clínicas de la posición del paciente
Hoja de reporte anestésico
Etapa de extubación
- Criterios para la extubación
- Cuidados de la vía aérea
- Extubación en el paciente con vía aérea difícil

Transporte del paciente al área de recuperación, a la UCI, otros destinos

Periodo postanestésico
La unidad de cuidados postanestésicos
La función del anestesiólogo en la unidad de cuidados postanestésicos
Criterios de atención
Escalas de evaluación
Manejo del dolor postoperatorio
Complicaciones frecuentes y su tratamiento
Criterios de egreso

TEMAS ASOCIADOS
Historia de la anestesia
Optimización y funcionamiento del departamento de anestesiología
Calidad total en anestesiología
Anestesia en procedimientos fuera de quirófano
Accidentes en anestesia
Riesgos profesionales
Algorítmica

PROFESIONALISMO MÉDICO
Historia y evolución del concepto de profesionalismo en las ciencias de la salud
Influencia de la sociedad y otros factores externos en la medicina
Marco conceptual y definiciones de profesión, profesionista y profesionalismo en general y aplicadas a la medicina
Atributos y conductas del profesionalismo
- Altruismo
- Honor
- Integridad
- Compasión
- Responsabilidad
- Rendición de cuentas
- Excelencia
- Compromiso con la erudición y los avances científicos en su campo, desarrollo profesional continuo, medicina basada en evidencias
- Liderazgo
- Preocupación por los demás y por la sociedad
- Altos estándares éticos y morales
- Confiabilidad
- Reflexiones sobre sus acciones y decisiones
- Manejo de problemas complejos y de la incertidumbre

Uso apropiado del poder y la autoridad
Multiculturalismo
Ética y profesionalismo
Aspectos legales del profesionalismo
El profesional de la medicina y la industria farmacéutica
El profesional reflexivo
Estrategias para enseñar y modelar el profesionalismo
Evaluación del profesionalismo
Autoevaluación
Evaluación por pares
Evaluación por pacientes
Evaluación de 360 grados
Observación por los profesores
Portafolios
Incidentes críticos
Encuestas
Profesionalismo en la certificación y acreditación
Evaluación por examen clínico estructurado objetivo
Exámenes de selección múltiple
Simuladores

SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA II

ANESTESIA EN ESPECIALIDADES TRONCALES
Anestesia en cirugía general
Anatomía y fisiología del aparato digestivo
Métodos y técnicas anestésicas en cirugía general
Cirugías más frecuentes
Colon tóxico, trombosis mesentérica, choque endotóxico e hipovolémico
Anestesia para procedimientos laparoscópicos
Alteraciones fisiológicas de insuflación del peritoneo
Alteraciones fisiológicas relacionadas con la posición
Laparoscopia en pacientes de alto riesgo perioperatorio
Recuperación posoperatoria inmediata y mediata; control del dolor posoperatorio

Anestesia en ginecoobstetricia y perinatología
Cambios fisiológicos durante el embarazo
Circulación útero-placentaria
Flujo sanguíneo umbilical y uterino
Mecanismos de intercambio
Transferencia de oxígeno al feto
Transferencia, captación, distribución y difusión de los anestésicos en la madre y el feto
Efecto de los anestésicos sobre el flujo sanguíneo y la actividad uterina
Actividad uterina en labor
Metámeras y vías del dolor
Métodos y técnicas para el control del dolor
Anestesia para la atención del parto
Anestesia para la operación cesárea
Anestesia en el puerperio inmediato
Anestesia para cirugía no obstétrica en la paciente embarazada

Métodos y técnicas anestésicas
- Anestesia general
- Anestesia regional; epidural, subdural, troncular, de campo
- Psicoprofilaxis

Complicaciones anestésicas y obstétricas:
- Posiciones fetales anormales
- Embarazo múltiple
- Preeclampsia, eclampsia, síndrome de HELP
- Embolia de líquido amniótico
- Hemorragia, shock hipovolémico
- Broncoaspiración
- Cefalea postpunción de la duramadre
- Morbimortalidad materna y perinatal

Embarazo de alto riesgo
- Paciente diabética
- Paciente cardiópata
- Paciente con hipertensión arterial
- Paciente con alteraciones del SNC y psiquiátricas
- Paciente con obesidad extrema
- Paciente con alteraciones inmunológicas
- Paciente infectada con hepatitis, VIH, sífilis, condilomas, blenorragia
- Paciente intoxicada y adicta a drogas
- Paciente con trauma

Perinatología
- Definiciones: períodos perinatal, neonatal, edad postconceptual, recién nacido a término, recién nacido prematuro, recién nacido postmaduro
- Anatomía y fisiología del neonato
- Metabolismo y excreción de drogas por el neonato
- Reanimación del recién nacido: escalas de evaluación, técnicas de aspiración y reanimación
- Sistemas de monitoreo avanzado materno-fetal durante el período perinatal

Anestesia en ginecología
- Consideraciones generales
- Métodos y técnicas anestésicas en los procedimientos ginecológicos más frecuentes
- Procedimientos vaginales y abdominales extensos
- Posición de la paciente
- Complicaciones transoperatorias y postoperatorias mediatas e inmediatas
- Anestesia para laparoscopía ginecológica
- Control de la fertilidad

Anestesia en pediatría

Anatomía y fisiología en las diferentes edades pediátricas

Homeostasis; temperatura, volumen sanguíneo circulante, manejo de líquidos y electrólitos, equilibrio ácido/base

Farmacología básica en el paciente pediátrico; anestésicos inhalados, endovenosos, opiaceos, relajantes musculares y fármacos coadyuvantes

Métodos y técnicas anestésicas
- Valoración y medicación preanestésicas
- Monitoreo
- Técnicas de inducción anestésica
- Circuitos anestésicos
- Manejo de la vía del aire
- Mantenimiento del plano anestésico-quirúrgico
- El niño en la sala de recuperación
- Analgesia postoperatoria

Anestesia en urgencias quirúrgicas neonatales
Problemas especiales
- Vía del aire difícil
- Deformidades anatómicas
- Laringomalasia
- Laringotraqueobronquitis
- Epiglotitis
- El niño con rinorrea
- Cirugía no cardiaca en el paciente cardiópata
- Anestesia para endoscopías
- Estómago lleno
- Abdomen agudo
- Paciente politraumatizado
- Quemaduras
- Hipertermia maligna

Neuroanestesia pediátrica
- Hipertensión endocraneana
- Tumores infra y supratentoriales
- Traumatismo craneoencefálico

Anestesia regional en pediatría
- Anestésicos locales
- Técnicas, indicaciones y contraindicaciones

Resucitación cardiopulmonar
Trasplantes de órganos
- Receptor de órganos
- Manejo anestésico del donador cadavérico
- Consideraciones clínicas, éticas, religiosas, sociales y legales de la donación de órganos

ANESTESIA EN GERIATRÍA
Cocepto de envejecimiento e implicaciones en anestesiología
Composición corporal en el anciano
Cambios anatomofisiológicos relacionados con la edad
- Función hepática
- Función renal
- Función del sistema nervioso central
- Función del sistema nervioso autónomo y neuromuscular
- Función cardiovascular
- Función pulmonar, alteraciones estructurales y funcionales

Riesgo perioperatorio en el paciente geriátrico, presencia de enfermedades concomitantes
Aspectos psicológicos en el paciente geriátrico programado para cirugía
Alteraciones farmacológicas, farmacocinéticas y farmacodinámicas
Requerimientos analgésicos y anestésicos en la edad geriátrica
Medicación preanestésica
Monitoreo
Intubación endotraqueal
Técnicas anestésicas
Delirio postoperatorio

FISIOLOGÍA PULMONAR Y TERAPIA RESPIRATORIA
Anatomía del aparato respiratorio
Ventilación
Regulación de la respiración
Difusión: patrones de transferencia de gases
Presiones y resistencias vasculares pulmonares

Relación ventilación/perfusión (V/Q)
- Transporte de oxígeno
- Curva de disociación de la OHb
- Hipoventilación
- Alteraciones en la V/Q

Gasometría arterial; indicaciones, utilidad clínica, interpretación
Valoración de la función pulmonar
- Valoración clínica del aparato respiratorio
- Pruebas de función pulmonar; espirometría, otras
  - Indicaciones clínicas
  - Interpretación de resultados
  - Toma de decisiones

Oxigenoterapia
- Sistemas de suministro
- Guías clínicas
- Toxicidad

Fisioterapia del tórax
- Retención de secreciones
- Higiene bronquial
- Cuidados integrales de las vías aéreas artificiales

Humedad y aerosoles
- Conceptos generales
- Indicaciones y contraindicaciones
- Sustancias utilizadas
- Dispositivos para el suministro

Ventilación mecánica
- Tipos de ventiladores
- Modos de ventilación
- Patrones ventilatorios
- Parámetros de ventiladores
- Criterios clínicos para instalar la ventilación mecánica
- Sistemas de monitoreo
- Repercusiones sistémicas de la ventilación mecánica

Proceso de destete
- Criterios clínicos para iniciarlo
- Etapas del proceso
- Criterios de extubación
- Extubación segura

Cuidado de la vía aérea después de la extubación

ANESTESIA EN EL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO I
Criterios de ingreso a la UCI
Fisiopatología y tratamiento de los estados de choque
Fisiopatología de la falla respiratoria aguda
Disfunción pulmonar aguda; lesión pulmonar aguda (LPA), síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA)
Edema agudo pulmonar
Infarto agudo del miocardio
Arritmias cardiacas
Emergencias hipertensivas
Monitoreo hemodinámica
Protección renal
Líquidos y electrólitos
Alteraciones del equilibrio ácido/base

Crisis convulsivas y estado epiléptico
Cetoacidosis, coma hiperosmolar, hipoglicemia
Insuficiencia suprarrenal
Neumonía nosocomial
El continuo de sepsis; respuesta inflamatoria generalizada, sepsis, sepsis severa, choque séptico/síndrome de disfunción, falla orgánica múltiple (SDOM, SFOM)
Reanimación cardiopulmonar

ALGOLOGÍA
Consideraciones fundamentales
Las vías del dolor
Síndromes dolorosos
Métodos invasivos y no invasivos del manejo del dolor crónico
Posibilidades de inhibición de la conducción nerviosa
Técnicas de bloqueos nerviosos
Métodos psicoterapéuticos en el manejo del dolor
Métodos de tratamiento con medicina física y rehabilitación
Métodos neuroquirúrgicos
Alternativas de tratamiento

TEMAS ASOCIADOS
El anestesiólogo como interconsultante en el perioperatorio
La ética y el anestesiólogo
Formación de vida y carrera
Formación de actitudes
Relación médico-paciente
Bioética y tecnología
Características del paciente en estado terminal
Cuidados paliativos
El anestesiólogo ante la muerte y el proceso de morir

SEMINARIO ATENCIÓN MÉDICA III

ANESTESIA EN ESPECIALIDADES DE RAMA Y CONDICIONES ESPECIALES
Anestesia en oftalmología
Anatomía y fisiología
- Presión intraocular
- Reflejo óculo-cardíaco

Glaucoma
Efectos sistémicos de medicamentos administrados por vía oftálmica
Operaciones más frecuentes
Técnicas anestésicas
- Anestesia general; medidas para evitar aumento de presión intraocular
- Anestesia regional; bloqueo retrobulbar

Recuperación posanestésica

Anestesia en otorrinolaringología y cirugía bucodentomaxilar
Anatomía y fisiología
Consideraciones generales
- Características de los pacientes sometidos a cirugía del oído, nariz, faringe, cavidad oral, maxilares, encías y laringe

Manejo de la vía del aire

Manejo anestésico
- Anestesia general
- Anestesia regional

Operaciones más frecuentes
Consideraciones para procedimientos con láser
Complicaciones posoperatorias

Anestesia en cirugía de cuello
Anatomía y fisiología
Operaciones más frecuentes
- Tiroides
- Laringe
- Esófago
- Tráquea
- Columna cervical

