

FACULTAD DE MEDICINA UNAM  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS  
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO CURRICULAR

PLAN ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES MÉDICAS  
EN

**AUDILOGÍA, OTONEUROLOGÍA Y FONIATRÍA**

México, D. F.  
2010

Plan de estudios aprobado por el Consejo Académico del Área de las  
Ciencias Biológicas y de la Salud el 20 de junio de 2007.

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**  
Secretario General

**Lic. Enrique del Val Blanco**  
Secretario Administrativo

**Dr. Héctor Hiram Hernández Bringas**  
Secretario de Desarrollo Institucional

**MC. Ramiro Jesús Sandoval**  
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 Lavallo Montalvo**  
Jefe de la Subdivisión de Especializaciones Médicas

**Dr. Bernardo Pintos Aguilar**  
Jefe del Departamento de Desarrollo Curricular

## **Comité Académico**

---

Dra. Martha Rosete de Díaz  
**Coordinadora**

Dr. Pedro Berruecos Villalobos  
Dra. L. Elizabeth Chamlati Aguirre  
Dra. Margarita Delgado Solís  
Dra. Xochiquetzal Hernández López  
Dra. Katherine Jáuregui Renaud  
Dra. Candy Sue Márquez Ávila

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

## CONTENIDO

Presentación del plan de estudios .....	1
Reseña histórica de la especialidad .....	4
Fundamento de la estructura académica:	
Las funciones profesionales del médico.....	6
Estructura académica del Plan Único .....	9
Objetivo general del plan de estudios.....	9
Propósitos de enseñanza .....	9
Organización didáctica .....	10
Perfil del egresado.....	15
Metodología educativa.....	16
Actividades de aprendizaje del alumno .....	18
Actividades docentes del profesor.....	18
Criterios académicos y administrativos para la implantación del curso de especialización .....	22
Programa académico.....	25
Duración del curso y estudios previos de posgrado .....	25
Características de las unidades médicas sedes.....	25
Seminario de atención médica .....	28
Trabajo de atención médica .....	56
Seminario de investigación.....	69
Seminario de educación .....	74
Requisitos de ingreso del aspirante y de permanencia y egreso del alumno.....	80
Unidades médicas sedes.....	81

## **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 inconteniblemente, 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 technoacadémica 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 *currículum* 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](http://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

La comunicación es una de las capacidades esenciales en la vida del hombre, indispensable para su socialización. Su estudio e investigación sistemática son el resultado reciente de la interacción de varias disciplinas científicas sin ser excluyentes entre sí, se pueden mencionar: la antropología, la paleontología, la lingüística, la sociología y más recientemente la etología, la cibernética y la neurociencia computacional.

Es a través de los sentidos que el hombre recibe la información de su entorno, siendo el cerebro el que se encarga de procesarla y el sistema muscular de modificar las actitudes que debe asumir ante situaciones diversas, en especial ante sus semejantes; comparte con muchas especies este mecanismo de información y de respuesta mediante el cual elaboró un elemento diferenciador: el lenguaje, que le permite heredar la experiencia de un hombre a otro; de una generación a otra. Es el patrimonio del hombre y su principal instrumento de comunicación. En el devenir del tiempo la comunicación oral, musical, matemática y de otro orden, es considerada la evolución de la selección natural y del aprendizaje.

Muchos filósofos, artistas y médicos a lo largo de la historia han hecho aportaciones trascendentes al conocimiento de los órganos que participan en el fenómeno comunicativo, de su función y de su patología, ésta, preocupó a la humanidad desde la antigüedad aunque son las aportaciones recientes las que han estructurado el cuerpo de doctrina que posee. En 1932 Tarneaud propuso el nombre de foniatría para la ciencia que estudia la patología de la voz. El término audiología fue empleado por primera vez en 1945 por Norton Ganfield, profesor de otorrinolaringología en Yale University y por Raymond Carhart, físico acústico del Deshon General Hospital.

México ha sido uno de los países que se han preocupado por los problemas en la patología de la audición, voz y lenguaje desde hace más de ciento cincuenta años. Como antecedente de ello, en 1866, el Lic. Benito Juárez, siendo presidente de la República, decretó la formación de la escuela de Sordomudos. Durante el gobierno de Porfirio Díaz se reglamentó que los sordomudos recibieran conjuntamente con la instrucción primaria la enseñanza de un oficio.

Los primeros médicos que se especializaron en el campo de los problemas de audición, el equilibrio, la voz y el lenguaje fueron alumnos de los doctores Pedro Berruecos en el IMAL (Instituto Mexicano de la Audición y el Lenguaje) fundado en 1951 y del Dr. Andrés Bustamente Gurría en el Instituto Nacional de Audiología y Foniatría que en 1953 formó parte de la Dirección General de Rehabilitación de la entonces Secretaría de Salubridad y Asistencia, y denominado en 1968 Instituto Nacional de la Comunicación Humana. A partir de 1966 en el IMSS dentro del Centro Médico Nacional, el Servicio de Otorrinolaringología establece la residencia médica en Audiología y Otoneurología. A partir de 1963 se crea en el Hospital General de México el Servicio de Audiología y Foniatría y la residencia en Comunicación Humana se crea en 1973. Fuera de la ciudad de México, el Hospital "Ángel Leaño" en la ciudad de Guadalajara dependiente de la Universidad Autónoma en esa ciudad formó cuatro generaciones de audiólogos en un programa establecido por la propia universidad en los años de 1985 a 1988. En el Centro Médico "La Raza" del IMSS se inicia también la formación de médicos especialistas en Audiología y Otoneurología a partir de la década de los años setenta.

Los problemas de comunicación son de naturaleza diversa: audiológicos, otoneurológicos, de lenguaje, de voz, de habla y de aprendizaje. Con una población demandante de atención y continuamente en crecimiento, se encuentra que la repercusión socioeconómica de esta patología es cada vez mayor. La carga más importante es la correspondiente a rehabilitación, no tanto el tratamiento; el cual, si llega a hacerse a tiempo, evita discapacidades parciales o totales y por tanto, disminuye costos rehabilitatorios.

El médico especialista en Audiología, Otoneurología y Foniatría reúne los conocimientos de diversas áreas médicas necesarias para el manejo de estos pacientes, ya que en otros tiempos y en otros lugares, estos problemas eran tratados en forma aislada por diversos especialistas: otorrinolaringólogos, neurólogos, pediatras o psicólogos. La convergencia de estas disciplinas no es académica ni artificial, sino fisiológica, no es un capricho de la moda en la medicina, sino una necesidad dictada por la naturaleza misma de los problemas de comunicación, ya que al haber entre los órganos afectados una íntima relación para poder funcionar es absurdo tratarlos por separado, perdiendo así el enfoque valiosísimo de la integridad funcional y sus correlaciones e interdependencias; sólo abordando los trastornos en forma integral se conseguirán resolver realmente los problemas de los pacientes.

El importante avance del conocimiento médico actual y el desarrollo de la tecnología diagnóstica y terapéutica disponible para atender a los pacientes afectados por estos complejos problemas de salud, condujo a la Facultad de Medicina de la UNAM, en el año 2007, a ampliar de tres a cuatro años la duración de esta residencia médica comprendida en el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM), a fin de fortalecer la formación académica y profesional de este especialista.

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 especifica 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 N° 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 N° 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**

<b>Especialidad</b>	<b>Estudios previos de posgrado (*)</b>	<b>Duración del curso</b>	<b>Total años de estudios</b>
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 cardiorádica	2 CG	4	6
12. Cirugía cardiorádica 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 N° 1 (Continuación)**

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

<b>Especialidad</b>	<b>Estudios previos de posgrado (*)</b>	<b>Duración del curso</b>	<b>Total años de estudios</b>
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 materno-fetal	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 N° 1 (Continuación)**

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

<b>Especialidad</b>	<b>Estudios previos de posgrado (*)</b>	<b>Duración del curso</b>	<b>Total años de estudios</b>
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 cardiorácica; 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)			
		1°	2°	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)				
		1°	2°	3°	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)					
		1°	2°	3°	4°	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)						
		1°	2°	3°	4°	5°	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.

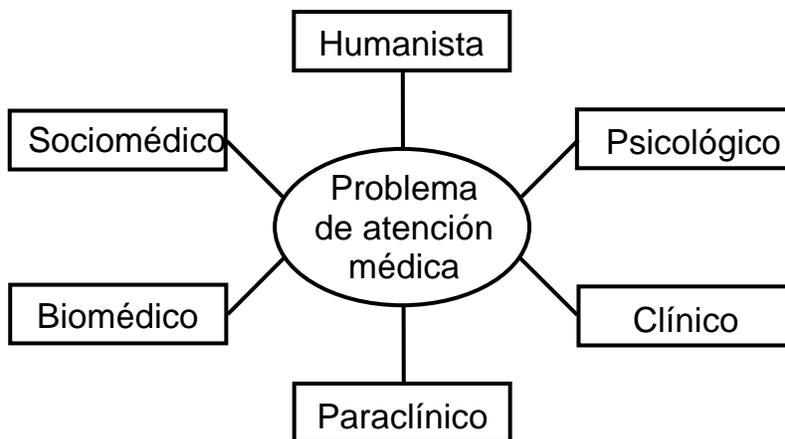
El desarrollo de una metodología educativa centrada en la solución de problemas en un campo particular del ejercicio médico no depende exclusivamente del interés de profesores y alumnos, se vincula estrechamente con la estructura organizativa del quehacer médico cotidiano -el cómo se realiza la labor 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 N° 1).

### Esquema N° 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 N° 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 N° 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 multidisciplinares.
- 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 Audiología, otoneurología y foniatría es de cuatro 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 del tercer nivel de atención e incluir en sus servicios o departamentos médicos, consultas de audiología, foniatría, otoneurología, neurología, psiquiatría, otorrinolaringología y genética.

Los consultorios de estas especialidades deberán estar equipados con sillón o mesa de exploración, negatoscopio, otoscopio, diapasones, espejo frontal, oftalmoscopio, rinoscopio y espejo laríngeo, y en forma ideal, con un microscopio clínico.

Gabinetes de audiología, foniatría, otoneurología y neurofisiología otológica, que deberán contar con el equipo siguiente:

Gabinete de audiología.

Cámara sonoamortiguada, equipada con audiómetro clínico para realizar pruebas umbrales y supraumbrales para la determinación de la audición y sus alteraciones, con los accesorios siguientes: vías aérea y ósea, sistema de enmascaramiento, grabadoras, micrófono y bocinas para el campo libre. Impedanciómetro clínico y, en forma ideal, analizador de auxiliares auditivos y medición in situ para ganancia de inserción.

Gabinete de foniatría.

Sillón de exploración y equipo de nasolaringoendoscopia con fibra óptica y, en forma ideal, cámara de vídeo integrada, videograbadora con monitor, y laboratorio computarizado de voz.

Gabinete de otoneurología.

Mesa de exploración, electronistagmógrafo con estimulador calórico, estimulador para exploración de pruebas oculomotoras, lentes de Frenzel, y, en forma ideal, sillón de torsión, electronistagmógrafo computarizado, videoelectronistagmógrafo y posturógrafo.

Gabinete de electrofisiología otológica.

Equipo de potenciales provocados auditivos, otoemisiones acústicas y, en forma ideal, potenciales provocados auditivos de estado estable.

Departamento de rehabilitación.

Con material apropiado y personal capacitado para realizar evaluaciones en la detección auditiva y expresión oral, e impartir terapia del lenguaje. Equipo y material de rehabilitación auditiva y vestibular.

Apoyos didácticos.

Aulas y auditorio acondicionados con equipo audiovisual moderno para la realización de las actividades académicas previstas en el plan de estudios, así como área de usos múltiples anexa al servicio de Audiología y foniatría para impartir enseñanza y realizar sesiones de discusión de casos clínicos. Bibliohemeroteca con los libros de texto actualizados y de consulta afines a la especialidad y suscripción vigente a las principales revistas, nacionales y extranjeras de reconocido prestigio.

Servicio de fotocopiado e informática médica con acceso permanente a la biblioteca médica digital de la UNAM; con apoyo institucional para que cada alumno obtenga 200 fotocopias

mensuales sin cargo alguno, y las facilidades de fotografía clínica e ilustración médica y demás formas de apoyo didáctico con recursos tecnológicos modernos para que realice presentaciones académicas.

Departamento de enseñanza e investigación.

Departamento de archivo clínico y de bioestadística.

Manuales de normas y procedimientos de cada departamento y gabinete.

Manuales con rutas críticas de los padecimientos más frecuentes en cada servicio.

Programa operativo del curso universitario.

Estudios complementarios de gabinete y laboratorio.

Servicio de imagenología con estudios simples y contrastados, tomografía computarizada y, en forma ideal, resonancia magnética, ultrasonido y Doppler.

Laboratorio de análisis clínicos.

Laboratorio de inmunquímica, micología, endocrinología y citogenética.

Departamento de anatomía patológica.

Cardiofisiología.

Comités de control de la práctica profesional, formalmente instalados y funcionales, garantes de la calidad de la atención.

Morbimortalidad.

Infecciones nosocomiales.

Auditoría médica y calidad de la atención.

Farmacia.

Ética médica.

Investigación.

## **CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA ESPECIALIDAD.**

El presente curso, con duración de una semana, se ha diseñado con el propósito de ofrecer a los alumnos de nuevo ingreso, un panorama general académico y profesional de la especialidad, en donde los diferentes profesores de las sedes universitarias participarán con la exposición de temas específicos, relativos a las materias relevantes que incluye en este campo profesional el Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM).

Se proporcionará a los alumnos el programa académico actualizado, y explicará la dinámica de las evaluaciones periódicas a través de los Exámenes Departamentales y de las diferentes oportunidades de enseñanza que ofrece la División de Estudios de Posgrado.

Todos los alumnos visitarán las sedes hospitalarias durante este tiempo, con el fin de conocer sus instalaciones y organización, así como la dinámica asistencial y docente que cada una de ellas tiene en su interacción con los demás servicios de la institución a la que pertenece.

Al final del curso se aplicarán evaluaciones en cada sede, que serán discutidas por los profesores participantes y se harán las modificaciones pertinentes al mismo de acuerdo con los resultados.

Se enviará el informe de los resultados obtenidos a la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Medicina UNAM.

Desarrollo del curso y actividades en las sedes:

Presentación de los profesores del curso universitario, de los médicos adscritos que colaboran en la docencia y del personal de salud participante en la formación de los futuros especialistas.

Exposición de los antecedentes, estructura y organización del departamento o servicio de la especialidad.

Interacción e integración del departamento con los otros servicios asistenciales de la sede.

Descripción de los programas prioritarios de la sede; asistencia, docencia e investigación.

Visita a las instalaciones del departamento de la especialidad.

#### Sedes de curso:

División de Estudios de Posgrado. Facultad de Medicina, UNAM.  
Dirección de Comunicación Humana. Instituto Nacional de Rehabilitación, SSA.  
Servicio de Audiología y Otoneurología. Hospital de Especialidades. CMN Siglo XXI, IMSS.  
Servicio de Audiología y Foniatría. Hospital Infantil de México, SSA.  
Servicio de Audiología. Hospital General de México, SSA.  
Servicio de Audiología y Otoneurología. UMAE "Gaudencio González G." CMN La Raza, IMSS.

#### Temario:

El programa académico universitario de la especialidad.  
Funciones y atribuciones del Comité Académico de Audiología, otoneurología y foniatría.  
Los Exámenes Departamentales que aplica la Facultad de Medicina UNAM.  
El programa de graduación oportuna de la Facultad de Medicina.  
Los diferentes cursos y apoyos que ofrece la División de Estudios de Posgrado.

#### Neuropsicología.

Concepto.  
Campo de acción y relación con otras especialidades y disciplinas.  
Principales patologías de lenguaje y aprendizaje en el niño.  
Principales patologías neuropsicológicas en adultos.  
Diagnóstico y rehabilitación de problemas de lenguaje y aprendizaje en niños y adultos.

#### Foniatría.

Concepto.  
Campo de acción y relación con otras especialidades y disciplinas.  
Semiología y diagnóstico foniatrícos.  
Principales patologías de voz y lenguaje en el niño y el adulto.  
Terapéutica y rehabilitación foniatríca.  
Servicios de apoyo a la audiología, otoneurología y foniatría.

#### Audiología y otoneurología.

Conceptos.  
Panorama de la audiología y la otoneurología en el contexto internacional y nacional  
Antecedentes, evolución y estado actual.  
Aplicaciones e importancia de la audiología y la otoneurología.  
Relación con otras disciplinas del conocimiento y campo de acción profesional.  
Pacientes, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación.  
Patología generadora de sordera súbita y progresiva.  
Pruebas objetivas audiológicas y neurofisiológicas para la exploración en pacientes pediátricos.

#### Audiología y foniatría pediátrica avanzadas.

Conceptos básicos en la implantación coclear.  
La detección e intervención temprana de la sordera en población de alto riesgo.  
Prevención primaria, secundaria y terciaria de los problemas auditivos.

#### Introducción a la metodología de la investigación.

El Seminario de Investigación del PUEM.  
La investigación en salud en el quehacer del médico especialista.  
Tipos y diseños de investigación en epidemiología clínica.  
La pregunta de investigación.  
El proyecto (protocolo) de investigación.  
Fuentes de información especializada en audiología, otoneurología y foniatría.

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

Unidades didácticas.

### **Primer año.**

#### **Primer semestre.**

Audiología I.

Morfofisiología del sistema auditivo.

Física del sonido.

Foniatría I.

Morfofisiología del aparato fonoarticulador.

Otoneurología I.

Morfofisiología del aparato vestibular.

Lenguaje y aprendizaje I.

Morfofisiología del SNC.

Lingüística I.

Profesionalismo médico.

#### **Segundo semestre.**

Audiología II.

Semiología y clínica audiológica.

Foniatría II.

Semiología y clínica foniátrica.

Otoneurología II.

Semiología otoneurológica.

Lenguaje y aprendizaje II.

Lingüística II.

Neuropsicología I.

Semiología neurológica.

Patología neurológica.

### **Segundo año.**

#### **Tercer semestre.**

Audiología III.

Patología y terapéutica audiológica en el niño y el adolescente.

Rehabilitación de la audición en el niño y el adolescente.

Foniatría III.

Patología de la voz I.

Terapéutica foniátrica I: Rehabilitación I.

Otoneurología III.

Patología otoneurológica I.

Lenguaje y aprendizaje III.

Neurolingüística I.

Neurofisiología clínica.

Genética básica.

#### **Cuarto semestre.**

Audiología IV.

Patología y terapéutica audiológica en el adulto.

Foniatría IV.

Patología de la voz II.

Terapéutica foniátrica II: Farmacoterapia.

Otoneurología IV.  
Terapéutica y rehabilitación vestibular I.  
Lenguaje y aprendizaje IV.  
Neurolingüística II.  
Neuropsicología II.

**Tercer año.**

**Quinto semestre.**

Audiología V.  
Adaptación protésica y ayudas auditivas.  
Foniatría V.  
Patología de la voz III.  
Terapéutica foniatría III: Rehabilitación II.  
Otoneurología V.  
Patología otoneurológica II.  
Lenguaje y aprendizaje V.  
Evaluación y rehabilitación de las funciones cerebrales.  
Imagenología en la especialidad.

**Sexto semestre.**

Medicina del trabajo en la especialidad.  
Medicina preventiva y salud pública.  
Foniatría VI.  
Patología de la voz IV.  
Otoneurología VI.  
Evaluación especializada de los reflejos vestibulares.

**Cuarto año.**

**Séptimo semestre.**

Audiología VI.  
Audiología pediátrica: tópicos especiales.  
El procesamiento central de la audición.  
Foniatría VII.  
Patologías especiales.  
Análisis acústico de la voz.  
Otoneurología VII.  
Equilibrio y orientación corporal en el espacio.  
Neurología aplicada a la otoneurología.

**Octavo semestre.**

Ética en la especialidad.  
Foniatría VIII.  
Tópicos especiales.  
Otoneurología VIII.  
El nervio facial.  
Neurooftalmología de interés otoneurológico.  
Psicología y sociología de la comunicación.

**Al término de la especialización médica el alumno deberá demostrar su capacidad para:**

Realizar con competencia su ejercicio profesional como médico especialista en Audiología, otoneurología y foniatría, tanto en instituciones de salud como en forma independiente.

Evaluar, diagnosticar, determinar el pronóstico, indicar el tratamiento y efectuar el seguimiento de los padecimientos que afectan la audición, las alteraciones vestibulares, los trastornos del lenguaje, la voz y el habla.

Indicar e interpretar los estudios de gabinete: acústicos y electrofisiológicos necesarios para la evaluación integral de los pacientes con alteraciones de la audición, el equilibrio, la voz y el lenguaje.

## **SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA I.**

Primer semestre.

### **AUDIOLOGÍA I.**

#### **MORFOFISIOLOGÍA DEL SISTEMA AUDITIVO.**

##### ***Desarrollo embrionario del oído.***

Oído externo; pabellón auricular, conducto auditivo externo, membrana timpánica.

Oído medio; arcos branquiales y bolsas faríngeas, cavidad timpánica, trompa de Eustaquio, cadena osicular.

Oído interno; placoda auditiva, fosita auditiva, otocisto, diferenciación del neuroepitelio. Nervio auditivo y vestibular.

Embriología de las estructuras relacionadas con la vía auditiva.

##### ***Anatomía del oído.***

Anatomía del hueso temporal: Caras exo y endocraneana; regiones mastoidea, escamosa y petrosa; relaciones con estructuras anatómicas vecinas.

Anatomía del oído externo: Pabellón auricular; conducto auditivo externo.

Anatomía del oído medio: Membrana timpánica; cavidad timpánica, relaciones anatómicas y paredes; cadena osicular y articulaciones; músculos. Trompa de Eustaquio; inervación y vascularización.

Anatomía del oído interno: Laberinto membranoso y vestíbulo óseo. Conductos semicirculares y sistema otolítico, utrículo, sáculo. Espacios peri y endolinfáticos. Conducto auditivo interno y sus relaciones anatómicas. Cóclea, elementos celulares y neurales.

Octavo par craneal y vía auditiva: Primera neurona coclear, núcleos cocleares del tallo, complejo olivar superior, tubérculos cuadrigéminos inferiores y cuerpo geniculado medio, vías talámicas ascendentes.

La corteza auditiva: Organización general, vías centrífugas, haz olivococlear, vías auditivas eferentes y aferentes.

##### ***Histología del oído.***

Generalidades de histología.

Epitelios y tejido nervioso del oído externo, medio, interno y vías auditivas.

Microanatomía e histología del oído medio.

Piel del oído externo, membrana timpánica, mucosa del oído medio, cadena osicular, músculos, y ligamento, tuba faringotimpánica.

Microanatomía e histología del oído interno.

Laberinto óseo y laberinto membranoso, vestíbulo: sáculo, utrículo y canales semicirculares; cóclea, conducto coclear, conducto y saco endolinfáticos, vía auditiva y núcleos cocleares.

##### ***Fisiología auditiva.***

Oído externo.

Ingreso del estímulo sonoro al oído; identificación de la fuente sonora; frecuencia de resonancia del conducto auditivo externo; audición biaural.

Oído medio.

Puntos de vibración de la membrana timpánica y sus efectos con los músculos tensores del tímpano; el reflejo estapedial.

Sistema de palanca de la cadena timpanoosicular.

Vibración de la membrana timpánica.

Fisiología de la trompa de Eustaquio.

El oído medio como acoplador en el sistema de impedancia acústica.

Oído interno.

Función periférica y central. Mecánica coclear, electrofisiología de la cóclea, potenciales cocleares de reposo y de suma; microfónica coclear; linealidad de la función coclear; selectividad de frecuencias, células ciliadas y excitación neural.

Respuesta coclear espontánea (emisiones otoacústicas) y respuesta coclear evocada (emisiones transitorias y productos de distorsión).

Estructura y función de la neurona, tipos de neuronas (aférentes y eférentes) de la cóclea.

Distribución de las fibras cocleares; la vía eférente y aférente; la vía auditiva y sus conexiones; los reflejos del tronco cerebral.

Mecanismos del procesamiento central de la audición; hipótesis sobre el funcionamiento de la corteza auditiva.

Código espacial y código temporal; la teoría de la proyección tonotópica en la corteza.

Codificación de frecuencia-intensidad.

Procesamiento cortical para estímulos complejos.

Procesamiento subcortical para información binaural.

Control del sistema auditivo periférico por la vía eférente.

Organización de la corteza auditiva primaria.

FÍSICA DEL SONIDO.

### **Generalidades.**

Naturaleza vibratoria del sonido; propiedades, transmisión, unidades de medida.

Conceptos físicos de acústica; cantidades escalares y vectoriales; unidades de masa, longitud, fuerza, etc.

Medidas de longitud, masa y tiempo; transformaciones numéricas: notación científica, logaritmos.

Fuerza, fricción, trabajo, energía y poder.

Sonido y movimiento sonoro; movimiento armónico simple: fuentes sonoras.

Concepto de vibración, generación de sinusoides.

### **Características del sonido.**

Intensidad del sonido, altura tonal, timbre, octava y frecuencia fundamental.

Diferencias entre tonos puros y sonidos complejos, descomposición de una onda compleja en componentes armónicos.

Origen y generación de las ondas acústicas.

Velocidad de propagación del sonido, eco, difracción del sonido, longitud de onda, relación con la velocidad de propagación.

Frecuencia, respuesta gráfica de las ondas acústicas y estacionarias.

Rango de frecuencias audibles por el hombre, los animales y otros receptores.

Resonancia y fenómenos de la misma en los campos acústico y electromagnético. Reflexión, refracción, difracción, reverberación, eco, atenuación, absorción, velocidad de propagación, disociación y efecto Doppler.

### **Aplicaciones clínicas de la física acústica.**

El conducto auditivo como resonador acústico. Membranas y formas de vibración simétrica y asimétrica.

Análisis físico matemático de la fisiología del oído: presión acústica, presión atmosférica, impedancia acústica.

### **Mediciones del sonido.**

Historia del decibel, aplicación de las medidas de decibel; nivel sonoro continuo equivalente, octavas.

Intensidad y niveles de presión sonora de sonidos complejos.

Análisis espectral; filtros; impulsos; distorsión.

Valores de intensidad en diferentes sitios y condiciones ambientales.

Concepto de intensidad acústica subjetiva y objetiva.

El decibel como unidad de medida; decibeles SPL, HL y Pe; valor relativo del decibel.

Niveles de intensidad acústica de dos sonidos simultáneos.

### ***Psicoacústica.***

Concepto de umbral; respuesta auditiva aérea.

Medidas de audición; sensibilidad diferencial de intensidad y frecuencia: limen diferencial

Sonoridad, enmascaramiento.

Sumación temporal del sonido.

Fatiga auditiva y reclutamiento.

Audición biaural; localización por tiempo e intensidad

Localización monoaural y vertical.

### ***FONIATRÍA I.***

MORFOFISIOLOGÍA DEL APARATO FONOARTICULADOR.

#### ***Embriología del aparato fonoarticulador .***

Arcos branquiales y derivados.

Cara, nariz y paladar.

Laringe y tiroides.

#### ***Generalidades de anatomía de la cara y el cuello.***

Músculos faciales.

Músculos de cuello.

#### ***Morfofisiología de la cavidad oral, paladar y arcadas.***

Musculatura, inervación e irrigación.

Cavidad oral.

Lengua.

Dentición y oclusión dental.

Faringe.

Paladar duro y blando.

Esfínter velofaríngeo.

Maxilar y mandíbula.

Glándulas salivales.

Actividades fonatorias; succión, deglución y masticación.

#### ***Morfofisiología de la cavidad nasal y senos paranasales.***

Musculatura, inervación e irrigación.

Nariz y senos paranasales.

#### ***Morfofisiología de la laringe.***

Estructura ósea, cartilaginosa y ligamentaria.

Músculos laríngeos.

Irrigación.

Anatomía del X par craneal.

Funciones de la laringe.

Teorías de la producción vocal.

Cambios fisiológicos de la voz.

#### ***Morfofisiología de vías respiratorias inferiores.***

Tráquea, bronquios, pulmones.

Cintura escapulohumeral.

Músculos inspiratorios y espiratorios.

Control de la respiración.

Mecánica fonorrespiratoria.

#### ***Control neuromotor del habla.***

Vías aferentes y eferentes; motoras y propioceptivas.

Sistema de válvulas.

## **OTONEUROLOGÍA I.**

### **MORFOFISIOLOGÍA DEL APARATO VESTIBULAR.**

#### ***Anatomía vestibular.***

Anatomía vestibular periférica y nervio vestibular.

Núcleos vestibulares y sus conexiones en el SNC.

Proyecciones vestibulares.

Vestíbulo espinales.

Vestíbulo oculares.

Vestíbulo cerebelosas; primarias y secundarias.

Proyecciones comisurales.

Proyecciones vestibulares corticales.

#### ***Fisiología vestibular.***

Función y organización de las ámpulas de los conductos semicirculares.

Función y organización de las máculas.

El reflejo vestíbulo-ocular; angular y lineal.

El reflejo vestíbulo-espinal.

Interacción vestíbulo-cólico.

La función vestibular y los mecanismos de control motor.

La función vestibular y la orientación corporal en el espacio tridimensional.

Interacción visuovestibular.

#### ***Anatomía y fisiología de los movimientos oculares.***

Anatomía y fisiología de los nervios y músculos oculomotores.

Sistemas de control oculomotor: corticales y subcorticales.

Movimientos oculares voluntarios.

Sistema de seguimiento ocular (rastreo).

Sistema sacádico.

Sistema optocinético.

Vergencia ocular.

## **LENGUAJE Y APRENDIZAJE I.**

### **MORFOFISIOLOGÍA DEL SNC.**

Generalidades.

Divisiones principales: telencéfalo, diencefalo, mesencéfalo, metencéfalo, miencéfalo

Morfogénesis; procencéfalo, mesencéfalo, rombencéfalo, organización del eje encéfalo-medular.

Sistema ventricular; meninges; irrigación general.

Células y fibras nerviosas; neurona, potencial de acción, sinapsis, potenciales postsinápticos, receptores, neurotransmisores.

Médula espinal.

Organización de la sustancia blanca y la sustancia gris.

Vías descendentes y ascendentes.

Organización de las funciones motoras y sensoriales; reflejos medulares y tono muscular.

Organización segmentaria de la inervación periférica.

Encéfalo.

Tallo cerebral.

Configuración externa, irrigación; bulbo, protuberancia, mesencéfalo. Configuración interna, organización de sustancia blanca y núcleos principales.