Consideraciones anestésicas particulares
- Posición del paciente
- Manejo de la vía aérea
- Protección ocular
- Traqueostomías

Técnicas anestésicas

Anestesia en cirugía neurológica
Neuroanatomía y fisiología neurológica
- Flujo sanguíneo cerebral
- Metabolismo cerebral

Fisiopatología y manejo de incremento en la presión intracraneala
Edema cerebral y su manejo
Líquidos y electrólitos en el paciente neurológico
Interacción medicamentosa
Anestesia en pacientes con lesiones supra o infratentoriales
Anestesia para cirugía vascular
Anestesia para cirugía de la hipófisis
Anestesia para cirugía raquimedular
Anestesia en procedimientos diagnósticos
Anestesia para procedimientos endovasculares
Anestesia para procedimientos estereotáxicos
Anestesia en neurocirugía pediátrica
Técnicas auxiliares en neuroanestesia
Anestesia en cirugía de fosa posterior
Monitorización en neuroanestesiología

Anestesia en cirugía de tórax
Anatomía y fisiología
Pruebas de función pulmonar
Vasoconstricción pulmonar hipóxica
Fisiopatología del tórax abierto
- Colapso pulmonar
- Vaivén del mediastino
- Respiración paradójica
- Choque
- Asfixia

Sistemas de drenaje pleural

Otros problemas
- Irritación bronquial
- Control de las secreciones
- Pérdidas sanguíneas
- Reflejos hiliares

Manejo anestésico; agentes y técnicas
- Posición del paciente
- Campo operatorio
- Monitoreo

Manejo para procedimientos quirúrgicos específicos
- Anestesia con intubación selectiva a un solo pulmón

Complicaciones postoperatorias en cirugía de tórax: edema pulmonar, hemorragia, insuficiencia cardíaca, otras complicaciones

Anestesia en cirugía cardiaca

Anatomía y fisiología del corazón
Diagnóstico establecido; tipo de lesión
Repercusión sobre otros órganos y sistemas
Operación planeada
Valoración, preparación y medicación preanestésica
Drogas y técnicas anestésicas
Consideraciones anestésicas específicas para la anestesia en las diferentes enfermedades cardíacas.
Circulación extracorpórea (entrada y salida de bomba)
Apoyo mecánico de la circulación y marcapasos
Traslado a terapia intensiva
Complicaciones más frecuentes
- Síndrome de bajo gasto, hemorragia, otras

Anestesia en cirugía de aorta

Anatomía y fisiología
Patología vascular
Patología agregada
Valoración y preparación preoperatorias
Riesgo cardíaco
Medicamentos en uso
Técnicas anestésicas; general y regional
Derivaciones circulatorias
Alteraciones hemodinámicas
Pinzado y despinzado de la aorta
Monitoreo
Anestesia en aneurisma de la aorta abdominal
Protección renal
Protección medular

Anestesia en cirugía de carótidas

Anatomía y fisiología
Fisiopatología de la enfermedad carotídea
Consideraciones preoperatorias sobre el SNC
Consideraciones sobre otros órganos
Monitoreo de los sistemas: neurológico y cardiovascular
- Potenciales evocados
- Doppler transcraneal
- Flujo sanguíneo cerebral

Técnicas anestésicas y quirúrgicas
Control de la presión arterial, $PaCO_2$ y glucosa
Control postoperatorio de las complicaciones

Anestesia en cirugía vascular periférica
Anatomía y fisiología
Valoración y evaluación del riesgo
Preparación preanestésica
Técnicas anestésicas
Complicaciones
    Hipertensión, hemorragia, trombosis, IAM, falla orgánica múltiple, otras.

Anestesia y hematologia
Transfusión sanguínea y de productos hemáticos
    Guías de infusión
Transfusión masiva, consecuencias
Técnicas de ahorro hemático
Consideraciones en el paciente testigo de Jehová
Anticoagulantes; manejo perioperatorio del paciente previamente anticoagulado
Profilaxis de trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar
Anestesia en enfermedades hematológicas poco frecuentes

Anestesia en urología
Anatomía y fisiología
Consideraciones generales
Procedimientos endoscópicos y abiertos
Síndrome post. RTU de próstata
Técnicas anestésicas y cuidados perioperatorios en los procedimientos más comunes

Anestesia en oncología
Consideraciones generales en el paciente oncológico
Condiciones preoperatorias, su recuperación y pronóstico
Valoración, preparación y medicación preanestésica
Consideraciones sobre manejo anestésico en relación con el tratamiento oncológico
Quimioterapia y radioterapia
Efectos adversos y su relación con anestesia
Profilaxis de inmunosupresión
Transfusión de sangre y derivados; riesgo y pronóstico
Transfusión masiva
Manejo anestésico por subespecialidades
    Cabeza y cuello
    Mama
    Ginecología
    Tumores mixtos
    Radioterapia
    Métodos diagnósticos
Manejo preventivo del dolor agudo y dolor crónico por cáncer
Cuidados paliativos
Apoyo nutricio perioperatorio en el paciente con cáncer
Complicaciones más frecuentes en el postoperatorio

Anestesia en ortopedia
Consideraciones generales
Diferentes procedimientos quirúrgicos

Selección de la técnica anestésica
Valoración, preparación y medicación preanestésica
Problemas específicos
- Posiciones del paciente
- Isquemia intencional
- Trauma y hemorragia
- Efectos y consecuencias del metil metacrilato
- Hipotensión
- Paciente geriátrico
- Manejo preventivo del dolor agudo y dolor crónico
- Trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar

Anestesia en cirugía plástica y reconstructiva
Consideraciones generales
- Diversidad de procedimientos
- Duración
- Hemorragia
- Uso de soluciones con epinefrina

Valoración, preparación y medicación preanestésicas
Selección de la técnica anestésica
Monitoreo
Cuidado postoperatorio; vendajes, taponamientos

Anestesia en endocrinología
Anatomía y fisiología
Consideraciones generales
Diabetes mellitus y anestesia
- Afección a órganos blanco
- Control perioperatorio de la hiperglucemia
- Disfunción autonómica

Tiroides
- Tiroidectomía parcial o total
- Manejo del paciente con disfunción tiroidea y anestesia
- Crisis hipertiroidea; manejo

Paratiroides
- Paratiroidectomía (adenoma)
- Hiperparatiroidismo; manejo

Suprarrenales (feocromocitoma)
- Criterios de control adecuado
- Manejo perioperatorio; técnica anestésica, hipertensión severa, arritmias, etc.
- Manejo adrenalectomía

Hiperaldosteronismo primario
Síndrome de Cushing
- Valoración, preparación y medicación preanestésica
- Manejo anestésico
- Cuidados especiales

Insulinoma
Carcinoide y síndrome carcinoide
- Diagnóstico y tratamiento

Anestesia en trasplante de órganos
Aspectos inmunológicos; paciente inmunosuprimido
Muerte cerebral y ética de los trasplantes, manejo del donador
Preservación de órganos

Infección y trasplantes
Trasplante de riñón
Trasplante de corazón y corazón-pulmón
Trasplante de hígado
Trasplante de páncreas e intestino
Reimplante de miembros amputados
Trasplante de médula ósea

Anestesia en el paciente ambulatorio
Concepto y características de la unidad del paciente externo y en corta estancia
Características de los pacientes
Procedimientos quirúrgicos aceptados
Atención preoperatorio
Valoración, preparación y medicación preanestésica
Técnicas anestésicas empleadas
Valoración postoperatoria y criterio para el alta
Responsabilidad legal de este tipo de procedimientos

Anestesia en pacientes con problemas poco comunes
Obesidad mórbida
Toxicomanías e intoxicaciones por drogas
Alteraciones genéticas y problemas de la comunicación
Parálisis cerebral infantil

Anestesia en el enfermo en estado crítico II
En estado de choque
En estado de coma
En insuficiencia cardíaca aguda y crónica
En insuficiencia respiratoria aguda (LPA/SIRA)
En insuficiencia renal aguda
En insuficiencia hepática aguda
Falla orgánica múltiple
Manejo del paciente con hipertensión pulmonar
Insuficiencia cardiaca derecha
Cardiopatía isquémica
Manejo anestésico del paciente politraumatizado
Transfusión masiva
Aplicaciones clínicas del óxido nítrico
Efectos pulmonares y sistémicos del PEEP
Monitorización hemodinámica avanzada

COMPLICACIONES Y RIESGOS EN ANESTESIOLOGÍA
Complicaciones relacionadas con eventos específicos
- Manejo de la vía aérea
- Regurgitación y aspiración de contenido gástrico
- Accesos vasculares
- Anestesia espinal, epidural y caudal
- Bloqueos nerviosos
- Falla en el equipo

Causas de complicaciones sistémicas
- Causas y consecuencias de deterioro en los gases sanguíneos
- Causas y consecuencias de arritmias
- Hipotensión, hipertensión, isquemia miocárdica e infarto
- Causas y consecuencias de hiperglucemia e hipoglucemia

- Causas y consecuencias de hipotermia e hipertemia
- Nausea y vómito
- Alteraciones hepáticas relacionadas al procedimiento anestésico-quirúrgico
- Hipovolemia y disfunción renal
- Alteraciones electrolíticas perioperatorias
- Complicaciones de transfunsión sanguínea y de productos hemáticos

Riesgos para el anestesiólogo

- Manejo de los pacientes con VIH
- Manejo de los pacientes con hepatitis y otras enfermedades infectocontagiosas
    - Afecciones psicológicas en trabajadores de la salud
    - Aspectos legales de la práctica médica

Curso de apoyo cardiovascular básico y avanzado (ACLS)

Curso de apoyo vital avanzado en trauma (ATLS)

PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL
TRABAJO DE ATENCIÓN MÉDICA I, II Y III

Procedimientos y destrezas

Primer año

Operar la máquina de anestesia y los diferentes monitores para uso clínico; pulsoxímetro, capnógrafo, electrocardiógrafo, circuitos anestésicos, baumanómetros y otros.
Aplicar las bases del bloqueo neuromuscular en la anestesia; uso de relajantes musculares, monitorización y técnicas de reversión.
Indicar y administrar las drogas vasoactivas de uso cotidiano.
Indicar la forma de suministro de los anestésicos inhalados de uso común.
Indicar la forma de suministro de los anestésicos intravenosos de uso común.
Realizar el examen físico y la clasificación de riesgo para la vía aérea.
Identificar los hallazgos preoperatorios clave en la historia clínica, examen físico y en los exámenes de laboratorio.
Aplicar los criterios pertinentes para elegir entre una anestesia general vs una regional, y el tipo de monitoreo que requiere.
Aplicar en la atención anestésica el significado de los eventos cardiovasculares (compresión de la vena cava por los cirujanos, hipovolemia, hipervolemia, embolia pulmonar, isquemia, depresión miocárdica).
Detectar y aplicar la información obtenida por medio del monitoreo clínico.
Manejar en forma integral a pacientes con estado físico ASA-I y ASA-II, con asistencia mínima en cirugía no complicada.
Estimar los requerimientos de líquidos en casos rutinarios; sangre/coloides /cristaloides.
Diagnosticar problemas transanestésicos; hipertensión, hipotensión, hipoxia, hipercapnia, arritmias, oligo-anuria, acidosis, laringoespasmo y broncoespasmo; y formular diagnósticos diferenciales y plantear el tratamiento.
Identificar los límites anatómicos claves, indicaciones y contraindicaciones, así como las complicaciones potenciales de la anestesia regional.
Manejar bajo supervisión, pacientes con vía aérea difícil que se sometan a cirugía electiva.
Efectuar intubaciones de urgencia con habilidad en el quirófano, en recuperación, en la UCI o en cualquier otra área del hospital.
Iniciar con la secuencia apropiada, el manejo de pacientes con traumatismo y otras emergencias.
Manejar con asesoría a los pacientes en el área de cuidados postanestésicos; cuidados de la vía del aire, tratamiento del dolor, estabilización hemodinámica y criterios de egreso.
Preparar en un tiempo razonable el equipo y las drogas necesarias para la anestesia.
Ventilar con mascarilla e intubar la tráquea de pacientes con dificultad moderada de la vía aérea.
Instalar catéteres venosos periféricos y centrales, así como canular arterias con asistencia mínima.
Efectuar bloqueos espinales, sin asistencia, en la mayoría de los casos.
Mantener legible y completa la hoja de registro anestésico.
Establecer con facilidad una comunicación adecuada con los pacientes.
Integrar en forma organizada y concisa la presentación de los casos clínicos.
Formular, describir y discutir con detalle el plan anestésico seleccionado para pacientes con E.F. I y II.
Sustentar la técnica anestésica y el tipo de monitoreo clínico seleccionado en forma clara y concisa.
Organizar sesiones bibliográficas en las que sea el presentador, el comentarista y el interrogador.