Pares craneales: núcleos, emergencia, columnas funcionales sistema auditivo y vestibular; sistema oculomotor; movimiento y sensibilidad de la cara y el sistema fonoarticulador.

Cerebelo; pedúnculos cerebelosos, vías aferentes y eferentes; organización funcional.

Diencefalo; tálamo, núcleos constituyentes, aferencias y eferencias

Sistema visual.

Hipotálamo; estructura y función.

Sistema olfatorio.

Ganglios basales; componentes, conexiones y organización funcional.

Cerebro.

Organización general de la sustancia blanca y gris.

Hemisferios cerebrales; corteza cerebral.

Sistema vascular; irrigación de los hemisferios cerebrales.

## LINGÜÍSTICA I.

Antecedentes del estudio del lenguaje.

Reflexiones y estudios sobre el lenguaje; naturaleza simbólica del hombre.

Comunicación animal y lenguaje humano.

Conceptos de lengua y habla.

Naturaleza del lenguaje.

La facultad lingüística.

La lingüística moderna.

Saussure: objetivos de la lingüística.

El signo lingüístico.

Dicotomías propuestas por Saussure: signos primarios y secundarios; significado y significante; la doble articulación.

Panorama histórico del estructuralismo a la gramática generativa.

Conceptualización básica: competencia y actuación; la gramática universal.

Fonética y fonología.

La estructura de los sonidos; concepto de fonema, los fonemas del español.

La articulación y los sonidos del lenguaje.

Correlación de los órganos de la fonarticulación y de la resonancia con las zonas de la articulación.

Reglas fonológicas.

Clasificación de los fonemas; alfabeto fonético castellano.

Características adicionales de los sonidos del lenguaje; propiedades prosódicas.

La sílaba; definición, tipos silábicos, características de la sílaba en español; el acento; la pausa; la entonación.

Morfología.

La estructura de la palabra.

Los morfemas; partes de la palabra; tipos de morfemas (raíces y afijos); derivación y flexión

Clasificación de las palabras; unidades léxicas.

Los rasgos formales; categorías gramaticales.

Género; número; persona; caso; tiempo; aspecto; modo.

## **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 I.**

Segundo semestre.

### ***AUDIOLOGÍA II.***

SEMILOGÍA Y CLÍNICA AUDIOLÓGICA.

#### ***Historia clínica.***

Antecedentes heredofamiliares, personales patológicos y no patológicos; historia del desarrollo; habitus exterior. Padecimiento actual, sintomatología propia y asociada, evolución.

Exploración general de la agudeza auditiva y los mecanismos vocales y lingüísticos. Exploración otológica clínica e instrumentada: otoscopia neumática; pruebas con diapasones: Weber, Rinne, Schwabach. Técnicas de limpieza del conducto auditivo externo. Planteamiento de los diagnósticos presuncionales; sintomático, etiológico, topográfico y diferencial.

#### ***Exploración especializada de la audición.***

El audiómetro como equipo acústico; accesorios: audífonos, vibrador óseo, campo libre, micrófono y bocinas. Unidades SPL y HL en las mediciones de la audición. Diferentes tipos de audiómetro; clínico, de barrido y automático. Calibración de los audiómetros; cuidados, uso y detección de fallas, parámetros de selección, el sonómetro y el dosímetro.

La cabina sonoamortiguada; materiales de construcción aislante y reflejante; niveles mínimos de sonoamortiguación permisibles; ventanas y puertas; factores de atenuación del recinto; reverberación del sonido.

Gráficas audiométricas; campo auditivo, límites tonales y umbrales de audición; anotaciones universales; análisis de los diferentes tipos de gráficas; metodología para realizarlas: directa y lúdica.

Clasificación cuantitativa de la hipoacusia con el PTA sobre el audiograma tonal.

Clasificación topográfica: conductiva, sensorial, mixta, neural y cortical.

Clasificación de grado: superficial, media, severa y profunda.

Las vías aérea y ósea; diferencia de la brecha aéreo/ósea y su interpretación clínica, mecanismos de transmisión en ambas.

Lateralización y enmascaramiento: técnicas, estímulos, atenuación interaural; técnicas: Hood, Rainville, SAL, otras.

Logaudiometría; tipos de material vocal, interpretación en diferentes patologías, clasificación topográfica con las curvas logaudiométricas, las pruebas vocales en las lesiones centrales.

Pruebas de simulación; Lombard, Stenger.

Reclutamiento y adaptación: las teorías en la adaptación normal y patológica, la teoría del reclutamiento.

Causas y correlación clínico-patológica; las pruebas directas: Fowler, Reger y, las indirectas: Luscher, SISI, Carhart.

### ***Exploración del oído medio.***

Concepto de inmitancia acústica y significado físico.

Componentes de la impedancia y la compliancia: susceptancia y conductancia, resistencia y reactancia; compliancia relativa y absoluta.

Factores de influencia en la impedancia: masa, inercia, elasticidad, fricción, densidad y rigidez.

Timpanometría; las tres pruebas básicas: compliancia estática, dinámica, volumen del conducto auditivo externo, amplitud y gradiente; valores de referencia.

Medición del reflejo acústico ipsi y contralateral; determinación de los umbrales, su morfología normal y patológica.

Decaimiento del reflejo acústico; aplicaciones en las lesiones centrales.

Las pruebas de funcionamiento tubárico en oído íntegro y perforado.

La impedanciometría de alta frecuencia y de multifrecuencia, sus aplicaciones en la clínica.

Cuidados, uso y calibración del impedanciómetro; patrones de funcionamiento y sus accesorios, detección de fallas; parámetros de selección en las diferentes pruebas.

### ***Exploración del oído interno.***

La electrocoqueografía.

Desarrollo histórico; técnicas, componentes principales, microfónica coclear, potencial de suma y de acción; patrones normales e interpretación; aplicación e interpretación en las diferentes patologías auditivas.

Las emisiones otoacústicas (EO).

Historia; generalidades; los principios fisiológicos de su generación; interpretación clínica y aplicaciones en las diferentes patologías auditivas; descripción de las tres pruebas básicas: espontáneas, transitorias y por productos de distorsión; el efecto de supresión en las EO.

## ***FONIATRÍA II.***

### **SEMIOLOGÍA Y CLÍNICA FONIÁTRICA.**

Historia clínica foniátrica; semiología de la voz hablada, de la voz cantada y del habla

Exploración clínica foniátrica; concepto y estudio de la voz; mecánica fonorespiratoria; registros vocales; definición y estudio del habla.

Exploración armada foniátrica; laringoscopia especular; laringoscopia rígida; nasolaringoendoscopia; videoestroboscopia.

Estudios complementarios para el diagnóstico foniátrico; criterios para su elección e interpretación.

## **OTONEUROLOGÍA II.**

### SEMIOLOGÍA OTONEUROLÓGICA.

#### **Examen clínico de padecimientos vestibulares.**

Historia y examen clínico en los padecimientos vestibulares.

Exploración física general y otoneurológica, clínica e instrumentada.

#### **Exploración de la función vestibular.**

Exploración clínica del equilibrio.

Pruebas de marcha.

Coordinación motora.

Función cerebelosa.

Pruebas posturales.

Las pruebas calóricas y su representación gráfica.

#### **Exploración de los movimientos oculares.**

Exploración del paciente con nistagmus espontáneo, su búsqueda y clasificación: componentes, dirección, intensidad o grados, tipos, inducido y no inducido

El estudio y clasificación de las pruebas oculomotoras: sacadas, rastreo pendular y nistagmus optoquinético.

El registro de los movimientos oculares en la clínica, la electronistagmografía: fundamentos, la calibración en sistema de corriente alterna y directa. Exploración y registro oculomotor con este método. La calibración del registro. Las pruebas sacádica, de seguimiento y optocinética.

La evaluación del reflejo vestibulo-oculomotor por pruebas de giro: perirrotatorias y posrotatorias (optovestibular, vestibular puro y supresión visual).

## **LENGUAJE Y APRENDIZAJE II.**

### LINGÜÍSTICA II.

Sintaxis.

La estructura de la oración.

La teoría sintáctica.

La frase (sintagma) nominal; estructura y función.

La frase (sintagma) verbal; estructura y función: tiempo, modo y aspecto.

Complementos del verbo: objeto directo, objeto indirecto y circunstancial; adverbios.

El orden de los constituyentes de la oración simple y compleja: coordinación, subordinación.

Variación lingüística.

Semántica.

Objetivos; teorías semánticas.

Nivel léxico-semántico.

Nivel sintáctico; el orden de los constituyentes y la interpretación de las oraciones.

Significación y contexto: semántico, situacional, físico y cultural.

Pragmática.

Discurso y actos de habla.

Análisis pragmático.

Psicolingüística.

Concepto.

Percepción del habla.

Procesamiento léxico.

Procesamiento sintáctico.

Procesamiento textual y discursivo.

Producción del lenguaje.

Adquisición del lenguaje.

Lectura; modelos psicolingüísticos.

## NEUROPSICOLOGÍA I.

### ***El desarrollo del lenguaje.***

Teorías sobre el desarrollo del lenguaje.

Requisitos morfológicos y fisiológicos.

Ontogenia y filogenia de la corteza cerebral.

Plasticidad cerebral.

Mielogénesis y desarrollo del lenguaje.

Factores individuales y ambientales que influyen en el desarrollo del lenguaje.

El trabajo de los analizadores verbal y cinestésico motor verbal.

Etapas de adquisición del lenguaje: etapa prelingüística, etapa poslingüística.

### ***Las funciones del lenguaje.***

La catalogación objetiva.

La adquisición de conceptos.

Actividad intelectual y el lenguaje.

### ***Bases neuropsicológicas del aprendizaje.***

Desarrollo de las funciones sensoriomotoras.

El esquema corporal.

Bases visuales del aprendizaje.

Bases auditivas del aprendizaje.

Dispositivos básicos del aprendizaje.

Percepción.

Atención.

Memoria.

Habitación.

Motivación.

### ***La adquisición de la lectura y escritura.***

Génesis del código lecto-escrito.

Correlación ontogenética entre el desarrollo del lenguaje y la escritura y la lectura.

Mecanismos neuropsicológicos que intervienen en la adquisición de la escritura.

Mecanismos neuropsicológicos que intervienen en la adquisición de la lectura.

La escritura, el gesto de escribir y la lectura, funciones independientes.

Estructura neuropsicológica de la escritura.

Estructura neuropsicológica de la lectura.

## SEMIOLOGÍA NEUROLÓGICA.

Historia clínica neurológica.

Examen del estado mental.

Exploración de los pares craneales.

Sistema motor.

Sistema piramidal, sistema extrapiramidal, funciones cerebelosas.

Tono, trofismo, fuerza, coordinación, postura, movimientos anormales, marcha.

Sensibilidad superficial y profunda:

Reflejos.

De estiramiento muscular.

Superficiales.

Respuestas del tracto espinal: clonus, prensión, palmomentoniano.

Reflejos de automatismo espinal.

Reflejos posturales y de enderezamiento.

Exploración del recién nacido y lactante.

## PATOLOGÍA NEUROLÓGICA.

Evolución de la enfermedad neurológica.

Enfermedad cerebrovascular.

Traumatismo craneoencefálico.

Epilepsia y síndrome convulsivo.

Infecciones.

Tumores.

Esclerosis múltiple y enfermedades desmielinizantes.

Enfermedades degenerativas.

Enfermedades del nervio periférico y músculo.

## SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA II.

Tercer semestre.

### **AUDIOLOGÍA III.**

PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA EN EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

#### **Generalidades.**

Factores de riesgo en la sordera congénita y justificación de la detección temprana.

El diagnóstico audiológico y su integración con la clínica. La conducta del especialista frente a los problemas audiológicos del niño y su derivación a tratamientos médico quirúrgicos y/o rehabilitatorios.

#### **Epidemiología, histopatología y tratamiento de las diferentes entidades audiológicas.**

Hipoacusia congénita y adquirida pre y posnatal no genómica: de origen bacteriano y viral.

Las neuroinfecciones y sus secuelas auditivas.

La hipoacusia metabólica y tóxica; los medicamentos y sustancias ototóxicas.

Infecciones del oído: otitis externa, otitis media aguda y crónica, la tubaritis, la otitis media con derrame, la otomastoiditis y la petrositis, la otitis colestomatosa. Complicaciones intra y extramastoideas de las infecciones del oído medio.

La hipoacusia generada por infección del oído medio: manifestaciones clínicas y subclínicas, clasificación de la otitis, el diagnóstico temprano, las secuelas auditivas, y en la función del oído medio, complicaciones intra y extramastoideas.

Sordera súbita en el niño: las patologías más frecuentes en su origen.

La neuropatía auditiva: primaria y asociada a alteraciones neurológicas.

Otoesclerosis en el niño, manejo médico-quirúrgico.

La hipoacusia traumática.

Física; las fracturas del peñasco.

Ambiental; el trauma acústico en el adolescente.

Malformaciones del oído.

La hipoacusia hereditaria no sindrómica; sus manifestaciones pleiotrópicas; la autosómica dominante, recesiva, ligada al sexo y mitocondrial.

La hipoacusia hereditaria sindrómica (clasificación de Konismark); asociada con las alteraciones siguientes:

Del sistema tegumentario.

Craneofaciales.

Metabólicas.

Del sistema nervioso central.

Del aparato cardiovascular.

De los ojos.

Del sistema músculo-esquelético.

Del sistema renal.

Tiroideas.

Pseudohipoacusia; prevención, diagnóstico, tratamiento audiológico y diagnóstico integral; el diagnóstico diferencial con el autismo.

## REHABILITACIÓN DE LA AUDICIÓN EN EL NIÑO Y EL ADOLESCENTE.

Características no audiológicas del niño sordo; psicológicas, emocionales y sociales.

Metodologías, indicaciones y limitaciones.

Audioverbal.

Oral.

Comunicación total.

Verbo tonal.

Lenguaje manual.

Interacción del especialista; con el terapeuta, con los padres, con el ámbito escolar, con otros especialistas. El seguimiento y orientación del niño sordo.

Formación en dinámicas de grupos, clubs.

Análisis de las repercusiones de los problemas auditivos en el niño frente a la voz, lenguaje y desarrollo psicointelectual.

El manejo del niño sordo con otras discapacidades; ceguera, retraso mental, alteraciones psicomotoras o neurológicas.

Educación especial.

Integración a la educación regular.

El manejo del paciente sordo en la adolescencia; problemas de identidad, su manejo con y sin rehabilitación previa, educación sexual, aspectos psicológicos en la aceptación

Educación formal y orientación vocacional.

### ***FONIATRÍA III.***

#### **PATOLOGÍA DE LA VOZ I.**

Disfonías funcionales.

Incoordinación neumofónica.

Hiperfunción laríngea, ex aquinesia e hipofunción laríngea.

Disfonía audiógena.

Disfonía ventricular.

Disfonía senil.

Disfonías mixtas.

Nódulos.

Pólipos.

Trastornos de la resonancia.

Hiperrinofonía.

Hiporrinofonía.

Rinofonía mixta.

#### **TERAPÉUTICA FONIÁTRICA I: REHABILITACIÓN I.**

##### ***Técnicas rehabilitatorias.***

Respiratorias.

De relajación.

De fonación.

De adaptación fónica.

Nasalidad asimilativa.