Segundo año

Manejar al paciente en estado crítico en los cuales puede participar el anestesiólogo (manejo de la vía del aire, ventilación asistida, sedación y miorrelajación prolongadas, control del dolor).
Realizar las rutinas de los procedimientos anestésicos en cirugía general, ginecobstetricia, perinatología y pediatría.
Aplicar la anestesia obstétrica con base en las condiciones siguientes: cambios fisiológicos del embarazo, técnicas para la operación cesárea, síndromes obstétricos, reanimación del recién nacido.
Aplicar las bases fisiológicas y sus implicaciones relacionadas en la anestesia pediátrica.
Aplicar las bases de la fisiología pulmonar en la terapia respiratoria.
Aplicar el conocimiento de la farmacología en la prescripción de drogas anestésicas y vasoactivas.
Efectuar maniobras de emergencia de la vía del aire, incluyendo cricotiroidotomía.
Manejar el dolor posoperatorio agudo y crónico.
Efectuar anestesia subdural y epidural lumbar en pacientes con características corporales difíciles.
Manejar pacientes con EF 3 (ASA) para cirugía no complicada, con asistencia.
Manejar pacientes pediátricos de rutina, con asistencia.
Manejar enfermedades médicas; pulmonares, cardiovasculares, hepatorrenal, endocrinas, en pacientes quirúrgicos.
Colocar catéteres IV periféricos en pacientes pediátricos mayores de dos años.
Efectuar diversos bloqueos regionales con éxito frecuente.
Colocar catéter de arteria pulmonar con asistencia mínima.
Efectuar intubación traqueal en paciente despierto, o con fibra óptica, con asistencia.
Manejar el dolor postoperatorio agudo (ACP., infusión contínua por vía peridural de anestésicos locales y/o opioides).
Sustentar convincentemente el plan de manejo anestésico de pacientes ASA 3-4 con el médico a cargo y con el cirujano.
Revisar la literatura reciente y participar en las discusiones del servicio.
Efectuar razonablemente exámenes orales tipo "Consejo".
Presentar conferencias en clase.
Enseñar con eficacia a estudiantes de medicina.

Tercer año

PERIODO PREANESTÉSICO

Visita preanestésica
Asesorar y dirigir a los alumnos de 1º y 2º año de anestesiología, la visita preanestésica, interrogatorio y exploración.
Solicitar e interpretar exámenes de laboratorio y gabinete complementarios al caso.
Valorar el riesgo anestésico y su pronóstico para el paciente.
Prescribir la medicación preanestésica e indicar la preparación preoperatoria.
Disponer del equipo y asesorar la correcta calibración de la máquina de anestesia y equipo para intubación, monitores y equipo complementario (aspirador).
Revisar la disponibilidad y solicitar en caso necesario, las soluciones electrolíticas, sustitutos de plasma, sangre y derivados.
Indicar la técnica anestésica adecuada, seleccionando el manejo preventivo del dolor y emesis.

Monitorización preanestésica de signos y homeotasis
Dirigir y realizar monitorizaciones invasivas (catéteres centrales por punción subclavia, yugular interna, basílica y cefálica, líneas arteriales y catéter de flotación pulmonar).
Indicar y colocar sondas nasogástricas y vesicales.

PERIODO TRANSANESTÉSICO

Monitorización e interpretación de los signos vitales

Dirigir y realizar inducción a la anestesia, de acuerdo con la técnica previamente seleccionada.
Dominar técnicas de intubación oral, nasotraqueal (armada y a ciegas), retrógrada y bronquial, de acuerdo con el procedimiento quirúrgico.
Dirigir y realizar técnicas de ventilación (asistida o controlada).
Dominar el manejo de ventiladores y técnicas de ventilación.

Dominar las técnicas de anestesia general

Dirigir y realizar técnica anestésica inhalada con diferentes fármacos.
Dirigir y realizar técnicas anestésicas endovenosas con diferentes fármacos.
Dirigir y realizar anestesias balanceadas.
Dirigir y realizar técnicas por bloqueo de conducción.

Complemento anestésico

Dirigir y realizar el registro anestésico e interpretar periódicamente los signos vitales y otros datos consignados y los que se consideren necesarios.
Dirigir y realizar balance de líquidos.
Indicar y seleccionar la administración de sangre y derivados.
Vigilar y correlacionar ECG, TA, (sist., diast. y med.), PaO_2, SaO_2; $PaCO_2$; $PECO_2$ máx., temp., pH., PVC y otros parámetros biológicos.
Efectuar monitoreo especializado cuando sea necesario y posible GC; IC; VL; RVP; PCP; ITSVI y otros parámetros biológicos.
Utilizar técnicas especiales en anestesia, como: hipotensión controlada, hipotermia, hemodilución, autotransfusión, circulación extracorpórea y otras más.
Hacer uso pertinente de equipo especial como: desfibriladores, marcapasos, ahorradores de sangre, fibrolaringoscopio y otros.
Instalar sistemas de drenaje pleural y sello de agua de 1, 2 y 3 frascos y desechables.
Aplicar técnicas de protección cerebral, miocárdica o renal, cuando sea necesario.
Valorar y manejar la extubación de acuerdo con parámetros ventilatorios.
Aplicar conocimientos y destrezas adquiridas en los cursos ATLS y ACLS.

PERIODO POSTANESTÉSICO

Postoperatorio inmediato

Dirigir e indicar lo necesario en: valoración de la recuperación anestésica.
Ofrecer continuidad en el cuidado del paciente en su traslado a UTI, a recuperación o a su habitación.
Aplicar técnicas de valoración de la recuperación de anestesia (Aldrete).
Indicar y efectuar monitorización intencionada en área de recuperación.
Indicar y efectuar manejo de dolor postoperatorio mediante diferentes técnicas: bloqueo peridural, analgesia controlada por el paciente y otros.
Indicar y efectuar visita posanestésica en el posoperatorio mediato, cuando se requiera.

ATRIBUTOS Y CUALIDADES FUNDAMENTALES EN LA FORMACIÓN DEL ANESTESIÓLOGO

Mostrar habilidad para organizar la información y expresar ideas claramente.
Desarrollar juicios claros y una adecuada toma de decisiones.
Aplicar los principios de las ciencias básicas en la solución de problemas clínicos.
Mostrar adaptabilidad a condiciones clínicas rápidamente cambiantes.
Supervisar y enseñar a los estudiantes de medicina.
Participar activamente en la enseñanza, supervisión y evaluación de los alumnos de anestesiología y otras especialidades.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

En virtud de la diversidad y complejidad de las habilidades cognitivas, procedimientos profesionales y destrezas psicomotrices que deberá mostrar el futuro especialista en el desempeño de su función de atención médica, la evaluación del aprendizaje del alumno deberá realizarse de modo constante y permanente en el quehacer cotidiano de la atención médica.

La Facultad de Medicina realizará, a su vez, evaluaciones periódicas del aprovechamiento escolar mediante pruebas objetivas de rendimiento elaboradas por el Comité Académico y el grupo de profesores de la especialidad correspondiente: Exámenes departamentales estructurados a partir de la presentación textual de casos clínicos, que exploran diversas habilidades intelectuales que debe poseer el alumno para atender los problemas médicos de su especialidad; tales como la identificación de los datos más significativos del interrogatorio y la exploración física del paciente, la indicación e interpretación de exámenes de laboratorio y gabinete, la formulación de hipótesis diagnósticas y su comprobación o rechazo, la etiología y fundamentos fisiopatológicos de la enfermedad, la previsión de complicaciones médicas y quirúrgicas, las indicaciones terapéuticas y de rehabilitación, el establecimiento de un pronóstico y demás habilidades de razonamiento médico requeridas para el manejo adecuado del caso presentado.

Entre las diversas técnicas e instrumentos de evaluación que pueden emplearse, se recomiendan de preferencia las siguientes:

- Pruebas de rendimiento (orales y escritas).
- Portafolios.
- Simuladores clínicos (escritos, en computadora).
- Listas de comprobación (cotejo) y guías de observación.
- Escalas estimativas del desempeño profesional.
- Control de lecturas y análisis crítico del material bibliohemerográfico.
- Trabajos escritos (monografía, informe de casos, ensayo).

REFERENCIAS BIBLIOHEMEROGRÁFICAS

Adams JP, Murphy PG. Obesity in anaesthesia and intensive care. **Br J Anesth** 2000; 85: 91-108.

American Society of Aneshesiologists and the Society of Cardiovascular Anesthesiologist. Practice guidelines for perioperative transesophageal echocardiography. Task force on transesophageal echocardiography. **Anesthesiology** 1996; 84: 886-1006.

American Society of Anesthesiologist. Practice guidelines for blood component therapy. Task force on blood component therapy. **Anesthesiology** 1996; 84: 732-47.

American Society of Anesthesiologist. Practice guidelines for chonic pain management. Task force on pain management. Chonic Pain Section. **Anesthesiology** 1997; 86: 995-1004.

American Society of Anesthesiologist. Practice guidelines for sedation and analgesia by-non-anesthesiologist. Task force on sedation and analgesia by non-anesthesiologist. **Anesthesiology** 1996; 84: 459-71.

American Society of Anesthesiologists. Practice advisory for the prevention of perioperative peripheral neuropathies. Task force on prevention of perioperative peripheral neuropathies. **Anesthesiology** 2000; 92: 1168-82.

American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for cancer pain management. Task force on pain manajement. Cancer Pain Section. **Anesthesiology** 1996; 84: 1243-57.

American Society of Anesthesiologists. Practice guidelines for obstetrical anesthesia. Task force on obstetrical anesthesia. **Anesthesiology** 1999; 90: 600-11.

American Society of Anesthesiologists. Task force on pulmonary artery catheter: practice guidelines for pulmonary artery catheterization. **Anesthesiology** 1993; 78: 380-94.

American Society of Anesthesiologysts. Practice guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: aplication to healthy patients undergoing elective procedures. Task force on preoperative fasting. **Anesthesiology** 1999; 90: 896-905.

Atlee JL. Perioperative cardiac dysrhythmias: diagnosis and management. **Anesthesiology** 1997; 86: 1397-424.

Baraka AS, Taha SK, Aouad MT, El-Khatib MF, Kawkabani N. Preoxygenation. **Anesthesiology** 1999; 612-6.

Baron R. Peripheral neuropathic pain: from mechanisms to symtoms. **The Clinical J of Pain** 2000; 16: 512-20.

Bell C, Hughes C, Kain Z. **Manual de anestesia pediátrica.** 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 1998.

Benumof JL. Laryngeal mask airway and the ASA difficult airway algorithm. **Anesthesiology** 1996; 84: 686-9.

Benumof JL. Respiratory physiology and respiratory function during anestesia. In: Miler RD. **Anesthesia**. 4th ed. New York: Churchil Livingstone; 1994: 577-620.