### ***OTONEUROLOGÍA III.***

#### **PATOLOGÍA OTONEUROLÓGICA I.**

##### ***Enfermedad vestibular periférica.***

El vértigo postural paroxístico benigno.

El hidrops endolinfático y la enfermedad de Menière.

La neuronitis vestibular.

La fístula perilinfática.

Vértigo por ototoxicidad.  
Vértigo de origen autoinmune; el síndrome de Cogan: vértigo asociado a queratitis no sifilítica.  
La cinetosis.  
La otosífilis.  
Vértigo de origen psicógeno y simulado.  
Vértigo asociado a alteraciones hereditarias de aparición tardía; otoesclerosis.  
Vértigo asociado a malformaciones laberínticas.  
Vértigo asociado a enfermedad endocrina.  
Laberintitis piógena, circunscrita, serosa y supurativa.  
Laberintitis viral y bacteriana.  
Laberintopatía traumática.  
Laberintopatía vascular.  
Laberintitis metabólica.  
Laberintitis tumoral y degenerativa.  
Tumores; schwannomas, meningiomas, colesteatomas, gliomas y otras neoplasias.

### **LENGUAJE Y APRENDIZAJE III.**

#### **NEUROLINGÜÍSTICA I.**

Concepto de neurolingüística.

Presupuestos teóricos, objetivos y metodología de la investigación neurolingüística.

La relación cerebro-lenguaje.

La lingüística y la evidencia proporcionada por la neurofisiología y la patología.

La neurolingüística.

La neuropsicología cognitiva.

Afasiología.

Concepto y etiología.

Clasificaciones.

Clasificación de Luria.

Cuadros clínicos.

Afasias menos frecuentes; concepto y características clínicas de alexias, agrafias, acalculias, agnosias, apraxias, aprosodias, amnesias.

#### **NEUROFISIOLOGÍA CLÍNICA.**

Introducción y antecedentes históricos.

Campos eléctricos, voltaje, corrientes AC-DC, sistema 10-20 internacional, derivación, montaje, electrodos, colocación de electrodos especiales.

Diferentes pruebas electrofisiológicas.

Electroencefalografía (EEG); mapeo o cartografía cerebral.

Potenciales provocados auditivos; generalidades; diferentes tipos, generadores, filtros, estímulos, amplificación, registro; técnicas de promediación; transformada de Fourier; derivada Laplaciana; convertidor AD-DA.

Potenciales de latencia corta; generalidades: generadores, instrumentación y calibración.

Aspectos normativos para la interpretación: la intensidad, latencia, intervalos y tasa de estimulación. Tipos de estímulos (clicks, tone burst). Aplicaciones pediátricas: para determinación y búsqueda del umbral, limitaciones en el campo audiométrico, análisis de la función latencia-intensidad de la onda V. Aplicaciones en las lesiones periféricas y centrales.

Potenciales de latencia media; aplicaciones audiológicas para búsqueda de umbral, en las frecuencias centrales.

Potenciales de latencia tardía; (P-300), aplicaciones cognitivas, correlación y características en diferentes patologías.

Potenciales de estado estable; análisis e interpretación; aplicaciones clínicas en audiología pediátrica y determinación de umbral frecuencial.

Potenciales visuales; potenciales somatosensoriales; electromiografía; sus aplicaciones clínicas.

## **GENÉTICA BÁSICA.**

### **Introducción a la genética humana.**

Desarrollo histórico de la genética.

Utilidad de los estudios genéticos en el diagnóstico pre y posnatal.

### **Bases citogenéticas de la herencia.**

Ciclo celular.

Mitosis.

Meiosis

Ovogénesis y espermatogénesis.

Características del cariotipo humano normal.

Número de cromosomas.

Clasificación en grupos.

Técnicas de bandedo.

Alteraciones cromosómicas numéricas: trisomías, monosomías, polisomías y mosaicismo.

Alteraciones cromosómicas estructurales: deleciones, inserción, inversión, duplicación, isocromosomas y anillos.

### **Bases moleculares de la herencia.**

Estructura del ADN y del ARN.

Síntesis de proteínas.

Código genético.

Mutaciones génicas.

### **Árbol genealógico**

Simbología internacional y convencional.

Realización.

Interpretación.

### **Conceptos empleados frecuentemente en genética.**

Heterogeneidad genética.

Pleiotropismo.

Expresividad variable.

Penetrancia.

Genotipo.

Fenotipo.

### **Herencia tradicional, mendeliana o monogénica.**

Herencia autosómica dominante.

Herencia autosómica recesiva.

Herencia dominante ligada al cromosoma X.

Herencia recesiva ligada al cromosoma X.

Herencia ligada al cromosoma Y.

### **Herencia multifactorial.**

### **Herencia no tradicional o nuevos tipos de herencia.**

Mitocondrial.

Heterogeneidad.

Dosomía uniparental.

Impronta génica.

Genes contiguos.

Replicación de tripletas.

Mosaicismo germinal.

### ***Teratógenos.***

Agentes infecciosos.  
Factores ambientales.  
Radiaciones.  
Agentes químicos.

### ***Asesoramiento genético.***

Concepto de asesoramiento genético.  
Fases de la adaptación psicológica.  
Modalidades en el asesoramiento genético.  
Material de apoyo para el asesoramiento genético.

### ***Hipoacusia hereditaria no sindrómica.***

Características moleculares, genotipo auditivo y otras manifestaciones clínicas de los siguientes genes: DFNA 1, DFNA2-KCN4, DFNA3, DFNA5, DFNA8-DFNA12, DFNA9-COCH, DFNA10-EYA4, DFNA11 (MYO7A), DFNA13-COL11A2, DFNA15-POU4F3, DFNA17, DFNB1, DFNB3, DFNB9, DFNB21, DFNB29, DFN3, DFN2, DFN4, DFN6.

## **SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA II.**

Cuarto semestre.

### ***AUDIOLOGÍA IV.***

PATOLOGÍA Y TERAPÉUTICA AUDIOLÓGICA EN EL ADULTO.

#### ***Factores epidemiológicos e histopatológicos de las diferentes patologías.***

Infecciosa; bacteriana, micótica y viral; énfasis en: tuberculosis, herpes, sífilis, sida.

Las infecciones crónicas del oído medio y sus complicaciones intra y extramastoideas.

Neuroinfecciones y sus secuelas.

Heredodegenerativa; manifestaciones clínicas tempranas y tardías, su manejo y vigilancia con el seguimiento audiológico.

Otosclerosis del oído medio, y sensorializada.

Asociada a enfermedad sistémica y/o vascular; hipertensión arterial sistémica, diabetes; hiperlipidemia; idiopática.

Sordera súbita; de origen viral, inmunológica, tóxica y asociadas a otras entidades sistémicas.

Presbiacusia; variantes auditivas y vestibulares, asociada a alteraciones de la corteza auditiva y otras patologías del anciano.

Tumoral: el neurinoma acústico, los tumores primarios y metastásicos del oído. El glomus yugularis y timpánico.

Traumática física y ambiental; fracturas del peñasco, diferentes tipos de presentación; el trauma acústico, generadores, prevención.

El acúfeno; su importancia clínica en la patología audiológica; -etiología, fisiopatología, evaluación clínica e instrumentada-; tratamiento médico, rehabilitatorio y apoyos psicológicos.

#### ***El tratamiento médico.***

Conceptos farmacológicos; bosquejo histórico; objetivo de la farmacología. Aspectos generales de toxicología.

Farmacodinamia: mecanismos de acción de las drogas y los factores que los modifican.

Aspectos relevantes de la iatrogenia; historia; conceptos de iatrogenia médica, social y cultural; aspectos médicos y paramédicos, principales problemas en relación con los padecimientos otológicos.

#### ***Los fármacos más utilizados:***

Medicamentos tópicos y sistémicos de la otitis externa.

Analgésicos, antipiréticos y antiinflamatorios.

Vasoconstrictores y antihistamínicos en el tratamiento de la otitis.  
Antimicrobianos y antibióticos en el tratamiento de la otitis y las infecciones sistémicas relacionadas con los problemas otológicos.  
Fungicidas locales y sistémicos.  
Diuréticos.  
Antivirales específicos relacionados con los padecimientos otológicos y las infecciones de vías respiratorias altas.  
Agentes vasoactivos, antioxidantes y nootrópicos en los padecimientos cocleares de origen vascular y degenerativo.  
Esteroides corticosuprarrenales locales y sistémicos para uso en las alteraciones otológicas periféricas y centrales.  
El fluoruro de sodio y el calcio en el tratamiento médico de la otoesclerosis.  
Otros fármacos utilizados en la patología otológica: benzodiacepinas, ansiolíticos, antidepresivos e hidrato de cloral.  
Los medicamentos ototóxicos; indicaciones y contraindicaciones.

### ***El tratamiento quirúrgico.***

Indicaciones, efectos secundarios y contraindicaciones.  
Actuación del especialista en la derivación, vigilancia y control audiológico pre, trans y posoperatorio.  
Los principales procedimientos quirúrgicos otológicos.  
Timpanoplastía timpanocentesis.  
Colocación de tubos de ventilación.  
Mastoidectomía.  
Estapedectomía.  
Reconstrucción quirúrgica en las luxaciones y fracturas de la cadena.  
Derivación del saco endolinfático.  
Resección del neurinoma del acústico.  
Descompresión del nervio facial.  
Técnicas quirúrgicas de implantación en la sordera neurosensorial; implantes en el oído medio, cocleares y nucleares.  
Técnicas quirúrgicas de implantación en la sordera conductiva; osteointegrados trans y percutáneos.

### ***El manejo rehabilitatorio.***

Metodologías.  
Entrenamiento y estimulación auditiva.  
Clubs de integración social y familiar.  
Capacitación y orientación laboral.  
Perspectivas rehabilitatorias.  
Aprendizaje de lectura labiofacial.

## ***FONIATRÍA IV.***

PATOLOGÍA DE LA VOZ II.

### ***Disfonías orgánicas primarias.***

Congénitas.  
Sulcus.  
Laringomalacia.  
Sinequias.  
Estenosis.  
Membranas.  
Laringocele.  
Presentes en síndromes: síndrome de Cri du chat.

Infecciosas e inflamatorias.

Por IVAS.

Corditis inespecífica.

Edema de Reinke.

Artritis cricoaritenoidea.

Sida.

Tumorales.

Papilomatosis.

Rinoescleroma.

Leucoplasia.

Paquidermia.

Carcinoma laríngeo.

Vasculares.

Monocorditis vasomotora.

Hematoma submucoso.

Hemangiomas.

Corditis hemorrágicas.

Granulomas.

Tuberculosis laríngea.

Granulomatosis de Wegener.

TERAPÉUTICA FONIÁTRICA II: FARMACOTERAPIA.

Uso de fármacos locales; técnicas de administración.

Medicamentos sistémicos.

#### **OTONEUROLOGÍA IV.**

TERAPÉUTICA Y REHABILITACIÓN VESTIBULAR I.

##### ***Tratamiento médico de las alteraciones vestibulares.***

Tratamiento de los procesos inflamatorios, alérgicos e infecciosos.

El uso de fármacos antivertiginosos y antieméticos.

El uso de sedantes y ansiolíticos.

El empleo de alcaloides, simpaticomiméticos y bloqueadores de los canales del calcio.

El tratamiento de las enfermedades concurrentes más frecuentes: hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus y dislipidemias.

El uso de fármacos antiepilépticos en otoneurología.

El factor placebo en la terapéutica otoneurológica.

##### ***Tratamiento rehabilitatorio del vértigo y el desequilibrio.***

Criterios de selección de los pacientes.

Bases fisiológicas de la rehabilitación vestibular.

Factores que interfieren en la reeducación vestibular.

Instrumentos clínicos y paraclínicos para el seguimiento de los pacientes con reeducación vestibular.

Las técnicas más frecuentes utilizadas en la rehabilitación vestibular:

La fisioterapia en la atención del paciente con inestabilidad corporal.

##### ***Tratamiento quirúrgico en las alteraciones vestibulares.***

Conceptos generales, modalidades, indicaciones, evaluación de los resultados.

#### **LENGUAJE Y APRENDIZAJE IV.**

NEUROLINGÜÍSTICA II.

Los modelos fundados en el sustrato neurológico propuesto para explicar la relación entre el cerebro y los procesos lingüísticos:

La frenología.

El conexionismo.

Modelos jerárquicos.  
El neoconexionismo.  
Modelos cognitivos.

Clasificación de las afasias propuesta por Benson, Geschwind y Goodglass.

Modelos lingüísticos de la patología del lenguaje; las investigaciones lingüísticas para caracterizar y clasificar los trastornos del lenguaje sobre modelos teóricos-lingüísticos:

Trastornos de la fonología.  
Trastornos léxico sintácticos.  
Trastornos de la sintaxis en la expresión.  
Trastornos de la sintaxis en la comprensión.  
Trastornos de los aspectos pragmáticos y discursivos del lenguaje.

## NEUROPSICOLOGÍA II.

Patología del lenguaje en los niños.

Las diversas escuelas.  
Clasificaciones.  
Características clínicas de los diferentes tipos.

Patología del aprendizaje en los niños:

Los retardos de la lectura, escritura y el cálculo en el niño.  
Clasificaciones.  
Características clínicas de los diferentes tipos.

## SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA III.

Quinto semestre.

## AUDIOLOGÍA V.

ADAPTACIÓN PROTÉSICA Y AYUDAS AUDITIVAS.

### ***Evolución histórica y tecnológica.***

Diferentes tipos disponibles y características tecnológicas actuales; curvetas, intracanal o todo en el oído, peritimpánicos. Con control de volumen autoregulables por algoritmos, programables y digitales, vibrotáctil, cros y bicros.

Evaluación de una ayuda auditiva con análisis electroacústico. Obtención del registro de: nivel de presión sonora, ganancia máxima, niveles de distorsión, curva básica de respuesta en diferentes frecuencias, ruido interno generado por la ayuda auditiva.

Aspectos físico acústicos de las ayudas auditivas, sus normas internacionales de fabricación. El cálculo de las curvas de ganancia. (POGO I, POGO II, media ganancia, 1/3 de ganancia, NAL y BERGER, DSL (desired sensation level) en los niños pequeños.

Componentes y controles: volumen, ganancia, tono, baterías, control automático de ganancia, circuitos especiales (killiand, algoritmos, sequel, etc.).

### ***Examen clínico y evaluación médica.***

El examen físico y audiométrico para la adaptación de un auxiliar auditivo; requerimientos otoscópicos y audiométricos.

La determinación de incapacidad que amerita ayuda auditiva; pruebas específicas.

Cálculo de ganancia con oído real.

Pruebas subjetivas de comprobación del rendimiento de los auxiliares auditivos.

Pruebas objetivas de funcionamiento de los auxiliares auditivos con el acoplador de 2 cc.

Indicaciones de uso y adiestramiento.

### ***Ayudas auditivas implantables.***

Diferentes tipos

En la sordera conductiva: osteoimplantables trans y percutáneos; de transmisión electromagnética.

En la sordera neurosensorial: implantes al oído medio, cocleares y nucleares.  
Selección de los candidatos.  
Aspectos audiológicos, médicos, psicológicos, terapéuticos, familiares y sociales.  
Las pruebas audiológicas en la selección.  
La implantación; pruebas de integridad y funcionamiento pre y transoperatorias.  
La activación.  
Técnicas y procedimientos de activación.  
Comprobación audiológica del funcionamiento.  
El seguimiento y la rehabilitación.  
Interacción con los terapeutas y docentes.  
Interacción con el núcleo familiar, escolar, social y de trabajo.