Bischoff P, Scharein E, Schmidat GN, von Knobelsdorff G, Bromm B, Schulte am Esch J. Topography of clonidine-induced electroencepfalographic changes evaluated by principal component analysis. **Anesthesiology** 2000; 72: 1545-52.

Bito H, Kevchiy K. Effects of low-flow sevoflurane anesthesia on renal fuction. **Anesthesiology** 1997; 86: 1231-7.

Brian JE. Carbon dioxide and the cerebral circulation. **Anesthesiology** 1998; 88: 1365-86.

Brown DL. **Atlas de anestesia regional.** 3ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2006.

Brown RH, Schauble JF, Hamilton RG. Prevalence of latex allergy among anesthesiologists. **Anesthesiology** 1998; 89: 292-99.

Burton AW, Eappen S. Regional anesthesia techniques for pain control in the intensive care unit. **Critical Care Clinics** 1999; 15: 77-88.

Caba F. **Preguntas y respuestas en anestesia.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2003.

Coda BA, Brown MC, Schaffer R, Donaldson G et al. Pharmacology of epidural fentanyl, alfentanil, and sufentanil in volunteers. **Anesthesiology** 1994; 81: 1149-61.

Cold GE, Dahl BL. **Neuroanestesia y cuidados neurointensivos. Estudios clínicos y experimentales sobre circulación cerebral, metabolismo y presión intracraneal.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2003.

Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery, ACC/AHA. Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for noncardiac surgery. **Circulation** 1996; 93: 1278-317.

Costarino AT, Randall Brenn B. **Clínicas anestesiológicas de Norteamérica 2005.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2006. (N° 4: Anestesiología Pediátrica).

Dahl JB, Jeppesen IS, Joegensen H, Wetterslev J, Moiniche S. Intraoperative and postoperative analgesic efficacy and adverse effects of intrathecal opioids in patients undergoing cesarean section with spinal anesthesia. A qualitative and quantitative systematic review of randomized controlled trials. **Anesthesiology** 1999; 91: 1919-27.

Datta S. **Manual de anestesia obstétrica.** 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2001.

Despotis GJ, Gravlec G, Filos K, Levy J. Anticoagulation monitoring during cardiac surgery: a review of current and emerging techniques. **Anesthesiology** 1999; 91: 1122-51.

Doenicke AW, Roizen MF, Kugler J, Kroll H, Foss J, Ostwald P. Reducing myoclonus after etomidate. **Anesthesiology** 1999; 90: 113-19.

Dougherty PM, Staats PS. Intrathecal drug therapy for chronic pain. **Anesthesiology** 1999; 91: 1891-1918.

Doyle DJ, Arellano R. Medical conditions with airway implications. **Anesth Clin North Am** 1995; 13: 615-33.

Doyle DJ, O' Grady KF. Physics and the airway. **Anesth Clin North Am** 1995; 13: 277-300.

Eger EI II. Uptake and distribution. In: Miler RD. **Anesthesia**. 4th ed. New York: Churchil Livingstone; 1994: 101-21.
Eisenach JC, Koek MD, Klimscha W. Alfa 2 adrenergic agonists for regional anesthesia: a clinical review of clonidine. **Anesthesiology** 1996; 85: 655-73.
Farling PA. Thyroid disease. **Br J Anesth** 2000; 85: 15-28.
Feig BW, Berger DH, Dougherty TB, et al. Pharmacologic intervention can reestablish baseline hemodynamic parameters during laparoscopy. **Surgery** 1994; 116: 733-41.
Fein AM, and Calalang-Colucci MG. Acute lung injury and acute respiratory distress syndrome in sepsis and septic shock. **Crit Care Clin** 2000; 16(2): 289-317.
Ferrari LR, Rooney FM, Rockoff MA. Preoperative fasting in pediatrics. **Anesthesiology** 1999; 90: 978-80.
Finucane BT. Emergency airway management. **Anesth Clin North Am** 1995; 13: 543-64.
Fischer Sp. Development and effectiveness of an anesthesia preoperative evaluation clinic in a teaching hospital. **Anesthesiology** 1996; 85: 196-206.
Fishbain D, Cuther RB, Rosomofth HL, Rosomoff RS. What is the quality of the implementd meta analytic procederes in chronic pain treatment meta-analyses? **The Clinical J of Pain** 2000; 16: 73-85.
Fletcher JE, Rosenberg H, Agyarwal M. Comparison of european and north american malignant hyperthermia diagnostic protocol outcomes for use in genetic studies. **Anesthesiology** 1999; 90: 654-61.
Gelman S. The pathophysiology of aortic cross-clamping and unclamping. **Anesthesiology** 1995; 82: 1026-60.
Ghoneum MM, Block RI. Learning and memory during general anesthesia. **Anesthesiology** 1997; 87: 387-410.
Goldman L, Caldera D, Nussbaum S, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgery procedures. **N Engl J Med** 1977; 297: 845-50.
Gomar C, Vilallonga A. **Casos clínicos en anestesiología I y II.** 2ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2005.
Gómez MN. Magnesium and cardiovascular disease. **Anesthesiology** 1998; 89: 222-40.
Greene ES, Berry AJ, Jagger J, Hanley E, Arnold WP III, et al. Multicenter study of contaminated percutaneous injuries in anesthesia personnel. **Anesthesiology** 1998; 89: 1362-72.
Hamill-Ruth RJ, Marohn ML. Evaluation of pain in the criticall ill patient. **Critical Care Clinics** 1999; 15; 35-54.
Hanson EW, Neerhut RK, Lynch III C. Mitral valve prolapse. **Anesthesiology** 1996; 85: 178-99.
Helderich R, Ness TJ. Analgesia for trauma and burns. **Critical Care Clinics** 1999, 15: 167-84.
Heparin: biochemistry, pharmacology, perioperative prophylaxis, regiomens, and guidelines for regional anesthetic mamagement. **Anesta Analg** 1997, 85: 874-85.
Higuchi H, Sumita S, Wada H, Ura T, Ikemoto T, et al. Effects of sevoflurane and isoflurane on renal function and on possible markers of nephrotoxixity. **Anesthesiology** 1998; 89: 307-22.
Hogan Q. Epidural catheter tip position and distribution of injectable evaluated by computed tomography. **Anesthesiology** 1999; 964-70.
Hogan QH, Abrahm SE. Neural blockade for diagnosis and prognosis. A review. **Anesthesiology** 1997;86: 216-41.
James MFM, Hift RJ. Porphyrias. **Br J Anesth** 2000; 85: 143-53.
Joshi GP. **Clínicas anestesiológicas de Norteamérica 2005.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2006. (N° 1: Conceptos actuales en el tratamiento del dolor postoperatorio).
Jueiaon RN, Ross MJ, Thopman P, Griffinfm Keny J, Daly M, Schaffer JC. Assesment of posoperative pain management: patient satisfaction and perceived helpfulness. **The Clinical J of Pain**. 1997; 13: 229-36.
Kavanagh BP, Katz J, Saujler AN. Pain control affter thoracic surgerg. A review of current techniques. **Anesthesiology** 1994; 81: 737-59.

Kienbaum P, Heuter T, Michel MC, Peters J. Racemic ketamine decreases muscle sympathetic activity but mantains the nerval response to hypotensive challenges in humans. **Anesthesiology** 2000; 92: 94-101.
Klein U, Karzai W, Bloos F, Wohlfarth M, Gottschall R, et al. Role of fiberoptic bronchoscopy in conjunction with the use of double-lumen tubes for thoracic anesthesia. **Anesthesiology** 1998; 88: 346-50.
Koblin DD. Mechanisms of action. In: Miler RD. **Anesthesia**. 4th ed. New York: Churchil Livingstone; 1994: 67-97.
Kohrs R, Duriex ME. Ketamine. **Anesta Analg** 1998; 87: 1186-93.
Kunst G, Martin E, Graf BM, Hagl S, Vahl CH F. Actions of ketamine and its isomers on contractility and calcium transients in human myocardium. **Anesthesiology** 1999; 90: 1363-71.
Landow L, Kahn RC, Wright C. FDA's role in anesthetic drug development. **Anesthesiology** 1999; 90: 882-9.
Lius, Carpenter RL, Neal JM. Epidural anesthesia and analgesia. Their role in postoperative outcome. **Anesthesiology** 1995; 82: 1474-506.
Mac Lennan N, Heinbach DM, Cullen BF. Anesthesia for major thermal injury. **Anesthesiology** 1998; 89: 749-70.
McMahon S, Koltzenburg M. **Wall & Melzack. Tratado del dolor.** 5a ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
Malamed S. **Manual de anestesia local.** 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
McIntyre JWR. Airway equipment. **Anesth Clin North Am** 1995; 13: 309-24.
Mihai R, Farndon JR. Paratyroid disease and calcium metabolism. **Br J Anesth** 2000; 85: 29-43.
Miller RD. **Anestesia.** 2v. 6ª ed. Barcelona: Elsevier; 2005.
Monk, TG, Goodnough LT. **Clínicas anestesiológicas de Norteamérica 2005.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2006. (N° 2: Medicina transfusional).
Moss J, Craigo PA. **The autonomic nervous system.** In: Miler RD. Anesthesia. 4th ed. New York: Churchil Livingstone; 1994: 423-575.
O'Callaghan-Enright S, Finucane BT. Anesthetizing the airway. **Anesth Clin North Am** 1995; 13: 325-36.
Ozer S, Benumof JL. Oro and nasogastric tube passage in intubated patients. **Anesthesiology** 1999; 91: 137-43.
Pagel PS, Grossman W, Haening M, Waltier DC. Jet ventricular diastolic fuction in the normal and diseased heart. **Anesthesiology** 1993; 79: 836-54.
Pagel PS, Grossman W, Haening M, Waltier DL. Left ventricular diastolic function in the normal and diseased heart. **Anesthesiology** 1993; 79: 1104-20.
Paulus DA. Clinical and electronic airway monitoring. **Anesth Clin North Am** 1995; 13: 337-60.
Peng PWA, Sandler AN. A review of the use of fentanyl analgesia in the management of acute pain in adults. **Anesthesiology** 1999; 90: 576-99.
Pennt JH, White PF. The laryngeal mask airway his uses in anesthesiology. **Anesthesiology** 1993; 79: 144-63.
Picard P, Tramer MR. Prevention of pain on injection with propofol: a quantitative systemic review. **Anesth Analg** 2000; 90: 963-69.
Polley LS, Columb MO, Naughton NN, Wagner DS, Pharm D, Van de Ven CJM. Relative analgesic potencies of ropivacaine and bupivacaine for epidural analgesia in labor. **Anesthesiology** 1999; 90: 944-50.
Prys-Roberts C. Phaeochromocytoma-recent progres in its management. **British J Anesth** 2000; 85: 44-57.
Rampil IJ. A primer for EEG signal processing in anesthesia. **Anesthesiology** 1998; 89: 980-1002.
Rampil IJ. Medical information on the internet. **Anesthesiology** 1998; 89: 1233-45.
Rangel-Frausto MS, Pittel D, Costigan M, et al. The natural history of the systemic inflamatory response síndrome (SIRS): a prospective study. **JAMA** 1995; 273: 117-23.
Rose DK, Cohen MM, Deboer DP, Matham. Cardiovascular events in the postanesthesia care unite. **Aneshesiology** 1996, 84: 772-81.
Ruiz Castro M**. Manual de anestesia regional. Práctica clínica y tratamiento del dolor.** 2ª ed. Barcelona: Elsevier; 2005.