**Aspectos éticos en la adaptación protésica.**

Contraindicaciones en diferentes patologías.  
Indicaciones del uso y adiestramiento; el seguimiento y control audiológico.  
Adaptación mono y binaural en diferentes patologías.  
Aspectos legales.

**FONIATRÍA V.**

PATOLOGÍA DE LA VOZ III.

**Disfonías orgánicas secundarias.**

Endocrinológicas; secundarias a diversas disendocrinias.  
Neurológicas.  
Paresias y parálisis cordales centrales y periféricas.  
Enfermedades degenerativas del SNC.  
Disfonía espástica.  
Temblor idiopático y disquinesias.  
Traumáticas.  
Lesiones extra e intra laríngeas directas e indirectas.  
Úlceras de contacto.  
Granulomas.  
Lesión por agentes físicos y químicos; laringitis por RGE, iatrogénicas, posquirúrgicas, tóxicas.

**Disfonías socio y psicoambientales.**

Disfonía psicógena.  
Disfonía espasmódica.  
Afonía conversiva.  
Trastorno de muda vocal y disfonía mutacional.  
Disfonías secundarias a trastornos de identidad sexual.

TERAPÉUTICA FONIÁTRICA III: REHABILITACIÓN II.

**Técnicas rehabilitatorias.**

Proyección y colocación de voz.  
Facilitadotas  
Ascenso y descenso laríngeo.  
Cambio y reconocimiento de imagen vocal.  
Deglución.  
Mixtas.  
Medidas higiénico vocales.

**OTONEUROLOGÍA V.**

PATOLOGÍA OTONEUROLÓGICA II.

### ***Enfermedad vestibular con componente central.***

Alteraciones a nivel cerebeloso.

Defectos del desarrollo del cerebelo, cráneo y canal raquídeo.

Síndrome de Klippel-Feil.

Malformación de Arnold Chiari.

Enfermedades degenerativas del cerebelo y sus vías de asociación.

Padecimientos inflamatorios y vasculares del cerebelo.

Trauma cerebeloso.

Tumores cerebelosos.

Alteraciones del tallo cerebral.

Enfermedades inflamatorias.

Enfermedades vasculares.

Tumores intrínsecos y extrínsecos.

Alteraciones por enfermedad cerebral.

Problemas vasculares.

Problemas infecciosos crónicos y agudos.

Trauma craneoencefálico.

Epilepsia del lóbulo temporal.

Lóbulos encefálicos.

Otras patologías.

Alteraciones del equilibrio en el niño.

Desarrollo del control postural y sus principales alteraciones.

Vértigo y migraña

Vértigo en el niño; vértigo paroxístico benigno de la infancia; spasms nutans.

La lesión cervical en la inestabilidad corporal.

Aspectos psiquiátricos de la enfermedad vestibular.

Lesión vestibular y agorafobia.

La lesión vestibular y las crisis de pánico.

El vértigo de origen psicógeno.

Simulación de síntomas y signos vestibulares.

### ***LENGUAJE Y APRENDIZAJE V.***

EVALUACIÓN Y TERAPÉUTICA DE LAS FUNCIONES CEREBRALES SUPERIORES.

#### ***La evaluación en el adulto.***

Elaboración del diagnóstico y el pronóstico (rehabilitatorio) mediante el conocimiento, la aplicación y la interpretación de las pruebas neuropsicológicas.

#### ***La evaluación en el niño.***

Mediante el conocimiento, la aplicación y la interpretación de las pruebas neuropsicológicas en el lenguaje y aprendizaje.

Aplicación de las bases neuropsicológicas de los procesos rehabilitatorios en la patología del lenguaje y el aprendizaje.

#### ***La rehabilitación de las funciones cerebrales superiores.***

En el adulto y en el niño.

### ***IMAGENOLÓGÍA EN LA ESPECIALIDAD.***

#### ***Técnicas imagenológicas.***

Conceptos y fundamentos; radiología convencional, tomografía radial, tomografía axial computada, ultrasonido, angiografía, resonancia magnética.

### ***Anatomía imagenológica del aparato auditivo y vestibular.***

Hueso temporal. Proyecciones del oído: simple, Schuller, Chause III, Stenvers, anteroposterior, Towne, Guillen. Tomografía simple: anteroposterior y Guillen.

Correlación de imágenes con diferentes patologías: malformaciones congénitas y procesos infecciosos, displasias del hueso temporal; otoesclerosis y otoespongiosis, patología del conducto auditivo interno. Tomografía axial computada, angiografía, resonancia magnética: patología de la fosa posterior y su correlación con la patología del conducto auditivo interno.

Malformación de base de cráneo y malformaciones craneofaciales.

### ***Anatomía y patología radiológica de los senos paranales.***

Descripción de imágenes anatómicas normales en las diferentes proyecciones y estudios especiales. Patología sinusoidal aguda, crónica y tumoral.

### ***Anatomía y patología imagenológica del SNC.***

Descripción de imágenes anatómicas normales en las diferentes proyecciones y estudios especiales. Proyecciones del cráneo: anteroposterior y lateral; tomografía axial computada, angiografía, resonancia magnética, ultrasonido.

Correlación de las imágenes con diferentes patologías: anomalías congénitas del SNC, malformaciones arteriovenosas, patología vascular oclusiva del adulto. Angiografía por sustracción digital de troncos supraaórticos. Patología inflamatoria y enfermedades desmielinizantes del SNC. Doppler color en vasos del cuello.

Patología tumoral del SNC, tumoraciones hemisféricas. Patología de la fosa posterior y del ángulo pontocerebeloso. Patología degenerativa del niño, del adulto y del anciano. Traumatismos craneanos en las regiones auditivas y de lenguaje. Hemorragias perinatales.

Las malformaciones craneofaciales.

### ***Anatomía radiológica del aparato fonoarticulador.***

Anatomía del cuello (regiones supra e infrahioides). Imagen de la laringe. Placas simples de cuello: anteposterior y lateral. Ultrasonografía de los tejidos blandos del cuello. Tomografía lineal de faringe. Perfilograma.

Correlación de imágenes con diferentes patologías: diagnóstico de las lesiones benignas y malignas del cuello: nódulos, pólipos y quistes laringeos. Tumores de la laringe, parálisis de cuerdas vocales. Fisura submucosa y labiopalatina, patología del macizo máxilofacial, alteraciones dentarias.

### ***Anatomía y patología imagenológica de la articulación témporo-mandibular.***

Descripción de imágenes anatómicas normales en las diferentes proyecciones de la articulación temporo-mandibular.

Fractura mandibular, fractura del maxilar. Desplazamiento y ruptura de meniscos. Ortopantografía para estudio de oclusión dental.

Resonancia magnética de la articulación.

## **SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA III.**

Sexto semestre.

### ***MEDICINA DEL TRABAJO EN LA ESPECIALIDAD.***

#### ***Ruido y vibraciones.***

Su efecto limitante en los procesos de comunicación; fuentes de ruido en la comunidad y en la industria.

Efectos biológicos sobre la audición y el organismo.

Problemas jurídicos en relación con el ruido.

Medición del ruido ambiental.

Determinación de niveles no perjudiciales para la salud.

Norma Técnica y reglamentos.

La Ley Federal del Trabajo.

Aplicación del índice de Fletcher para la determinación de la incapacidad parcial y permanente de la pérdida auditiva.

### ***Contaminación ambiental.***

Polvos, humos, gases y vapores. Intoxicaciones más frecuentes que afectan el aparato cócleovestibular y el sistema respiratorio.

La toxicidad del plomo y del ozono, su determinación en niveles séricos; sus efectos secundarios en el funcionamiento y la maduración del SNC y sus consecuencias para el aprendizaje y el desarrollo.

### ***Efecto de la presión atmosférica.***

Física de la atmósfera.

Leyes de los gases.

Disbarismo.

Barotrauma; el efecto de la presión en el oído medio; presiones atmosféricas normales y presiones de sumersión y emersión anormales. Atención del paciente afectado por presiones atmosféricas anormales y vigilancia del daño cócleovestibular y sus efectos secundarios a la salud.

Cámaras hipo e hiperbárica.

Diversos tipos de radiaciones; efectos y consecuencias en el funcionamiento tubárico.

### ***Prestaciones del trabajador y riesgos laborales.***

Determinación de la susceptibilidad individual para el trauma acústico en el ambiente ruidoso laboral; el seguimiento y control de los grupos de alto riesgo.

Procedimientos para otorgar prestaciones e indemnizaciones por riesgo y accidentes en el trabajo.

La elaboración de dictámenes médicos de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo en su artículo 11

Exámenes de admisión, promoción, retiro y jubilación de pacientes con desórdenes de audición, desequilibrio, voz y lenguaje.

## ***MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA.***

Elementos de salud pública. Conceptos de salud, salud pública, necesidades de salud, sistema nacional de salud, sector salud, empirismo en salud, recursos para la salud. Organizaciones no gubernamentales. (ONG). Programas de salud. Evaluación en salud. El marco jurídico aplicable (Ley General de Salud, reglamentos, Normas Oficiales Mexicanas).

Modelos sobre el proceso de salud enfermedad. Esquema de Levell y Clark. Monocausalidad, multicausalidad, enfoque de riesgo. Modelo social.

Epidemiología. Concepto. La epidemiología como disciplina científica. Paralelismo con otros métodos: clínico, estadístico, social. Tipos de epidemiología: descriptiva, analítica, experimental. Índices de salud: incidencia, prevalencia, mortalidad, letalidad, etc. Tipos de investigación epidemiológica.

Estadística. Medidas de dispersión, de resumen. Curva de distribución normal, desviaciones, percentiles y su aplicación en la audiología, otoneurología, neuropsicología y foniatría. Elaboración e interpretación de indicadores de salud. Uso en el análisis de los principales daños a la salud.

Epidemiología de los principales trastornos patológicos en la especialidad. Auditivos, neurodegenerativos, neurovasculares, del aprendizaje, del lenguaje y de la atención, voz y habla.

Bases de la medicina preventiva y programas preventivos. Niveles de prevención, prevención vs asistencia y rehabilitación; ejemplos de programas.

Prevención de la rehabilitación. Conceptos de invalidez, discapacidad, minusvalía, invalidez. Programa Nacional de Prevención de la Discapacidad. Sistemas de registro y evaluación del individuo con discapacidad (OMS).

Educación para la salud. Concepto, promoción, diagnóstico situacional, estrategias, medios de promoción de la salud.

## **FONIATRÍA VI.**

### **PATOLOGÍA DE LA VOZ IV.**

#### ***Patología del habla.***

Disartrias.

Flácida.

Espástica.

Atáxica.

Hipo e hipercinética.

Mixtas.

Trastornos del ritmo.

Tartamudez.

Farfulleo, tartajeo, bradilalia, taquilalia.

## **OTONEUROLOGÍA VI.**

### **EVALUACIÓN ESPECIALIZADA DE LOS REFLEJOS VESTIBULARES.**

#### ***El registro de los movimientos oculares.***

La videonistagmografía bidimensional, principios y técnica de registro; indicaciones e interpretación.

Generalidades sobre la videonistagmografía tridimensional, la detección por reflejo de luz infrarroja y las bobinas de conducción magnética.

#### ***El registro del control postural.***

La posturografía estática; principios, condiciones de prueba e interpretación.

La posturografía dinámica; principios, condiciones de prueba e interpretación.

## **SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA IV.**

Séptimo semestre.

### ***AUDIOLOGÍA VI.***

AUDIOLOGÍA PEDIÁTRICA: TÓPICOS ESPECIALES.

Tamiz neonatal y de la primera infancia.

Factores de alto riesgo pre y perinatal.

La plasticidad cerebral y la función auditiva.

Valoración audiológica para la primera infancia: subjetiva y objetiva.

Potenciales de estado estable.

La patología especial del recién nacido; malformaciones congénitas, glomus y colesteatoma congénitos; hiperbilirrubinemia; síndrome de TORCH; la hipoacusia como secuela de vacunación.

El diagnóstico de la neuropatía auditiva y su diagnóstico diferencial; discusión sobre su manejo rehabilitatorio especial y la alternativa de implantación coclear.

### **EL PROCESAMIENTO CENTRAL DE LA AUDICIÓN.**

Conceptos según Bruton, Katz y Musiek.

Antecedentes (Bocca, Calearo, Kimura).

El proceso integrativo de la información auditiva.

Periférico: desde la cóclea hasta la corteza, desde el punto de vista anatomofisiológico.

Central: procesamiento central y la percepción auditiva; procesamiento serial y en paralelo.

Codificación de intensidad.

Concepto de "timing".

La representación tonotópica a través de la vía auditiva.

Funciones específicas de diversos niveles integrativos.

Relaciones integrativas con cerebelo, sustancia reticular, sistema límbico, regiones frontales del encéfalo.

La memoria, atención y lateralidad, su relación con los PCA.

El modelo operativo para el estudio de los PCA.

Los trastornos del procesamiento central auditivo: etiología, prevalencia, comorbilidad, clasificación según el modelo de Búfalo.

Descripción y aportaciones para las diferentes pruebas en uso.

Para el procesamiento temporal.

Para la integración binaural.

Reconocimiento monoaural del habla de baja redundancia.

Desarrollo tecnológico aplicable y líneas de investigación imperantes.

Procedimientos aplicables a la elaboración de las pruebas en español.

Procedimientos normativos para la estandarización de las pruebas.

Los procedimientos electrofisiológicos y electroacústicos:

PPATC de latencia corta, media y relacionados con eventos (P-300).

Mapeo cerebral.

Emisiones otoacústicas.

Reflejos estapediales.

Procedimientos de imagen.

Tomografía computada.

Resonancia magnética nuclear.

Resonancia magnética funcional.

SPECT (Tomografía por emisión de fotón único).

Modelos a través de casos clínicos:

Lesiones en diversos niveles.

Etiología que afecta la función auditiva central.

Comorbilidad con TDA y alteraciones de la lectoescritura.

## **FONIATRÍA VII.**

### **Patologías especiales**

Labio y paladar hendido.

Parálisis cerebral infantil.

Paciente con implante coclear.

Paciente laringectomizado.

Síndromes genéticos; 22q11.

Trastornos de la deglución asociados a patología foniatría.

### **Análisis acústico de la voz.**

Profesionales de la voz.

Voz cantada.

Voz locutiva.

Voz actoral.

Voz docente

## **OTONEUROLOGÍA VII.**

EQUILIBRIO Y ORIENTACIÓN CORPORAL EN EL ESPACIO.

### **La estabilidad corporal.**

La interacción visual-vestibular-propioceptiva en la estabilidad corporal.

La orientación corporal en el espacio tridimensional.

El reflejo vestibulo-ocular angular tridimensional.

El reflejo vestibulo-ocular lineal tridimensional.

Evaluación del reflejo vestibulo-ocular lineal.

Contribución vestibular para la percepción de lo que es vertical de acuerdo con el vector gravitacional.

Estimación objetiva y subjetiva de lo que es vertical en la evaluación clínica.

### ***La inestabilidad corporal.***

Concepto de inestabilidad corporal.

Las dependencias sensoriales en la estabilidad corporal.

El "vértigo visual".

La neuropatía periférica en la inestabilidad corporal.

El mareo y sus principales causas no vestibulares.