Ruskin K. The internet: a practical guide for anesthesiologists. **Anesthesiology** 1998; 89: 1003-14.
Safran D, Sgambati S and Orlando R. Laparoscopy in high-risk cardiac patients. **Surg Gynecol and Obstet** 1993; 176: 548-54.
Sandler AN. One-lung anesthesia and double-lumen tubes. **Anesth Clin North Am** 1994; 13: 513-42.
Schell RM, Cole DJ. Cerebral monitoring: jugular venous oximetry. **Anesth Analg** 2000; 90: 559-66.
Schwinn DA, Watkins WD, Leslie JB. Basic principles of pharmacology related to anesthesia. In: Miler RD. **Anesthesia**. 4th ed. New York: Churchil Livingstone; 1994: 43-65.
Shafer. Complications of sedation with midazolam in the intensive care unit and a comparason with other sedative regimens. **Criti Care Med** 1998; 26: 947-56.
Shapiro HM, Grant I, Winger MB. AIDS and the central nervous system. Implications for the anesthesiologist. **Anestesiology** 1994; 80: 187-200.
Sharma RR, Axelsson H, Oberg A, Jansson E, Clergue F. Diaphragmatic activity after laparoscopic cholecystectomy. **Anesthesiology** 1999; 91: 406-13.
Sinclair DR, Chung F, Mezei G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted?. **Anesthesiology** 1999; 91: 109-18.
Slaughter TF, Greenberg Chs. Heparin-associated trombocytopenia and thrombosis. Implications for perioperative managment. **Anesthesiology** 1997; 87: 667-75.
Smith I, White PF, Nathansen M, Gouldsen R. Propofol an update on its clinical use. **Anesthesiology** 1994; 81: 1005-43.
Smith M, Hisch NP. Pituitary disease and anesthesia. **Br J Anesth** 2000; 85: 3-14.
Society of Critical Care Medicine. Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients in sepsis. **Crit Care Med** 1999; 27(3): 639-60.
Steinbrook RA. Epidural anesthesia and gastrointestinal motility. **Anesta Analg** 1998; 86: 837-44.
Steudel W, Hurford WE, Zapol WM. Inhaled nitric oxide: basic biology and clinical applications. **Anesthesiology** 1999; 91: 1090-121.
Stoelting R, Dierdorf S. **Anestesia y enfermedad coexistente.** 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2003.
Sugemund M, Van Bommel J, Ince C. Assessment of regional tissue oxygenation. **Intensive Care Medicin** 1999; 25:1044-61.
Tavernier B, Makhotine O, Lebuffe G, Dupont J, Scherpereel P. Systolic pressure variation as a guide to fluid therapy in patients with sepsis-induced hypotension. **Anesthesiology** 1998; 89:1313-21.
Troianos CH A, Sypula RW, Lucas DM, D'Amico F, Mathie TB, et al. The effect of prophylactic e-aminocaproic acid on bleeding, transfusions, platelet function, and fibrinolysis during coronary artery bypass grafting. **Anesthesiology** 1999; 91: 430-45.
Uchikoshi F, Kamiike W, Iwase K, el al. Laparoscopic cholecystectomy in patients with cardiac disease: hemodynamic advantage of the abdominal wall retraction method. **Surg Laparosc Endosc** 1997; 7: 196-201.
Veyama H, Yan-Ling He, Tanigami H, Mashimo T, Yoshiya I. Effects of crystalloid and colloid preload on blood volume in the parturient undergoing spinal anesthesia for elective cesarean section. **Anesthesiology** 1999; 91: 1571-6.
Villani A, Serafini G. **Anestesia neonatal y pediátrica.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2006.
Vuyk J, Mertns MJ, Olofsen E, Burm AGL, Bovill JB. Propofol anesthesia and rational opioid selection. **Anesthesiology** 1997;87: 1949-62.
Waisel DB, Trovg R:D. How an anesthesiologist can use the ethics consultation science. **Anesthesiology** 1997; 87: 1231-8.
Wallace A, Layug B, Tateo I, Li J, Hollenberg M, et al. Prophylactic atenolol reduces postoperative myocardial ischemia. **Anesthesiology** 1998; 88: 7-17.
Wang LP, Haverberg J, Schmidt JF. Incidence of spinal epidural abscess after epidural analgesia. **Anesthesiology** 1999; 91: 1928-36.
Warner DO, Warner MA, Barnes RD, Offord KP, Schroeder DR. et al. Perioperative respiratory complications in patients with asthma. **Anesthesiology** 1996; 85: 460-67.
Watson CPN. The treatment of neuropathic pain: antidepressants and opioids. **The Clinical J of Pain** 2000; 16: 549-55.

Wilder-Schmidt CH, Hill L, Wilkins J, Denny L. Effects of morphine and tramadol on somatic and visceral sensory function and gastrointestinal motility after abdominal surgery. **Anesthesiology** 1999; 91: 639-47.

Wright PM, Caldwall JE, Miller RD. Onset and duraction of rocuronium and succinilcholine at the adductor pollicis and laryngeal adductor muscles in anesthetized humans. **Anesthesiology** 1994; 81: 1110-5.

Yost CS. Potasium channels: basic aspects, functional roles and medical significance. **Anesthesiology** 1999; 90: 1186-203.

Young, WL, Pile-Spellman J. Anesthetic considerations for interventional neuroradiology. **Anesthesiology** 1994; 80: 427-56.

Zacny JP, Galinkin JL. Psychotropic drugs used in anesthesia practice. **Anesthesiology** 1999; 90: 269-88.

Ziser A, Plevak DJ, Wiesner RH, Rakela J, Offord KP, Brown DL. Morbidity and mortality in cirrhotic patients undergoing anesthesia and surgery. **Anesthesiology** 1999; 90: 42-53.

BIBLIOGRAFÍA: PROFESIONALISMO MÉDICO

American Board of Internal Medicine (ABIM). Philadelphia (PA). **Advancing medical professionalism to improve health care.** <http://www.abimfoundation.org/>

American Board of Internal Medicine (ABIM). Philadelphia (PA). **Advancing medical professionalism to improve health care. General material on professionalism.** <http://www.abimfoundation.org/Resource-Center/Bibliography/General-Materials-on-Professionalism.aspx>

Breen KJ, Cordner SM, Thomson CJH, Plueckhahn VD. **Good medical practice: professionalism, ethics and law.** New York: Cambridge University Press; 2010.

Bub B. **Communication skills that heal: a practical approach to a new professionalism in medicine**. Oxford: Radcliffe Publishing; 2005.

Cassidy B, Blessing JD. **Ethics and professionalism: a guide for the physician assistant.** Philadelphia: FA Davis; 2007.

Cruess RL, Cruess SR, Steinert Y, editors. **Teaching medical professionalism.** New York: Cambridge University Press; 2008.

Innui TS. **A flag in the wind: educating for professionalism in medicine**. Washington: Association of American Medical Colleges; 2003.

Kasar J, Clark EN. **Developing professional behaviors.** Thorofare (NJ): Slack Incorporated; 2000.

Kenny NP, Shelton WN, editors. **Lost virtue: professional character development in medical education.** San Diego (CA): Elsevier; 2006. (Advances in Bioethics. Volume 10).

Parsi K. **Healing as vocation: a medical professionalism primer.** Lanham (Maryland): Rowman & Littlefield Publishers; 2006. (Practicing Bioethics).

Rothman DJ, Blumenthal D, editors. **Medical professionalism in the new information age.** Piscataway (New Jersey): Rutgers University Press; 2010. (Critical Issues in Health and Medicine).

Royal College of Physicians of London. **Doctors in society: medical professionalism in a changing world.** London; 2005.

Spandorfer J, Pohl CA, Rattner SL, Nasca TJ, editors. **Professionalism in medicine: a case-based guide for medical students.** New York: Cambridge University Press; 2009.

Stern DT, editor. **Measuring medical professionalism.** New York: Oxford University Press; 2005.

Thwistlethwaite J, Spencer J, Sean, Hilton S. **Professionalism in medicine**. Abingdon (Oxon. United Kingdom): Radcliffe Medical Publisher; 2008.

Wear D, Aultman JM, editors. **Professionalism in medicine. Critical perspectives.** New York: Springer; 2006.

Wear D, Cohen JJ, Bickel J, editors. **Educating for professionalism. Creating a culture of humanism in medical education.** Iowa: University of Iowa Press; 2008.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Anesthesiology
Revista de la Sociedad Mexicana de Anestesiología
Anesthesia and Analgesia
British Journal of Anesthesia
Canadian Journal of Anestesia
Clínicas de Anestesiología de Norte América
Annual Refresher Course Lectures, American Society of Anesthesiologists
JAMA
New England Journal of Medicine
Chest
Circulation
Critical Care Medicine
Intensive Care Medicine

DIRECCIONES EN INTERNET

Biblioteca Médica Nacional Digital de la Facultad de Medicina UNAM
http://www.facmed.unam.mx/bmnd/index.php

PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL
SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN I, II Y III.

Unidades didácticas

Panorama nacional e internacional de la investigación en salud
La investigación científica en el desarrollo de la Medicina, del conocimiento de la enfermedad y de la preservación de la salud.
Prospectiva de la investigación médica.

Finalidad y función de la investigación científica
La descripción de fenómenos y la explicación de la realidad.
La probabilidad de ocurrencia y el control de la salud y la enfermedad.
El desarrollo tecnológico en la profesión médica.

Fuentes del conocimiento humano
La experiencia personal, la autoridad, el razonamiento deductivo, el razonamiento inductivo, el razonamiento hipotético deductivo.

La ciencia
Concepto y clasificación, orígenes del pensamiento científico, evolución histórica del método científico.
Caracterización del conocimiento científico.

Elementos conceptuales de la teoría científica, su papel en la investigación
Teorías, postulados, axiomas, teoremas, corolarios, hipótesis, hechos y datos, conceptos y constructos, estructuras teóricas, leyes, modelos, paradigmas.

Nociones de teoría del conocimiento
Interpretaciones y problemas filosóficos del conocimiento.
Los elementos del conocimiento, el sujeto, el objeto, la operación cognoscitiva y el pensamiento.
Las posturas del idealismo y el realismo.
El reduccionismo en la ciencia, la explicación mecanicista, el antirreduccionismo, la explicación teleológica.

El método como instrumento de la investigación científica
Las etapas lógicas principales del método científico.
Postulados acerca de la naturaleza (universo) en que se basa el método científico.
Alcances y limitaciones del método científico.

El proyecto (protocolo) de investigación
Título. Resumen o síntesis del proyecto. Antecedentes y planteamiento del problema. Marco teórico. Formulación de hipótesis: centrales, subsidiarias. Definición de variables: conceptual, operacional. Tipo y diseño de investigación. Implicaciones éticas. Población y muestra; criterios de selección. Técnicas, aparatos e instrumentos de investigación (observación); el estudio piloto. Recolección de datos. Tratamiento estadístico: descriptivo, inferencial. Logística: recursos, cronograma de actividades. Fuentes de información consultadas. Apéndices o anexos.

Tipos de estudios en la investigación médica
Alcances y propósitos fundamentales de los principales estudios.
El estudio de las personas enfermas; medidas de morbilidad, incidencia y prevalencia.

Medidas de riesgo. Momios. Medidas de mortalidad, tasas brutas y específicas.
Estudios de casos, de tipo encuesta y de desarrollo (longitudinales y transversales).
Revisiones sistemáticas.

Los estudios evaluativos de los métodos diagnósticos
Confiabilidad de los métodos diagnósticos, precisión, exactitud, reproducibilidad, validez (sensibilidad y especificidad), valor de predicción.

Los estándares para establecer el curso clínico, el pronóstico, la etiología o causalidad de la enfermedad
Ensayo clínico aleatorio, estudio de una o más cohortes, estudio de casos y controles (*ex-post facto*), serie de casos.

Estudios para identificar tratamientos útiles, inútiles o perjudiciales
Fases de la investigación farmacológica terapéutica.
Fases preclínica y clínica (I, II, III y IV).
Diseños experimentales, de dos grupos al azar, de grupos apareados, de multigrupos con n iguales y n desiguales, diseños factoriales.
Estudios doble ciego.

El problema de investigación médica
Naturaleza, fuentes, selección, evaluación y planteamiento del problema.

La hipótesis
Concepto y funciones de la hipótesis en la investigación científica.
Criterios de clasificación y tipos de hipótesis; fuentes para su obtención.
La evaluación de hipótesis, criterios para juzgar su utilidad.
Formulación, redacción y prueba empírica de hipótesis.

Las variables, indicadores, índices y reactivos
Conceptos, clases de variables y criterios para su clasificación.
Definición de variables y construcción de indicadores e índices.
Niveles (escalas) de medición de las variables; nominal, ordinal, de intervalos y de razones.

Población y muestra
Tipos de muestreo.
Probabilístico (aleatorio simple, sistemático, estratificado, por conglomerados).
No probabilístico (por cuotas, accidental, intencional o de juicio).
Empleo de las tablas de números aleatorios.
Cálculo del tamaño de la muestra.

La estadística en la investigación
Objeto, orígenes e importancia de la estadística; desconfianza hacia la estadística.
El uso de modelos en la estadística.

La estadística descriptiva
Organización y presentación de datos.
Medidas de tendencia central y de dispersión.
La curva de distribución normal, propiedades y aplicaciones.
Puntuaciones estándar.
Diseño de tablas, cuadros y gráficas.

La estadística inferencial

Pruebas no paramétricas (ji cuadrada, contingencia de Cramer, prueba U de Mann-Whitney, prueba de Kolmogorov-Smirnov, coeficiente de concordancia, pruebas de correlación y regresión).
Pruebas paramétricas (prueba t de Student, análisis de variancia, pruebas de correlación y regresión).
Significación estadística y significación sustantiva; intervalos de confianza; errores tipo I y tipo II.
Análisis estadístico secundario: metanálisis.

La comunicación de la investigación

Clasificación de los informes de investigación.
La preparación del mecanuscrito para su publicación; los errores más frecuentes.
Las Normas de Vancouver del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE).

Ética y legislación de la investigación médica

Principios éticos de beneficencia, de respeto a la dignidad humana y de justicia; el consentimiento con plena información y la carta de asentimiento.
La Declaración de Helsinki 1975 y la enmienda de 1983.
Norma jurídica y legislación en México; Ley General de Salud y reglamentación para la investigación en humanos.

Medicina Basada en Evidencias (MBE)

Historia y evolución del concepto.
Concepto de MBE.
Controversias, aspectos filosóficos, éticos, epistemológicos y médico-legales.
Pasos de la MBE.
Necesidades de información del médico.
- Elaboración de preguntas clínicas estructuradas y relevantes.

Recursos de información biomédica.
- Libros de texto.
- Trabajos de investigación primarios y secundarios.
- Bases de datos electrónicas.
- Estrategias de búsqueda de la literatura médica.

La colaboración Cochrane.
- La Biblioteca Virtual en Salud Cochrane Plus.
- (http://cochrane.bvsalud.org/portal)

Análisis crítico de la literatura médica; niveles de evidencia y grados de recomendación.
Guías del usuario de la literatura médica.
Cómo analizar artículos.
- De terapéutica y diagnóstico; de revisiones sistemáticas y metanálisis.
- De pronóstico, daño, estudios económicos, análisis de decisiones, guías de práctica clínica.
- De investigación cualitativa.

Cómo aplicar los resultados de las publicaciones médicas en el paciente individual y en la población.
- Traducción de la investigación a la práctica.
- Toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre.

Evaluación del proceso de MBE.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumno debe enfocarse a la estimación de sus logros educativos en términos de: el dominio del conocimiento acerca de la metodología, estrategias, instrumentos y técnicas de la investigación médica; la capacidad para valorar el mérito de los informes de investigación en la especialidad estudiada en términos de la adecuación del plan del estudio

realizado, de su rigurosa realización y del análisis lógico de los hallazgos; y la habilidad para desarrollar su trabajo escrito de investigación de fin de cursos (tesis).

Entre las diversas técnicas e instrumentos de evaluación que pueden emplearse se recomiendan de preferencia los siguientes:

Pruebas de rendimiento (orales y escritas).
Ejercicios prácticos referidos a la metodología de investigación.
Control de lecturas y análisis crítico del material bibliohemerográfico.
Trabajo escrito (análisis de investigaciones publicadas, elaboración de proyectos de investigación).

BIBLIOGRAFÍA

Se deben incluir publicaciones periódicas de investigación en la especialidad estudiada, además de obras relevantes sobre aspectos filosóficos, teóricos, metodológicos y técnicos de la investigación científica en Medicina.

Álvarez CR. **Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS. Aplicación a las ciencias de la salud.** Madrid: Díaz de Santos; 1994.

Beaglehole R, Bonita R, Kjellstrom T. **Epidemiología básica**. Washington: OPS; 1994. (Publicación Científica No. 551).

Buck C, Llopis A. Nájera E, Terris M, compiladores. **El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas**. Washington DC: OPS-OMS; 1988. (Publicación Científica Nº 505. www.ingentaselect.com).

Bunge M. **La ciencia, su método y su filosofía**. Buenos Aires: Siglo Veinte; 1996.

Campbell DT, Stanley J. **Diseños experimentales y cuasi-experimentales en la investigación social**. Buenos Aires: Amorrortu; 1993.

Castilla SL. **Metodología de la investigación en ciencias de la salud**. México: El Manual Moderno/ UNAM-Facultad de Medicina; 2001.

Castro L. **Diseño experimental sin estadística**. México: Trillas; 1996.

Chalmers AF. **¿Qué es esa cosa llamada ciencia?** 5ª ed. Madrid: Siglo XXI; 1997.

Coiera E. **Informática médica.** México: El Manual Moderno; 2005.

Dawson B, Trapp RG. **Bioestadística médica**. 4ª ed. México: El Manual Moderno; 2005.

Day RA, Gastel B. **Cómo escribir y publicar trabajos científicos.** 4ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud (OPS); 2008. (Publicación Científica y Técnica Nº. 621).

De Gortari E. **El método de las ciencias. Nociones elementales**. 5ª ed. México: Grijalbo; 1989. (Tratados y Manuales).

Estados Unidos Mexicanos-Secretaría de Salud. **Agenda de salud. Compendio de leyes, reglamentos y otras disposiciones conexas sobre la materia.** 8ª ed. México: Instituto Fiscal de Estudios Superiores (ISEF); 2007. www.libreriaisef.com.mx

Faba-Beaumont G, Sánchez-Mendiola M. La colaboración Cochrane en México. **An Med Asoc Med Hosp ABC** 2001; 46: 130-6.

Feinstein AR. **Clinical epidemiology. The architecture of clinical research**. Philadelphia: WB Saunders; 1995.

Feinstein AR. **Clinimetrics**. New Haven: Yale University Press; 1992.

Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner HE. **Epidemiología clínica. Aspectos fundamentales**. 4ª ed. Barcelona: Masson/Williams & Willkins; 2005.

Green ML. Graduate medical education training in clinical epidemiology, critical appraisal, and evidence based medicine: a critical review of curricula. **Acad Med 1999**; 74: 686-94.

Greenberg RS, Daniels SR, Flanders EW, Eley JW, et al. **Epidemiología médica**. 4ª ed. México: El Manual Moderno; 2005.

Greenhalgh T. **How to read a paper: the basics of evidence based medicine.** 3rd ed. Blackwell BMJ Books; 2006.

Guyatt GH, Rennie D. **Users' guides to the medical literature: a manual for evidence based clinical practice**. American Medical Association; 2008.
Hernández-Arriaga JL. **Ética en la investigación biomédica**. México: El Manual Moderno; 1999.
Hernández-Ávila M. **Epidemiología. Análisis y estudios.** México: Médica Panamericana; 2007.
Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady D, Hearst N, Newman TB. **Designing clinical research.** 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001.
International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). The uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals and separate statements. 5th ed. **Ann Inter Med** 1997; 126: 36-47. (Requisitos uniformes para preparar manuscritos enviados a revistas biomédicas. **Rev Med IMSS** (Mex) 1997; 35 (6): 469-80).
Kramer MS. **Clinical epidemiology and biostatistics**. Berlin: Springer Verlag; 1998.
Lifshitz A, Sánchez-Mendiola M, editores. **Medicina basada en evidencias**. México: McGraw-Hill Interamericana; 2002.
López-Jiménez F, Obrador VGT. **Manual de medicina basada en la evidencia.** 2ª ed. México: El Manual Moderno; 2005.
Montesano DJR. **Manual del protocolo de investigación**. México: Auroch; 1999.
Norusis MJ. **SPSS/PC (Statistical package for the social sciences/ Personal computer) for the IBM PC/XT**. Chicago (Ill): SPSS Inc; 1998.
Organización Panamericana de la Salud. **Guía práctica de investigación en salud.** Washington DC: OPS; 2008. (Publicación Científica 620).
Porras-Hernández JD, Sánchez-Mendiola M, Pierdant-Pérez M, Cashat-Cruz M, Ávila-Figueroa C. Medicina pediátrica basada en evidencias: ¿Estrategia útil para la toma de decisiones clínicas? **Bol Med Hosp Infant Mex** 2003; 60: 211-24.
Riegelman RK, Hirsch RP. **Cómo estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica.** 2ª ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. (Publicación Científica Nº 531).
Ruiz A, Morillo LE. **Epidemiología clínica. Investigación clínica aplicada.** Bogotá: Médica Panamericana; 2004.
Sackett DL, Haynes RB, Guyatt GH, Tugwell P. **Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica**. 2ª ed. México: Médica Panamericana; 1994.
Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. **BMJ** 1996; 312: 71-2.
Sackett DL, Straus SE, Scott RW, Rosenberg W, Haynes RB. **Medicina basada en evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE**. 2ª ed. Madrid: Harcourt; 2001.
Sánchez-Mendiola M, editor. **Medicina pediátrica basada en evidencias**. México: McGraw-Hill Interamericana; 2004.
Sánchez-Mendiola M. La medicina basada en evidencias en México: ¿Lujo o necesidad? **An Med Asoc Med Hosp ABC** 2001; 46: 97-103.
Siegel S, Castellan NJ. **Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta**. 2ª ed. México: Trillas; 2001.
Silva ALC. **Muestreo para la investigación en ciencias de la salud**. Madrid: Díaz de Santos; 1993.
Straus SE, Haynes RB, Glasziou P, Richardson WS. **Medicina basada en la evidencia. Cómo practicar y enseñar la MBE.** 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2005.
Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB. **Evidence based medicine. How to practice and teach EBM**. 3rd ed. Philadelphia (PA): Elsevier Churchill Livingstone; 2005.
Tarasco MM. **Comités hospitalarios de bioética.** México: El Manual Moderno; 2007.
Universidad de McMaster. Cómo leer revistas médicas. **Rev Invest Clín** (Mex) 1988 enero-marzo; 40: 1, 65-106.
Willet W. **Epidemiology and biostatistics**. New York: Oxford University Press; 1990.
Yurén MT. **Leyes, teorías y modelos**. México: Trillas; 1998.
Zeisel H. **Dígalo con números**. 2ª ed. México: Fondo de Cultura Económica; 1996.

PROGRAMA DE ESTUDIOS DEL SEMINARIO DE EDUCACIÓN I, II Y III.

Unidades didácticas

La educación en Medicina

El acto educativo: de un concepto general de educación a la educación médica.

La formación profesional del médico: contexto social e institucional, perspectivas y tendencias actuales.

La función educativa del médico: ante el paciente, la familia, los grupos sociales, ante sí mismo y ante sus colegas. La educación para la salud.

El papel del paciente en el proceso educativo.

La educación médica en el posgrado y las residencias.

El residente como educador médico: papel y funciones educativas de los residentes con otros residentes, internos, enfermeras, estudiantes de medicina, los profesores y los pacientes.

Los fundamentos del aprendizaje en Medicina

El proceso del aprendizaje: atención, memoria, comprensión, solución de problemas.

Teorías y mecanismos del aprendizaje: teorías conductista, constructivista, experiencial.

Principios psicopedagógicos del aprendizaje.

El aprendizaje por descubrimiento; el aprendizaje significativo; las teorías del procesamiento de la información; principios de educación del adulto.