Enfermedad sistémica e inestabilidad corporal.

Enfermedades reumatológicas.

Diabetes mellitus.

Enfermedades músculo-esqueléticas.

Intolerancia ortostática.

### **NEUROLOGÍA APLICADA A LA OTONEUROLOGÍA.**

Cefalea; fisiopatología de las cefaleas; primarias, migraña, cefalea tensional, neuralgias craneofaciales, otras cefaleas.

Neoplasias; tumores primarios y secundarios del sistema nervioso central, con particular atención a los que se localizan en la fosa posterior.

Enfermedad desmielinizante; esclerosis múltiple.

Alteraciones del control motor; movimientos anormales; el temblor, las ataxias, la corea y el balismo, las mioclonias; la rigidez.

Enfermedad vascular cerebral; generalidades sobre evento vascular y malformaciones vasculares; manifestaciones clínicas de los síndromes vasculares del tallo cerebral.

Neuroinfección; generalidades, meningitis, encefalitis, neurocisticercosis.

Traumatismos; generalidades sobre traumatismo craneoencefálico, fracturas de cráneo, contusión y conmoción cerebral.

Neurotóxicos; mecanismos generales de acción de neurotóxicos; principales tóxicos de origen bacteriano e industrial y medicamentos con acción neurotóxica.

Hipertensión intracraneal; fisiología de la presión intracraneal; principales causas de hipertensión intracraneal y sus manifestaciones clínicas.

Epilepsia; conceptos de síndrome y enfermedad epiléptica y su clasificación; generalidades sobre las manifestaciones clínicas.

Neuropatías craneales y periféricas; generalidades y principales causas.

### **SEMINARIO DE ATENCIÓN MÉDICA IV.**

Octavo semestre.

### ***ÉTICA EN LA ESPECIALIDAD.***

Introducción.

Historia.

Metodología.

Personalismo.

Ética del consenso.

Verdad y escepticismo.

El escepticismo.

Actitud crítica.

Valor e importancia del realismo.

- Conciencia moral.
- Ignorancia vencible e invencible.
- Epistemología de la vida.
  - Metodología.
  - Interdisciplinariedad de la bioética.
  - Noción de la vida.
- Persona humana.
  - Descripción.
  - Características.
  - Finalidad.
  - Naturaleza.
- Inicio de la vida.
  - Estatuto humano del embrión.
  - Dignidad del embrión humano.
  - Diagnóstico prenatal.
- Principios.
  - Principio terapéutico.
  - Beneficencia/no maleficencia.
  - Libertad/autonomía.
  - Solidaridad/subsidiariedad/justicia.
  - Totalidad.
  - Proporcionalidad /desproporcionalida.
- Principio terapéutico, aplicaciones.
  - Enfermedades crónicas.
  - Ensañamiento terapéutico.
  - Asignación racional de recursos para la salud.
- Relaciones profesionales.
  - Relación interprofesional.
  - Relación médico-paciente.
  - Legislación.
- Análisis de casos.
  - Intrusismo profesional.
  - Opciones terapéuticas: legítimas e ilegítimas.
  - Proporcionalidad.
  - Dicotomía.

### ***FONIATRÍA VIII.***

#### **TÓPICOS ESPECIALES.**

#### ***El laboratorio de voz.***

Sus finalidades clínicas, de investigación y periciales en casos médico legales.

### ***OTONEUROLOGÍA VIII.***

#### **EL NERVIO FACIAL.**

Aspectos morfofisiológicos y variantes anatómicas.

Principales enfermedades que afectan al nervio facial.

La parálisis facial, su clasificación topográfica y su clasificación de acuerdo con el grado de compromiso de la neuroconducción.

Evaluación clínica y paraclínica de la función del nervio facial.

Indicación e interpretación de las pruebas electrodiagnósticas y electropronósticas en la evaluación de la parálisis facial.

Tratamiento y rehabilitación de la parálisis facial.

El uso de corticoesteroides.

Tratamiento médico; indicaciones del tratamiento quirúrgico.

Indicaciones del tratamiento rehabilitatorio, métodos con ejercicios de recuperación muscular y con corrientes eléctricas.

### **NEUROOFTALMOLOGÍA DE INTERÉS OTONEUROLÓGICO.**

Etiología y evaluación clínica de las alteraciones oculomotoras primarias y secundarias.

Sistema motor supranuclear e infranuclear.

Evaluación clínica de la diplopia y su interpretación.

Evaluación clínica de las alteraciones visuales campimétricas y su interpretación.

El nistagmus no vestibular y sus causas.

Alteraciones más frecuentes del nervio óptico y su significado clínico.

### ***PSICOLOGÍA Y SOCIOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA.***

Los medios de comunicación.

Conceptos generales, importancia de las ciencias de la comunicación.

Participación de la audiología y el lenguaje en los procesos comunicativos.

Semiología y lingüística.

La comunicación interpersonal.

Comunicación biológica; comunicación entre nosotros y el medio ambiente.

Comunicación con máquinas; comunicación social.

Los cuatro principios básicos de la comunicación.

Programación, señales, canales y medios. Procesos de comunicación intrapersonal: captación, almacenamiento, recuperación, elaboración, decisión y transmisión.

Los principales códigos de la comunicación social.

Códigos selectivos y de significado; códigos de relación, complementarios y críticos.

La comunicación y el desarrollo personal y social.

La comunicación monopolista y los medios de comunicación masiva.

Metodología de la comunicación social; aplicaciones a la comunicación intrapersonal, interpersonal y a los papeles sociales

Técnicas para el estudio de la comunicación.

La comprensión de los medios.

La palabra hablada y escrita.

El papel, el número, el vestigio y la vivienda.

Otros medios de comunicación

El dinero y el reloj.

Lo impreso: las historietas y la palabra impresa.

La rueda. La fotografía y la prensa. La máquina de escribir.

El automóvil. Los anuncios y los juegos.

El telégrafo, el teléfono, el fonógrafo. El cine, la radio y la televisión.

Métodos de evaluación de la comunicación social.

Recapitulación.

El lenguaje oral y los códigos no verbales.

La comunicación lingüística como elemento básico en la comunicación intra e interpersonal y en el desarrollo individual y colectivo.

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

Procedimientos y destrezas.

### *AUDIOLOGÍA.*

#### ***Historia clínica.***

Realizar la semiología de los signos y síntomas de la patología audiológica.

Efectuar la exploración física general, otorrinolaringológica y neurológica clínica (conducta, auditiva, lenguaje). Instrumentada (uso del otoscopio, uso, manejo e interpretación de diapasones, uso del oftalmoscopio).

Elaborar el dictamen de riesgo laboral y/o de lesión por trauma acústico calculando el porcentaje de pérdida auditiva de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo en su Artículo 11.

Detectar y dar seguimiento a los grupos de riesgo con exposición al ruido.

#### ***Exploración armada de la audición.***

Realizar el manejo, calibración, cuidados del audiómetro y la cabina sonoamortiguada.

Realizar e interpretar las diferentes pruebas audiométricas umbrales y supraumbrales.

Realizar el manejo, calibración y cuidados del impedanciómetro.

Realizar e interpretar las diferentes pruebas de la impedanciometría.

Manejo, calibración y cuidados del equipo de emisiones otoacústicas.

Realizar e interpretar las diferentes modalidades en las emisiones otoacústicas.

Realizar el manejo, calibración y cuidados de los diferentes equipos electrofisiológicos para la exploración objetiva de la audición.

Realizar e interpretar los potenciales provocados auditivos: electrococleografía, tempranos, medios, tardíos.

#### ***Exploración de la patología audiológica con estudios especiales.***

Indicar e interpretar los diferentes estudios de imagen necesarios en el diagnóstico de la patología audiológica (placas simples, tomografía computada, resonancia magnética y futuros métodos diagnósticos auxiliares).

#### ***Tratamiento de la patología audiológica.***

Prescribir y vigilar las diferentes metodologías en la rehabilitación del sordo y del ensordecido.

Adaptar e indicar los diferentes tipos de auxiliares auditivos, en cada una de las modalidades de la sordera.

Prescribir los diversos tratamientos médicos y quirúrgicos que pueden ofrecerse al paciente con alteraciones auditivas.

### *OTONEUROLOGÍA.*

#### ***Historia clínica.***

Realizar la semiología de los signos y síntomas en los padecimientos de los sistemas vestibulares, central y periférico.

Realizar la exploración neurológica completa, incluyendo funciones mentales superiores.

Realizar la exploración completa de la función vestibular, central y periférica: marcha, postura, coordinación motora y cerebelosa.

#### ***Exploración armada de la función vestibular.***

Realizar la exploración del nistagmus espontáneo y postural, con y sin lentes de Frenzel.

Operar el electronistagmógrafo.

Realizar e interpretar las pruebas oculomotoras: sacadas, de búsqueda, nistagmus optoquinético, rastreo.  
Efectuar e interpretar las pruebas de inducción térmica, rotatoria y postural del nistagmus.  
Ejecutar e interpretar las pruebas de torsión de velocidad armónica.  
Realizar e interpretar las pruebas con el posturógrafo.  
Realizar e interpretar los potenciales evocados auditivos en sus modalidades de latencia corta y larga.  
Prescribir e interpretar los estudios de imagen.  
Prescribir el tratamiento médico y/o rehabilitatorio del vértigo y del desequilibrio.

### ***Evaluación de los movimientos oculares.***

Aplicar las bases anatómicas y fisiológicas en la evaluación de los movimientos oculares.  
Realizar el interrogatorio y exploración de las alteraciones en los movimientos oculares.  
Clasificar y graficar el nistagmus, integrándolo a la patología de cada paciente.

### ***Nervio facial.***

Aplicar la anatomía en la semiología y exploración clínica e instrumentada del nervio facial.  
Realizar y correlacionar la exploración del nervio facial en las diferentes pruebas: reflejo estapedial, gustometría, reflejo corneal, electroneuronografía, velocidad de conducción máxima y mínima, electromiografía, etc.  
Diagnosticar la patología central y periférica del nervio facial en la exploración clínica y en la historia natural de la enfermedad.  
Indicar los estudios de imagen, y las recomendaciones terapéuticas y/o rehabilitatorias en la patología del nervio facial.

### ***NEUROLOGÍA.***

Diagnosticar los cuadros sindrómicos que involucren al sistema nervioso central que comprometan la patología de la audición y el lenguaje a través de la interpretación semiológica.  
Establecer diagnósticos topográficos de lesión en el sistema nervioso central a través de la exploración física neurológica.  
Indicar, interpretar y vigilar la evolución de los estudios de laboratorio y gabinete que sean de utilidad en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento en los cuadros sindrómicos establecidos previamente.  
Identificar los factores que inciden en el pronóstico de la patología de la audición, voz y lenguaje originada por patología del sistema nervioso central y que le permitan planear el tratamiento médico o terapéutico.  
Indicar la sistematización del programa terapéutico con base en el conocimiento de las diferentes alternativas terapéuticas de acuerdo con las prioridades del paciente, fundamentado en un seguimiento periódico.

### ***NEUROFISIOLOGÍA.***

Indicar e interpretar todas y cada una de las pruebas auxiliares diagnósticas: electroencefalografía, electromiografía, potenciales visuales y somatosensoriales, estudio poligráfico durante el sueño y mapeo cerebral.

### ***NEUROLINGÜÍSTICA.***

Realizar la semiología de las manifestaciones clínicas en los pacientes con alteraciones de las funciones cerebrales superiores.  
Realizar la evaluación específica sobre el estado de las funciones cerebrales superiores mediante el conocimiento, la aplicación y la interpretación de la batería de pruebas neuropsicológicas.  
Indicar e interpretar los estudios de EEG, mapeo cerebral e imagen en los trastornos neurológicos del lenguaje.  
Elaborar el diagnóstico basado en lo anterior, así como el pronóstico rehabilitatorio.

Diagnosticar los problemas de la lectoescritura e indicar y vigilar los programas terapéuticos prescritos.

Aplicar las bases neuropsicológicas del proceso rehabilitatorio de los problemas del lenguaje.

Indicar el tratamiento médico y rehabilitatorio de las alteraciones de las funciones cerebrales superiores, en niños y en adultos.

### *PSICOLOGÍA.*

Indicar e interpretar las diferentes pruebas psicológicas y psicométricas y seleccionarlas de acuerdo con las diferentes patologías de la audición y el lenguaje.

### *FONIATRÍA.*

Etiología de las manifestaciones clínicas de los pacientes con alteraciones de voz y habla, reconociendo las características musicales de la voz (intensidad, timbre y altura tonal).

Realizar la exploración de los pacientes con alteraciones de voz y habla, clasificando las alteraciones de la mecánica respiratoria, funcionamiento laríngeo y mecánica fonatoria, coordinación pneumofónica y resonadores del orificio bucal.

Realizar e interpretar la exploración armada de la laringe en todas sus modalidades: laringoscopia directa e indirecta, endoscopía rígida y flexible, laringoestroboscopia, espectrografía, videofluoroscopia, oscilografía, glotografía y análisis computado de las características vocales.

Prescribir e interpretar los estudios de laboratorio y gabinete en los pacientes con alteraciones de voz y habla.

Diagnosticar las diferentes patologías de voz y habla relacionadas con la voz cantada, la voz hablada, las enfermedades de la voz cantada en los profesionales de la voz, y las patologías de la voz en los diferentes grupos de edad y patologías combinadas o especiales de voz y habla.

Indicar y vigilar la prescripción de los fármacos para el tratamiento de los problemas de la voz.

Prescribir y aplicar las diferentes técnicas rehabilitatorias en problemas de la voz y del habla.

Indicar y aplicar la psicoterapia vocal, la electroestimulación, la higiene vocal, el uso del equipo computarizado, la realimentación auditiva, y la realimentación auditiva visual para la recuperación de los problemas de la voz.

Prescribir y vigilar la funcionalidad de las prótesis vocales y los auxiliares eléctricos para los problemas en la producción de la voz.

### *GENÉTICA.*

Elaborar el pedigree y el árbol genealógico de los padecimientos genéticos relacionados con la especialidad.

Otorgar el asesoramiento genético, indicando las diferentes pruebas citológicas, genéticas y metabólicas en los padecimientos relacionados con la especialidad.

### *ANATOMÍA PATOLÓGICA.*

Identificar las alteraciones macro y microscópicas de las diferentes patologías de la especialidad.

Indicar los estudios histopatológicos relacionados con las diferentes patologías en la especialidad.

### *IMAGENOLOGÍA.*

Identificar la anatomía imagenológica normal, mediante estudios convencionales simples y contrastados, y estudios especiales.

Identificar la patología imagenológica en todas las áreas que involucran a los órganos que participan en la comunicación.

Identificar las indicaciones y contraindicaciones para la solicitud de los estudios imagenológicos

Presentar casos clínicos con el apoyo imagenológico, cuando el caso lo amerite.

Planificar y coordinar sesiones de correlación clínico-imagenológica.