Estilos individuales de aprendizaje, educación individualizada.

Motivación y aprendizaje

Conceptos: motivo, interés, necesidad e incentivo. Motivación positiva y negativa.

Factores involucrados en la motivación: del alumno, del profesor, del contexto, de la enseñanza.

Motivación inicial y de desarrollo: cambios evolutivos en la motivación del estudiante.

Principios y técnicas de motivación en la enseñanza.

Educación por competencias

Tendencias mundiales en la educación por competencias.

Competencia profesional, competencias clínicas.

Pirámide de Miller: conocimiento, aplicación del conocimiento, competencia, desempeño.

Competencias en las residencias médicas.

Profesión y profesionalismo en Medicina.

Planeación y programación de la educación médica

Conceptos, fases y componentes que intervienen en el proceso de planeación y de programación.

El curriculum médico, fundamentación y diseño.

Planeación didáctica y estructuración lógica y psicológica de contenidos programáticos.

El curriculum formal y el oculto.

Metodología educativa y técnicas de enseñanza

Métodos de enseñanza individualizada y de enseñanza socializada (la dinámica de grupos y el trabajo en equipo).

El docente reflexivo; pensamiento crítico en educación médica; medicina basada en evidencias y educación; educación médica basada en evidencias; enseñanza del método científico.

Principales técnicas de enseñanza en la medicina: descripción, ventajas, utilidad y limitaciones, preparación, realización y desarrollo.

La enseñanza con grupos grandes; cómo planear, implementar y evaluar una conferencia.

El aprendizaje observacional y el papel del docente como modulador de conductas.

Los medios audiovisuales y otras herramientas en educación médica
Conceptos; clasificación, selección, diseño y utilización de los principales auxiliares de enseñanza.
Habilidades de comunicación en educación y la práctica médica.
Medios audiovisuales tradicionales, informática médica.
Simuladores en educación médica, robótica.
Educación a distancia, educación en ambientes virtuales.

Estrategias de aprendizaje
Concepto, criterios para su clasificación, tipos y funciones en la consecución de la meta educativa de aprender a aprender.
Relación e importancia entre los procesos estratégicos, metacognitivos, autorreguladores y reflexivos del aprendizaje significativo.
Aprendizaje basado en problemas: historia, fundamentos educativos, aplicación práctica en las residencias.

La educación de la clínica y destrezas médicas
La educación clínica en las residencias médicas.
El razonamiento clínico: implicaciones educativas.
Técnicas de educación en destrezas clínicas.
La enseñanza de la cirugía, de procedimientos y destrezas psicomotrices.
El síndrome de "*burnout*" (desgaste psicofísico) en las residencias médicas.

Evaluación en educación médica
La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje: concepto y funciones social y pedagógica de la evaluación.
Análisis crítico de la utilización actual de la evaluación en las especializaciones médicas.
Momentos centrales de la evaluación: diagnóstica, formativa y sumaria; sus funciones en la educación.
Realimentación en educación médica.
Técnicas e instrumentos de evaluación: informales y formales; validez y confiabilidad.
Evaluación como herramienta de mejora de calidad continua.

La evaluación del educando
Evaluación de contenidos declarativos, de contenidos procedimentales, de la modificación de actitudes.
Planeación, construcción, administración y calificación de los principales instrumentos de evaluación: pruebas objetivas de opción múltiple, listas de cotejo, escalas estimativas, pruebas de ensayo, portafolios, evaluación de competencias profesionales, otros instrumentos.

La evaluación del profesor
La calidad de la enseñanza como variable multidimensional.
Criterios y paradigmas de la evaluación del docente.
La calidad de la educación; la innovación educativa.

Aspectos éticos de la educación médica
La enseñanza y aprendizaje de la ética en las residencias.
Implicaciones éticas del proceso educativo.
Enseñanza, aprendizaje y evaluación del profesionalismo en las residencias.

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumno deberá enfocarse a la estimación de sus logros educativos en términos de: la habilidad para el empleo de técnicas eficaces en su formación permanente; el empleo de recursos didácticos idóneos que le permitan participar eficazmente en la enseñanza, supervisión y evaluación de los profesionales que conforman el equipo de salud (residentes, internos, estudiantes de Medicina, enfermeras); así como de la capacidad para desempeñar actividades de educación para la salud dirigidas al paciente, su familia y los grupos sociales.

Entre las diversas técnicas e instrumentos de evaluación que podrán emplearse, se recomiendan de preferencias los siguientes:

Sociodrama y práctica simulada.
Planeación e instrumentación de sesiones de enseñanza.
Técnicas de observación, microenseñanza.
Pruebas de rendimiento (orales y escritas).
Control de lectura y análisis crítico del material bibliohemerográfico.
Trabajos escritos (ensayo, anteproyecto de enseñanza, anteproyecto de evaluación del aprendizaje).

BIBLIOGRAFÍA

Se deberá incluir publicaciones periódicas en el campo de la educación médica, a más de obras relevantes sobre aspectos filosóficos, teóricos, metodológicos y técnicos de la educación.

Texto base del Seminario:

Graue-Wiechers E, Sánchez-Mendiola M, Durante-Montiel I, Rivero-Serrano O, coordinadores. **La educación en las residencias médicas.** México: Editores de Textos Médicos (ETM)/ Facultad de Medicina UNAM-División de Estudios de Posgrado; 2009.

ABIM (American Board of Internal Medicine) Foundation, ACP (American College of Physicians) Foundation, European Federation of Internal Medicine. Medical professionalism in the new millennium: a physician charter. **Ann Intern Med** 2002; 136: 243-6.

Arnold, L. Assessing professional behaviors: yesterday, today and tomorrow. **Acad Med** 2002: 77; 502-15.

Barrows HS, Pickel GC. **Developing clinical problem-solving skills. A guide to more effective diagnosis and treatment.** New York: Norton; 1991.

Barrows HS, Tamblyn RM. **Problem-based learning: an approach to medical education.** New York: Springer; 1980. (Series on Medical Education. Vol. 1).

Bing You RG, Edwards JC, Friedland JA, editors. **Resident teaching skills.** New York: Springer; 2002.

Bradt P, Moyer V. How to teach evidence-based medicine. **Clin Perinatol** 2003; 30: 419-33.

Brown G, Manogue M. Refreshing lecturing: a guide for lecturers. **Med Teach** 2001; 23: 231-44. (AMEE Medical Education Guide Nº 22).

Calderón AM. **Filosofía quirúrgica. Principios básicos en la formación de todo cirujano.** México: McGraw-Hill/Interamericana; 2001.

Cantillón P. ABC learning and teaching in medicine: teaching large groups. **BMJ** 2003; 326: 437-40.

Davis MH, Harden RM. Problem-based learning: a practical guide. **Medical Teacher** 1999; 21(2): 130-40. (AMEE Medical Education Guide N° 15).

Dent JA, Harden RM, editors. **A practical guide for medical teachers.** 2nd ed. Philadelphia (PA): Elsevier-Churchill Livingstone; 2005: 77-85.

Díaz-Barriga AF, Hernández RG. **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.** 2ª ed. México: McGraw-Hill-Interamericana; 2000.

Downing SM. Validity: on the meaningful interpretation of assessment data. **Med Educ** 2003; 37: 830-7.
Elstein AS, Shulman LS, Sprafka SA**. Medical problem solving: an analysis of clinical reasoning.** Cambridge: Harvard University Press; 1988.
Ende J. Feedback in clinical medical education. **JAMA** 1983; 250(6): 777-81.
Eva KV. What every teacher needs to know about clinical reasoning. **Med Educ** 2004; 39: 98-106.
Gagné RM. **Las condiciones del aprendizaje.** 3ª ed. México: Interamericana; 1989.
Gardner H. **Estructuras de la mente: la teoría de las inteligencias múltiples.** México: Fondo de Cultura Económica; 2004.
Green ML. Graduate medical education training in clinical epidemiology, critical appraisal, and evidence-based medicine: a critical review of curricula. **Acad Med** 1999; 74: 686-94.
Hamford JM, Hall JC. Acquiring surgical skills. **Br J Surg** 2000; 87: 28-37.
Kassirer JP, Kopelman RI. **Learning clinical reasoning**. Baltimore (MD): Williams & Wilkins; 1991.
Kaufman DM. ABC of learning and teaching in medicine. Applying educational theory in practice*.* **BMJ** 2003; 326: 213-6.
Klinger C, Vadillo G. **Psicología cognitiva. Estrategias en la práctica docente.** México: McGraw-Hill; 2000.
Kneebone R. Simulation in surgical training: educational issues and practical implications. **Med Educ** 2003; (37): 267-77.
Kolb DA. **Experiential learning: experience as the source of learning and development.** Englewood Cliffs (NJ): Prentice-Hall; 1994.
Lifshitz A, Sánchez-Mendiola M, editores. **Medicina basada en evidencias.** México: McGraw-Hill Interamericana; 2002.
Lifshitz A. **La práctica de la medicina clínica en la era tecnológica**. México: Facultad de Medicina UNAM-Instituto Mexicano del Seguro Social; 1997.
Miller G. The assessment of clinical skills, competence, performance. **Acad Med** 1990; 65: 563-7.
Morrison EH, Friendland JA, Boker J, Rucker L, Hollingshead J, Murata P. Residents-as-teachers training in U.S. Residency programs and offices of graduate medical education. **Acad Med** 2001; 76: S1-S4.
Morrison EH, Hafler JP. Yesterday a learner, today a teacher too: residents as teachers in 2000. **Pediatrics** 2000; 105: 238-41.
Neufeld VR, Norman GR. **Assessing clinical competence**. New York: Springer; 1995. (Series on Medical Education. Vol 7).
Newble D, Cannon R. **A handbook for medical teachers.** 4th ed. Netherlands: Kluwer Academic Publishers; 2001.
Norman GR. Research in clinical reasoning: past history and current trends. **Med Educ** 2005; 39: 418-27.
Pool BJ. **Tecnología educativa. Educar para la sociocultura de la comunicación y del conocimiento.** México: McGraw-Hill; 2000.
Reiser SJ. The ethics of learning and teaching medicine. **Acad Med** 1994; 69: 872-6.
Rippey RM. **The evaluation of teaching in medical schools**. New York: Springer; 1980. (Series on Medical Education. Vol 2).
Rodríguez SJ, Higuera RFJ, De Anda BE. **Educación médica. Aprendizaje basado en problemas.** México: Médica Panamericana; 2003.
Schön DA. **El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan.** Barcelona: Paidós; 1998.
Schön DA. **La formación de profesionales reflexivos.** Barcelona: Paidós; 1992.
Schunk DH. **Teorías del aprendizaje.** 2ª ed. México: Prentice Hall-Hispanoamericana; 1997.
Spencer J. ABC of learning and teaching in medicine. Learning and teaching in the clinical environment. **BMJ** 2003; 326: 591-4.
Stern DT. The developing physician: becoming a professional. **N Engl J Med** 2006; 355: 1794-9.

Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB. **Evidence-based medicine. How to practice and teach EBM**. 3rd ed. Philadelphia (PA): Elsevier Churchill Livingstone; 2005.
Thomas NK. Resident burnout. **JAMA** 2004; 292: 2880-9.
Venturelli J. **Educación médica. Nuevos enfoques, metas y métodos.** Washington: OPS-OMS; 1997 (Serie PALTEX Salud y Sociedad 2000. Nº 5).
Weinholtz D, Edwards J, Mumford L. **Teaching during rounds. A handbook for attending physicians and residents.** The John Hopkins University Press; 1992.
Wollstadt LJ, et al. **Medical education in the ambulatory setting: an evaluation**. New York: Springer; 1980. (Series on Medical Education. Vol 4).
Wright SM, Kern DE, Kolodner K, Howard DM, Brancati FL. Attributes of excellent attending-physician role models. **N Engl J Med** 1998; 339: 1986-93.

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

Academic Medicine.
Advances in Health Sciences Education
American Educational Research Journal.
BMC Medical Education
British Journal of Medical Education.
Educación Médica.
Educational Researcher.
Evaluation and the Health Professions.
Journal of Educational Measurement.
Journal of Educational Research.
Medical Teacher.
Medical Education.
Medical Education Online.
Teaching and Learning in Medicine.

DIRECCIONES EN INTERNET

American Board of Internal Medicine (ABIM). Project professionalism (revised). Philadelphia, PA. 2001.
www.abim.org/resources/publications/professionalism.pdf
Accrediation Council for Graduate Medical Education.
www.acgme.org
American Academy of Pediatrics Residents as Teachers.
www.aap.org/sections/resident/resasteachers.pdf
American Educational Research Association.
www.aera.net./pubs./er/
Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina.
www.amfem.edu.mx
Association of American Medical Colleges.
www.aamc.org
Association for Medical Education in Europe.
www.amee.org
Association for Surgical Education.
www.surgicaleducation.com
Association for the Study of Medical Education.
www.asme.org.uk
Best Evidence Medical Education.
www.bemecollaboration.org

BioMedCentral Medical Education.
www.biomedcentral.com/bmcmededuc
Education Resources Informatiom Center.
www.eric.ed.gov
Evidence-Based Medicine Education Center of Excellence.
http:// library.ncahec.net/ebm/pages/index.htm
JAMA Rational Clinical Examination series.
http:// jama.ama-assn.org/cgi/collection/rational_clinical_exam
Learning styles.
www.learningstyles.org/
Medical Education Online.
www.med-ed-online.org
National Board of Medical Examiners.
www.nbme.org
National Council of Measurement in Education.
www.ncme.org
Problem based learning.
www.pbli.org/pbl/pbl_essentials.htm
Resident as Teachers.
www.residentteachers.com
Resident as Teachers Bibliography.
www.ucimc.netouch.com/bibliography.shtml
Social Research Methods.
www.socialresearchmethods.net
Sociedad Española de Educación Médica.
www.sedem.org
World Federation for Medical Education.
www.wfme.org

REQUISITOS DE INGRESO DEL ASPIRANTE Y DE PERMANENCIA Y EGRESO DEL ALUMNO

De ingreso

Presentar título profesional de médico cirujano.

Haber obtenido un promedio mínimo de calificaciones de 8.0 en los estudios de licenciatura en medicina.

Obtener constancia de seleccionado del Examen Nacional para Aspirantes a Residencias Médicas (ENARM) en sus dos secciones: conocimientos médicos y comprensión de textos médicos en inglés, que administra la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS).

Aprobar el Examen de Competencia Académica (ECA) que administra la Facultad de Medicina UNAM en los casos de aspirantes mexicanos que tengan un promedio inferior de 8.0 en la licenciatura, y de los extranjeros independientemente de su promedio.

Acreditar el dominio del español, en el caso de los aspirantes extranjeros cuya lengua materna no sea ésta.

Acreditar, según corresponda al curso solicitado, la especialización previa o los años de estudios de posgrado de otra especialidad médica.

Estar aceptado oficialmente en una unidad médica sede reconocida por la Facultad para la especialización solicitada.

Disponer de tiempo completo para dedicarse a sus estudios de especialización.

De permanencia

Dedicar tiempo completo a sus estudios de especialización.

Cumplir con el total de actividades académicas (asignaturas) y créditos escolares establecidos para cada año, en el plan de estudios, con base en la seriación prevista.

Sustentar los Exámenes Departamentales que administra la Facultad.

No rebasar los tiempos establecidos en el plan de estudios según la duración de los cursos de especialización (2, 3, 4 y 5 años).

Realizar los trámites escolares de reinscripción anual en la Facultad.

De egreso

Acreditar la totalidad de las asignaturas del plan de estudios: Seminario de atención médica, Trabajo de atención médica, Seminario de investigación y Seminario de educación.

Aprobar el examen general de la especialidad administrado por la División de Estudios de Posgrado.

Presentar el informe escrito de un trabajo de investigación acerca de un problema significativo en la especialidad estudiada, aprobado por el profesor del curso.

UNIDADES MÉDICAS SEDES

UMAE Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional La Raza Dr. Antonio Fraga Mouret; IMSS
Seris y Zaachila s/n
Col. La Raza, Deleg. Azcapotzalco
México, D.F., C.P. 02990
Teléf: 5724-5900 al 99 ext: 1003, 5782-1088 ext: 23117 y 23118

UMAE Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI, Dr. Bernardo Sepulveda; IMSS
Av. Cuauhtémoc No. 330
Col. Doctores, Delg. Cuauhtémoc
México, D.F., C.P. 06720
Teléf: 5519-7509, 5627-6900 ext: 1087, Fax: 5519-7509

Centro Médico Nacional 20 de Noviembre; ISSSTE
Félix Cuevas y Av. Coyoacán No. 540
Col. Del Valle, Deleg. Benito Juárez
México, D.F., C.P. 03100
Teléf: 5200-5003 ext: 14628 y 14629

Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro; ISSSTE
Av. Revolución no. 1182 esq. Barranca del Muerto
Col. San José Insurgentes, Deleg. Benito Juárez
México, D.F., C.P. 03900
Teléf: 5593-5300 ext: 118, Fax: 5593-5644

Hospital General Dr. Fernando Quiroz Gutiérrez; ISSSTE
Calle Felipe Ángeles y Canario s/n
Col. Bellavista, Deleg. Álvaro Obregón
México, D.F., C.P. 01140
Teléf: 5272-5263 ext: 210, Fax: 5515-7223

Hospital General Dr. Gonzalo Castañeda; ISSSTE
Av. Manuel González. No. 200 y Prolongación Lerdo
Col. Unidad Nonoalco Tlatelolco, Deleg. Cuauhtémoc
México, D.F., C.P. 06900
Teléf: 5597-8296, 5597-2695

Hospital General Tacuba; ISSSTE
Calle Lago Ontario No. 119
Col. Tacuba, Deleg. Miguel Hidalgo
México, D.F., C.P. 11410
Teléf: Dir.: 5399-6280, 53996379 ext: 111 y 145

Hospital Regional 1° de Octubre; ISSSTE
Av. Instituto Politécnico Nacional No.1669
Col. Magdalena de las Salinas, Deleg. Gustavo A. Madero
México, D.F., C.P. 07300
Teléf: 5586-6011 ext: 186, 5586-3027, Fax: 5586-9421

Hospital Regional Gral. Ignacio Zaragoza; ISSSTE
Calz. Ignacio Zaragoza No. 1711
Col. Ejército Constitucionalista, Deleg. Iztapalapa
México, D.F., C.P. 09220
Teléf: Dir.: 5744-4358, 5744-1380, Fax: 5745-5172

Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos; ISSSTE
Av. Universidad No. 1321
Col. Florida, Deleg. Álvaro Obregón
México, D. F. ,C.P. 01030
Teléf: 5322-2313, 5322-2600, Fax: 5661-3488

Hospital Central Norte de Petroleos Mexicanos; PEMEX
Calle Campo Mantillas No. 52
Col. Fraccionamiento San Antonio, Azcapotzalco
México, D.F., C.P. 02720
Teléf: 5561-8317, 5561-1433 ext: 2017 y 2018, Fax: 5561-8317

Hospital Central Sur de Alta Especialidad; PEMEX
Periférico Sur No. 4091
Col. Fuentes del Pedregal, Deleg. Tlalpan
México, D.F., C.P. 14140
Teléf: 5645-5963, 5645-1684 ext: 1140

Hospital de la Mujer; Morelia, Mich.; SS
Av. Guillermo Roquet No. 250 Esq. Miguel Arreola
Col. Poblado Ocolucen
Morelia, Mich., C.P. 58270
Teléf: 01443 3405555 al 59 ext. 1032, Fax: 0144 33147357

Hospital General de Acapulco, Gro.; SS
Av. Adolfo Ruiz Cortinez No. 128
Col. Alta Progreso
Acapulco, Gro. C.P. 39570
Teléf: 01(744) 4456608 ext: 249, 01(744) 445-5882

Hospital General del Estado de Sonora, Dr. Ernesto Ramos Bours; SS
Boulevard Luis Encinas s/n
Centro
Hermosillo, Sonora C.P. 83000
Teléf: 01(662) 259-2534

Hospital General Dr. Miguel Silva; Morelia, Mich.; SS
Calle Isidro Huarte Esq. Samuel Ramos, s/n
Col. Centro
Morelia, Mich. C.P. 58000
Teléf: 01(443) 312-0102, 3127617, Fax: 01(443) 317-2997

Hospital General Juan María de Salvatierra La Paz BCS; SS
Av. Bravo 1010
Col. Centro
La Paz, Baja California Sur, C.P. 23000
Teléf: 01(612) 122-1497

Hospital Regional de Alta Especialidad de Oaxaca; SS
Aldama S/N,
Col. San Bartolo Coyotepec
Oaxaca, Oax. C. P. 71256
Teléf: 01(951) 501 8080 ext: 1095

Hospital General Saltillo; SS
Carlos Abedrop Davila s/n
Col. Centro Metropolitano
Saltillo, Coahuila; C. P. 25020
Teléf: 01 (844) 4205420 ext. 190 y 01 (844) 4388388

Hospital Regional de Alta Especialidad del Bajío; SS
Blvd. Milenio #130
Col. San Carlos La Roncha
León, Guanajuato, C.P. 37660
01 (477) 267-2000 ext: 1702

Hospital General de México; SS
Av. Dr. Balmis No. 148, 4º piso
Col. Doctores, Deleg. Cuauhtémoc
México, D.F., C.P. 16720
Teléf: Dir.: 5004-3821, Conm.: 2789-2000 ext. 1093

Hospital General Dr. Manuel Gea González; SS
Calz. de Tlalpan No. 4800
Col. Toriello Guerra, Deleg. Tlalpan
México, D.F., C.P. 14000
Teléf: Dir.: 5665-2065, 5665-5565

Hospital Juárez de México; SS
Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160
Col. Magdalena de las Salinas, Deleg. Gustavo A. Madero
México, D.F., C.P. 07760
Teléf: 5747-7560 al 73, Dir.:5747-7632, Fax: 5747-7632

Instituto Na. de Ciencias Médicas y Nutrición Dr. Salvador Zubirán; SS
Calle Vasco de Quiroga No. 15
Col. Sección 16, Deleg. Tlalpan
México, D.F., C.P. 14000
Teléf: 5487-0900

Hospital General Ticomán; SSDF
Calle Plan de San Luis esq. Balderas
Col. Ticomán, Deleg. Gustavo A. Madero
México, D.F., C.P. 07300
Teléf: 5754-3979

Fundación Clínica Médica Sur, A. C.
Oficinas de Gobierno 3o. Piso, Puente de Piedra No. 150
Col. Toriello Guerra, Deleg. Tlalpan
México, D.F., C.P. 14050
Teléf: 5424-7200, 5424-7294, 5424-7242

Hospital Ángeles de las Lomas
Vialidad de la Barranca s/n
Col. Del Valle de las Palmas
Huixquilucan, Edo. de México
Teléf: 5246-5000 ext: 5925

Hospital Español de México
Av. Ejército Nacional No. 613
Col. Granada, Deleg. Miguel Hidalgo
México, D.F., C.P. 11520
Teléf: 5255-9676, 5254-4694 ext: 9185, Fax: 5545-9540

Centro Médico A. B. C.
Av. Observatorio esq. Sur No. 138
Col. Las Américas Tacubaya, Deleg. Álvaro Obregón
México, D.F., C.P. 01120
Teléf: 5230-8000, 5230-8098, Fax: 5230-8097

Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM)
en

Anestesiología

Coordinación editorial del Dr. Bernardo Pintos A.
La edición estuvo a cargo de
Ing. María Elena Reyes Sánchez.

Ciudad de México
Abril de 2012