## 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).

## BIBLIOGRAFÍA.

### ***Morfofisiología del aparato auditivo y física del sonido.***

- Berendes J, Link R, Zöllner F. **Tratado de otorrinolaringología.** Barcelona: Científico Médica; 1976.
- Carlson BM. **Embriología humana y biología del desarrollo.** 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2005.
- Durrant JD. **Bases of hearing science.** 3<sup>rd</sup> ed. Upper Saddle River (New Jersey): Prentice Hall; 2011.
- Guyton AC, Hall JE. **Tratado de fisiología médica.** 11ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006.
- Junqueira LC, Carneiro J. **Histología básica.** 6ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2005.
- Manley GA, Fay RR, Popper AN, editors. **Active processes and otoacoustic emissions in hearing.** New York: Springer; 2008. (Springer Handbook of Auditory Research).
- Moller AR. **Hearing: anatomy, physiology and disorders of the auditory system.** 2<sup>nd</sup> ed. Burlington (MA): Elsevier/Academic Press; 2006.
- Moore KL, Persaud TVN. **Embriología clínica.** 8ª ed. Barcelona: Elsevier; 2008.
- Pickles JO. **An introduction to the physiology of hearing.** 3<sup>rd</sup> ed. New York: Academic Press; 2008.
- Rodríguez GS, Smith AJMa. **Anatomía de los órganos del lenguaje, visión y audición.** 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
- Schünke M, Schulte E, Schumacher U. **Prometheus. Texto y atlas de anatomía. Cabeza y neuroanatomía.** Tomo 3. Madrid: Médica Panamericana; 2003.
- Stevens A, Lowe JS. **Histología humana.** 3ª ed. Barcelona: Elsevier; 2006.

### ***Semiología y clínica audiológica.***

- Autores varios. **Audiología clínica.** México: Interamericana. (Clínicas Otorrinolaringológicas de Norteamérica. Vol. 2. 1991).

Baloh RW, Honrubia V. **Clinical neurophysiology of the vestibular system**. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2001. (Contemporary Neurology Series. Nº 63).

Bess FH, Humes LE. **Fundamentos de audiología**. México: El Manual Moderno; 2005.

Ferrer F, Algarra JM, et al. **Diccionario de audiología clínica**. Barcelona: Glosa Ediciones; 1998.

Hall JW, Mueller HG. **Audiologists' desk reference: diagnostic audiology principles procedures and protocols**. Vol. I. San Diego: Singular; 1996. (Singular Audiology Text).

Hall JW. **Handbook of otoacoustic emissions**. San Diego: Singular; 2000. (A Singular Audiology Text).

Hall JW. **New handbook for auditory evoked responses**. Upper Saddle River (NJ): Allyn & Bacon; 2006.

Herráiz PC, Hernández CFJ. **Acúfenos: actualización**. Barcelona: Ars Médica; 2008.

Jacobson JT, Northern JL, editors. **Diagnostic audiology**. Austin (TX): Pro-Ed 1998.

Katz J, Medwetsky L, Burkard RF, Hood L, editors. **Handbook of clinical audiology**. 6<sup>th</sup> ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.

Martin FN. **Exercises in audiometry: a laboratory manual**. Upper Saddle River (NJ): Allyn & Bacon; 1997.

Poblano A, compilador. **Temas básicos de audiología, aspectos médicos**. México: Trillas; 2003.

Robinette MS, Glattke TJ. **Otoacoustic emissions: clinical applications**. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Thieme; 2007.

Secretaría de Salud. Instituto Nacional de la Comunicación Humana. **Registros electrofisiológicos para el diagnóstico de la patología de la comunicación humana**. México: SSA-INCH; 1997.

**Clinical audiology: an introduction**. 2<sup>nd</sup> ed. Clifton Park (NY): Delmar; 2008.

**Fundamentals of hearing. An Introduction**. 5<sup>th</sup> ed. San Diego (California): Academic Press; 2006.

### ***Neurofisiología clínica.***

Aminoff MJ, editor. **Electrodiagnosis in clinical neurology**. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia (PA): Churchill Livingstone; 2005.

Burkard RF, Don M, Eggermont JJ. **Auditory evoked potentials: basic principles and clinical application**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2006.

Chiappa KH. **Evoked potentials in clinical medicine**. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 1997.

Guyton AC. **Anatomía y fisiología del sistema nervioso. Neurociencia básica**. 2<sup>a</sup> ed. México: Médica Panamericana; 2000.

Hall JW. **New handbook for auditory evoked responses**. Upper Saddle River (NJ): Allyn & Bacon; 2006.

Secretaría de Salud, Instituto Nacional de la Comunicación Humana. **Registros electrofisiológicos para el diagnóstico de la patología de la comunicación humana**. México: SSA-INCH; 1997.

### ***Procesamiento central de la audición.***

**Assessment & management of central auditory processing disorders in the educational setting: from science to practice**. 2<sup>nd</sup> ed. San Diego: Singular; 2002. (Singular Audiology Text).

Chermak GD, Musiek FE, Craig CH. **Central auditory processing disorders: new perspectives**. San Diego (CA): Singular Publishing; 1997.

Jerger J, Musiek F. Report of the Consensus Conference (Bruton Conference) on the Diagnosis of Auditory Processing Disorders in School-Aged Children. **J Am Acad Audiol** 2000; 11 (9): 467-74.

Katz J. Classification of auditory processing disorders. In: Katz J, Stecker NA, Henderson D. **Central auditory processing: a transdisciplinary view**. St. Louis: Mosby Year Book; 1992. 81-91.

Love RJ, Webb WG. **Neurología para los especialistas del habla y del lenguaje**. 3<sup>a</sup> ed. Madrid: Médica Panamericana; 2001.

Stecker NA, Katz J. **Central auditory processing disorders: mostly management**. Boston: Allyn & Bacon; 1998.

- Musiek FE, Baran JA, Pinheiro ML. **Neuroaudiology: case studies**. San Diego (CA): Singular Publishing; 1994.
- Musiek FE, Baran JA. **The auditory system: anatomy, physiology and clinical correlates**. Upper Saddle River (NJ): Allyn & Bacon; 2006.
- Peñaloza-López YR. Pruebas dicóticas. En: Poblano A. **Temas básicos de audiología: aspectos médicos**. México: Trillas/Instituto de la Comunicación Humana; 2003: 339.

### **Genética.**

- Hennekam R, Allanson J, Krantz I. **Gorlin's syndromes of the head and neck**. 5<sup>th</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2010. (Oxford Monographs on Medical Genetics. N°19).
- Jorde LB, White RL, Bamshad MJ, Carey JC. **Genética médica**. 3<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2004.
- Martini A, Stephens D, Read AP, editors. **Genes, hearing and deafness: from molecular biology to clinical practice**. London: Informa Healthcare; 2007.
- Passarge E. **Genética. Texto y atlas**. 2<sup>a</sup> ed. México: Médica Panamericana; 2004.
- Salamanca GF. **Genética humana y medicina genómica**. 5<sup>a</sup> ed. México: Médica Panamericana; 2007.
- Scriver CR, Sly WS, Childs B, Beaudet AL, Valle D, Kinzler KW, Vogelstein B. **The metabolic and molecular bases of inherited disease**. 4v. 8<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2000.
- Shprintzen RJ. **Genetics, syndromes and communication disorders**. San Diego (Cal): Singular; 1997.
- Smith RJH, Van Camp G. **Deafness and hereditary hearing loss overview**. In: Pagon RA, Bird TC, Dolan CR, Stephens K, editors. GeneReviews [Internet]. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-1999 Feb 14 [updated 2008 Dec 02] <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/bookshelf/br.fcgi?book=gene&part=deafness-overview>>
- Strachan T. **Genética humana**. 3<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2005.
- Thompson & Thompson, Williard HF, McInnes RR, Nussbaum RL. **Genética en medicina**. 5<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2004.
- Toriello HV, Reardon W, Gorlin RJ, editors. **Hereditary hearing loss and its syndromes**. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2004. (Oxford Monographs on Medical Genetics N° 28).
- Willems PJ, editor. **Genetic hearing loss**. New York: Marcel Dekker; 2003.

### **Imagenología.**

- Harnsberger HR, Davidson HC, Hudgins PA, Wiggins RH. **Los 100 diagnósticos principales en cabeza y cuello**. Barcelona: Elsevier; 2004. (Serie Radiología Clínica).
- Hoeffner E, Mukherji S, Gandhi D, Gómez-Hassan D, editors. **Temporal bone imaging**. New York: Thieme; 2008.
- Lemmerling M, Kollias SS, editors. **Radiology of the petrous bone**. New York: Springer; 2003.
- Portmann M, Guillén G. **Radiodiagnóstico en otología**. Barcelona: Toray Masson; 1977.
- Som PM, Curtin HD. **Radiología de cabeza y cuello**. 2v. 4<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2003.
- Trujillo PM. **Otología y otoneurología. Imagen diagnóstica**. Madrid: Ars Médica; 2006.
- Valvason G. **Radiología en otorrinolaringología**. Barcelona: Salvat; 1987.
- Windmill I. **Imaging the auditory system**. San Diego (CA): Plural Publishing; 2010.

### **Audiología pediátrica.**

- Acosta VM. **La sordera desde la diversidad cultural y lingüística. Construyendo centros inclusivos en la educación del alumnado con sordera**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2006.
- García BJR. **Enfermedad inmunomediada del oído interno**. Madrid: Ars Médica; 2004.
- Gerber SE. **The handbook of pediatric audiology**. Washington (DC): Gallaudet University Press; 2002.
- Gotzens AM, Marro CS. **Prueba de valoración de la percepción auditiva. Explorando los sonidos y el lenguaje**. Barcelona: Elsevier-Masson; 1999.

- Madell J, Flexer C, editors. **Pediatric audiology: diagnosis, technology and management**. New York: Thieme; 2008.
- Newton VE, editor. **Paediatric audiological medicine**. 2<sup>nd</sup> ed. Chichester (West Sussex): Wiley-Blackwell; 2009.
- Northern JL, Bowns MP. **La audición en los niños**. 4<sup>a</sup> ed. México: Salvat; 1990.
- Ruvalcaba HF. **Guía de estimulación auditiva**. México: El Manual Moderno; 2007.
- Salesa E, Bonavida A, Perelló J. **Tratado de audiología**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2005.
- Weigl I, Reddemann-Tschaikner M. **Terapia orientada a la acción para niños con trastornos en el desarrollo del lenguaje**. Barcelona: Ars Médica; 2005.

***Patología y rehabilitación audiológica en el niño y el adolescente.***

- Flores L, Berruecos VP. **El niño sordo de edad preescolar**. 2<sup>a</sup> ed. México: Trillas; 2002.
- John Tracy Clinic, editor. **John Tracy Clinic correspondence course for parents of young deaf children. Part A, deaf babies and supplemental papers**. Los Angeles (CA): John Tracy Clinic; 1979.
- John Tracy Clinic, editor. **John Tracy Clinic correspondence course for parents of preschool deaf children**. Los Angeles (CA): John Tracy Clinic; 1979.
- John Tracy Clinic, Gilliam P, editores. **Curso por correspondencia de la Clínica John Tracy para padres de niños pequeños sordos, parte B, preescolares sordos**. Los Ángeles (CA): John Tracy Clinic; 1986.
- John Tracy Clinic, Gilliam P, editors. **John Tracy Clinic correspondence course for parents of young deaf children. Part B, deaf preschoolers**. Los Angeles (CA): John Tracy Clinic; 1983.
- John Tracy Clinic. **Curso por correspondencia de la Clínica John Tracy para los padres de niños pequeños sordos, parte A, bebés sordos y papeles suplementarios**. Los Angeles (CA): John Tracy Clinic; 1979.
- Lalwani AK, Grundfast KM. **Pediatric otology and neurotology**. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1998.
- Levy-Pinto S. **Otorrinolaringología pediátrica**. 3<sup>a</sup> ed. México: Interamericana McGraw-Hill, 1991.
- Ling D, Moheno de MC. **El maravilloso sonido de la palabra. Programa auditivo-verbal para niños con pérdida auditiva**. México: Trillas; 2002.
- Nieto HM, Santana CG. **Terapéutica del lenguaje a través del cuento: la familia Nuncavista**. 2<sup>a</sup> ed. México: La Prensa Médica Mexicana; 1997.
- Peñaloza LYR, Castillo MG, Ruiz BMA, García-Pedroza F, Del Castillo CMC. **Trastornos auditivos en el menor de tres años**. México: Trillas; 2007.
- Foundations of aural rehabilitation: children, adults and their family members**. 3<sup>rd</sup> ed. Clifton Park (NY): Delmar Cengage Learning; 2008.
- Northern JL, Bowns MP. **La audición en los niños**. 4<sup>a</sup> ed. Barcelona: Salvat; 1990.

***Patología y tratamiento audiológico en el adulto.***

- Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. **Las bases farmacológicas de la terapéutica de Goodman y Gilman**. 11<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2006.
- De Sebastián G, Badaraco JJ, Postan DG. **Audiología práctica**. 5<sup>a</sup> ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1999.
- Escajadillo JR. **Oídos, nariz y garganta y cirugía de cabeza y cuello**. 3<sup>a</sup> ed. México: El Manual Moderno; 2009.
- Flint PW, Haughey BH, Lund VJ, Niparko JK, Richardson MA, Robbins KT, et al. **Cummings otolaryngology, head and neck surgery**. 3v. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2010.
- Gil-Carcedo LM. **Otología**. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: Médica Panamericana; 2004.
- Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, et. al. **Principios de medicina interna de Harrison**. 2v. 16<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2005.

Paparella MM; Shumrick DA, Gluckman JL, Meyerhoff WL. **Otorrinolaringología**. 3ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1994.

Mueller HG, Hall JW. **Audiologist's desk reference: audiologic management, rehabilitation and terminology**. Vol. II. San Diego: Singular; 1998. (Singular Audiology Text).

Secretaría de Salud, Instituto Nacional de la Comunicación Humana. **Medicina de la comunicación humana**. México: INCH-SSA; 1994.

### ***Adaptación protésica.***

Angulo JA, Mateos F, Blanco L de L. **Audioprótesis: teoría y práctica**. Barcelona: Masson; 1997.

Bess FH, Gravel J, Tharpe AM, editors. **Amplification for children with auditory deficits**. Nashville (TN): Bill Wilkerson Center Press; 1996.

De la Torre C, Márquez, Rosete M. **Implante coclear en paciente pediátrico**. México: Corinter; 2009.

Dillon H. **Hearing aids**. New York: Thieme; 2001.

Herrán MB. **Guía técnica de intervención logopédica en implantes cocleares**. Madrid: Síntesis; 2005.

Kates JM. **Digital hearing aids**. San Diego (CA): Plural Publishing; 2008.

Manrique MJ, Huarte A. **Implantes cocleares**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2002.

Hawkins DB, Northern JL. **Probe microphone measurements. Hearing aid selection and assessment**. San Diego: Singular Publishing Group; 1992. (Siemens Hearing Instruments).

Peñaloza-López YR. **Función, descripción y adaptación de auxiliares auditivos: guía para médicos y usuarios**. México: Trillas/ Instituto Nacional de Rehabilitación-Comunicación Humana; 2006.

Proops DW, Maniglia AJ, editors. **Implantable electronic otologic devices: state of the art**. Philadelphia: WB Saunders; 2001. (The Otolaryngologic Clinics of North America. Vol. 34, Nº 2).

Ricketts T, Bentler R, Mueller HG, editors. **Modern hearing aids**. San Diego (CA): Plural Publishing; 2010.

**Digital hearing aids**. New York: Thieme; 2008.

### ***Lenguaje y aprendizaje.***

Akmajian A, Demers RA, Harnish RM. **Lingüística: una introducción al lenguaje y la comunicación**. Madrid: Alianza; 1987.

Ardila A. **Neurolingüística: mecanismos cerebrales de la actividad verbal**. México: Trillas; 1984.

Ardila A. **Neuropsicología clínica**. Madrid: El Manual Moderno; 2007.

Ávila R. **La lengua y los hablantes**. México: Trillas; 2006.

Azcoaga JE, Bustam JE. **Los retardos del lenguaje en el niño**. Barcelona: Paidós; 1997.

Benedet MJ. **Acercamiento neurolingüístico a las alteraciones del lenguaje: fundamento teórico de la neurolingüística. Procesamiento normal del lenguaje**. v1. Madrid: EOS Gabinete de Orientación Psicológica; 2006.

Berko-Gleason J, Berstein RN. **Psicolingüística**. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1999.

Caplan D. **Introducción a la neurolingüística y al estudio de los trastornos del lenguaje**. Madrid: Visor; 1992.

Ferreiro E y Teberosky A. **Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño**. México: Siglo XXI; 1993.

Gil R. **Neuropsicología**. 4ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2007.

Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, editores. **Neurociencia y conducta**. Madrid: Prentice Hall; 1999.

Luria AR. **Fundamentos de neurolingüística**. Barcelona: Toray-Masson; 1980.

Martínez-Celdrán E. **Lingüística. Teoría y aplicaciones**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2002.

Mayo Foundation for Medical Education and Research (Rochester). **Exploración clínica en neurología**. 7ª ed. Barcelona: Jims-Prayma; 2007.

- Nadeau SE, González-Rothi LJ, Crosson BA, editors. **Aphasia and language: theory to practice.** New York: The Guilford Press; 2000.
- Narbona J, Chevrie-Muller C. **El lenguaje del niño: desarrollo normal, evaluación y trastornos.** 2ª ed. Barcelona: Masson; 2003.
- Ortiz AT. **Neuropsicología del lenguaje.** Madrid: Ciencias de la Educación Escolar y Preescolar (CEPE); 1997.
- Puelles LL, Martínez PS, Martínez de la TM. **Neuroanatomía.** Madrid: Médica Panamericana; 2007.
- Rondal JA. **Cómo se adquiere el lenguaje. Consideraciones y perspectivas.** Madrid: Ars Médica; 2008. (Colección Comunicación, Lenguaje y Logopedia).
- Serratrice G, Habib M. **Escritura y cerebro: mecanismos neurofisiológicos.** Barcelona: Masson; 1997.
- Solovieva Y. **Métodos de intervención en la neuropsicología infantil.** Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-Facultad de Psicología; 2001.
- Victor M, Ropper AH. **Adams & Victor's manual of neurology.** 7<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

### **Foniatría.**

- Benninger M, Jacobson B. **Vocal arts of medicine: the care and prevention of professional voice disorders.** New York: Thieme Medical Publishers; 1994.
- Boone DR. **La voz y el tratamiento de sus alteraciones.** 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 1990.
- Bosch GL. **Evaluación fonológica del habla infantil.** Barcelona: Elsevier-Masson; 2004.
- Boulton AA, Baker GB, Hiscock M, editors. **Neuropsychology (neuromethods).** Clifton (NJ): Humana Press; 1990.
- De Quilis A, Hernández-Alonso AC. **Lingüística española aplicada a la terapia del lenguaje.** Madrid: Gredos; 1990.
- Dinville C. **Los trastornos de la voz y su reeducación.** 2ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 1996.
- Fernández-Zúñiga A, Caja del Castillo R. **Tratamiento de la tartamudez en niños. Programa de intervención para profesionales y padres.** 2v. Barcelona: Elsevier-Masson; 2008.
- Fried MP, Ferlito A. **The larynx.** 2v. 3<sup>rd</sup> ed. San Diego (CA): Plural Publishing; 2008.
- González J. **Alteraciones del habla en la infancia. Aspectos clínicos.** Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002.
- Goodglass H, Kaplan E. **Evaluación de la afasia y de trastornos relacionados.** 3ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005.
- Habbaby A. **Enfoque integral del niño con fisura labiopalatina.** Buenos Aires: Médica Panamericana; 2000.
- Helm EN, Albert ML. **Manual de la afasia y de terapia de la afasia.** 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2005.
- Jackson-Menaldi MC. **La voz patológica.** Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002.
- Jackson-Menaldi MCA. **La voz normal.** Buenos Aires: Médica Panamericana; 1992.
- Le Huche F, Allali A. **La voz. Anatomía y fisiología de los órganos de la voz y del habla.** t1. 2ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2004.
- Le Huche F, Allali A. **La voz. Patología vocal de origen funcional.** t2. 2ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2004.
- Le Huche F, Allali A. **La voz. Patología vocal de origen orgánico.** t3. Barcelona: Elsevier-Masson; 2004.
- Le Huche F, Allali A. **La voz. Terapéutica de los trastornos vocales.** t4. 2ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2004.
- Le Huche F. **La tartamudez. Opción curación.** Elsevier-Masson; 2000.
- Love RJ, Webb WG. **Neurología para los especialistas del habla y del lenguaje.** 3ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2001.

- Mathieson L. **Greene and Mathieson's the voice and its disorders**. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Whurr Publishers; 2001.
- Morrison M, Rammage L. **Tratamiento de los trastornos de la voz**. Barcelona: Elsevier-Masson; 1996.
- Puyuelo M, Rondal JA. **Manual de desarrollo y alteraciones del lenguaje. Aspectos evolutivos y patología en el niño y el adulto**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2003.
- Queiroz MI. **Fundamentos de fonoaudiología**. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002.
- Secretaría de Salud, Instituto Nacional de la Comunicación Humana. **Medicina de la comunicación humana**. México: SSA-INCH; 1994.
- Webb W, Adler R K. **Neurología para el logopeda**. 5<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier Masson; 2010.
- Ysunza A, Pamplona MC. **Diagnóstico y tratamiento de los trastornos de articulación en el niño con paladar hendido**. México: Porrúa; 2002.

### ***Otoneurología.***

- Bartual J, Pérez-Fernández N. **El sistema vestibular y sus alteraciones. Patología**. Tomo II. Barcelona: Elsevier-Masson; 1999.
- Bartual PJ, Pérez-Fernández N. **El sistema vestibular y sus alteraciones. Fundamentos y semiología**. Tomo I. Barcelona: Elsevier-Masson; 1998.
- Brunas RL, Corvera BJ. **Sistema vestibular y trastornos oculomotores**. Buenos Aires: El Ateneo; 1985.
- Campbell KCM. **Pharmacology and ototoxicity for audiologists**. Florence (KY): Delmar Cengage Learning; 2007.
- Corvera BJ. **Neurología clínica**. 2<sup>a</sup> ed. México: Salvat Mexicana; 1990.
- Furman J, Cass S, Whitney S. **Vestibular disorders: a case study approach to diagnosis and treatment**. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2010.
- Gay AJ. **Neurofisiología de los movimientos oculares**. Barcelona: Toray; 1976.
- Gay AJ. **Trastornos oculomotores**. Barcelona: Toray; 1976.
- Goebel JA, editor. **Practical management of the dizzy patient**. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- Herdman SJ. **Vestibular rehabilitation**. 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: FA Davis; 2007. (Contemporary Perspectives in Rehabilitation).
- Jackler RK, Brackmann DE. **Neurotology**. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2004.
- Jacobson GP, Newman CW, Kartush JM. **Handbook of balance function testing**. San Diego (CA): Singular; 1997.
- Leigh RJ, Zee DS. **The neurology of eye movements**. 4<sup>th</sup> ed. Oxford University Press; 2006. (Contemporary Neurology Series. N° 70).
- Michelli F, Nogues MA, Asconape JJ, Fernández Pardal MM, Biller J. **Tratado de neurología clínica**. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2002.
- Ramírez-Camacho R. **Trastornos del equilibrio. Un abordaje multidisciplinario**. México: McGraw-Hill; 2003.
- Ropper AH, Brown RH. **Principios de neurología de Adams y Victor**. 8<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2007.
- Valadez RJ. **Neuroanatomía funcional**. México: Ediciones de Neurociencias; 2002.

### ***Medicina del trabajo en la especialidad.***

- Espinosa S. **Ecología acústica y educación**. Barcelona: Graó; 2006.
- Ferrández H. **Estudio audiométrico convencional y su aplicación en medicina del trabajo**. México: Fascículo IMSS s/n; 1992.
- Floria PM. **La prevención del ruido en la empresa**. Madrid: Fundación Confemetal; 1999.
- Gil-Hernández F. **Tratado de medicina del trabajo**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2005.
- Lazo CH. **Higiene y seguridad industrial: la salud en el trabajo**. 12<sup>a</sup> ed. México: Porrúa; 1988.

- Poblano A. **Temas básicos de audiología. Aspectos médicos.** México: Trillas/Instituto Nacional de la Comunicación Humana; 2003.
- Secretaría de Salud. **Manual de normas para la salud.** México: Dirección General de Salud e Higiene; 1976.
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. **Ley Federal del Trabajo. Tabla de evaluación de incapacidades permanentes.** México: 1992.

### ***Ética médica.***

- Calderón D. Epistemología de la vida. En: **Medicina y ética.** Abril-jun 2003; Vol. XIV Núm. II. Universidad Anáhuac/Universitá del S. Cuore, Roma.
- De Gracia D, Judez J, editores. **Ética en la práctica clínica.** San Sebastián (ES): Triacastela; 2004.
- Gispert CJ. **Conceptos de bioética y responsabilidad médica.** 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2005.
- Gómez ÁJE, Lepe C, Paniagua SFJ. **En torno a la verdad y los derechos humanos: una invitación a la reflexión.** México: Universidad Anáhuac Nov. 2001 (Colección Persona y Trascendencia).
- Kuthy PJ, Villalobos PJ, Tarasco MM. **Introducción a la bioética.** México: Méndez Editores; 2002.
- Lucas LR. **Bioética para todos.** México: Trillas; 2003.
- Martínez H M. **Ética con los clásicos.** México: Plaza y Valdés; 2000.
- Polaina A. **Código de derecho civil y manual de bioética general.** Madrid; RIALP; 2000.
- Rivero-Serrano O. **Tratado de ética médica.** México: Trillas; 2009.
- Sgreccia E. **Manual de bioética.** Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos; 2009.

### ***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, Corder 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.

### ***Medicina preventiva y salud pública.***

- Álvarez AR. **Salud pública y medicina preventiva**. 3ª ed. México: El Manual Moderno; 2002.
- Canela J. **Medicina preventiva y salud pública. Esquemas. Tests de autoevaluación. Estudio de casos**. Barcelona: Elsevier-Masson; 2003.
- Hernández AI, Gil de MA, Delgado RM, Bolumar MF. **Manual de epidemiología y salud pública**. Madrid: Médica Panamericana; 2005.
- Malagón LG, Galán MR. **La salud pública. Situación actual, propuestas y recomendaciones**. Madrid: Médica Panamericana; 2002.
- Piédrola GG. **Medicina preventiva y salud pública**. 10ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson; 2000.

### ***Psicología y sociología de la comunicación.***

- Barbour A, Goldberg AA. **Interpersonal communication: teaching strategies and resources**. New York: Speech Communication Association; 1974.
- Berger AA. **Essentials of mass communication theory**. Thousand Oaks (CA): Sage; 1995.
- Dorfman A, Mattelart A. **Para leer al Pato Donald: comunicación de masas y colonialismo**. 2ª ed. Buenos Aires: Siglo XXI; 2009.
- Duncan HD. **Communication and social order**. Piscataway (New Jersey): Transaction Publisher; 1984. (Classics in Communications Series).
- Innis HA. **The bias of communication**. 2<sup>nd</sup> ed. Toronto: University of Toronto Press; 2008.
- Keltner JW. **Interpersonal speech communication elements and structures**. Belmont (CA): Wadsworth; 1970.
- McLuhan M. **La comprensión de los medios como las extensiones del hombre**. México: Diana; 1982.
- McQuail D. **McQuail's mass communication theory**. 6<sup>th</sup> ed. Thousand Oaks (CA): Sage; 2010.
- Nanda Anshen R. **Language, an enquiry into its meaning and function**. New York: Harper & Brothers; 1957. (Science of Culture Series Vol. 8).
- Packard VO. **Las formas ocultas de la propaganda**. 10ª ed. Buenos Aires: Sudamericana; 1973.
- Pardinas F. **Manual de comunicación social**. México: Edicol; 1978.
- Sereno KK, Mortensen CD. **Foundations of communication theory**. New York: Harper & Row; 1970.
- Stewart DK. **Psicología de la comunicación: teoría y práctica**. 2ª ed. Buenos Aires: Paidós; 1973.

### **PUBLICACIONES PERIÓDICAS.**

- American Journal of Otolaryngology.
- American Rehabilitation.
- Anales de Otorrinolaringología Mexicana.
- Annals of Otolaryngology, Rhinology and Laryngology.
- Archives of Neurology.
- Audiology.
- Boletín de la Asociación Española de Logopedia, Foniatría y Audiología (AELFA).
- British Journal of Disorders of Communication.

Folia Phoniatica.  
Head and Hearing.  
Journal of Communication Disorders.  
Journal of Laryngology and Otology.  
Journal of Speech and Hearing Disorders.  
Journal of Speech and Hearing Research.  
Journal of Voice.  
Laryngoscope.  
Revista de Logopedia, foniatría y audiología.  
Scandinavian Audiology.  
The Volta Review.  
Year Book of Otolaryngology and Head Neck Surgery.

**DIRECCIONES EN INTERNET.**

Biblioteca Médica Nacional Digital de la Facultad de Medicina, UNAM.  
<http://www.facmed.unam.mx/bmnd/index.php>  
Portal para profesionales de logopedia, comunicación y lenguaje.  
<http://www.ilogopedia.com>

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

### 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 manuscrito 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 N° 505. [www.ingentaselect.com](http://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 N° 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](http://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 & Wilkins; 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.** 3<sup>rd</sup> 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**. 2<sup>nd</sup> 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. 5<sup>th</sup> 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**. 2<sup>a</sup> 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**. 2<sup>a</sup> ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud. (Publicación Científica N° 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**. 2<sup>a</sup> 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**. 2<sup>a</sup> 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**. 2<sup>a</sup> 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**. 3<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2005.
- Straus SE, Richardson WS, Glasziou P, Haynes RB. **Evidence based medicine. How to practice and teach EBM**. 3<sup>rd</sup> 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**. 2<sup>a</sup> ed. México: Fondo de Cultura Económica; 1996.

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

### 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 currículum médico, fundamentación y diseño.

Planeación didáctica y estructuración lógica y psicológica de contenidos programáticos.

El currículum 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 N° 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**. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia (PA): Elsevier-Churchill Livingstone; 2005: 77-85.

Díaz-Barriga AF, Hernández RG. **Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista**. 2<sup>a</sup> 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.** 3<sup>rd</sup> 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. N° 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](http://www.abim.org/resources/publications/professionalism.pdf)
- Accreditation Council for Graduate Medical Education.  
[www.acgme.org](http://www.acgme.org)
- American Academy of Pediatrics Residents as Teachers.  
[www.aap.org/sections/resident/resasteachers.pdf](http://www.aap.org/sections/resident/resasteachers.pdf)
- American Educational Research Association.  
[www.aera.net./pubs./er/](http://www.aera.net./pubs./er/)
- Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina.  
[www.amfem.edu.mx](http://www.amfem.edu.mx)
- Association of American Medical Colleges.  
[www.aamc.org](http://www.aamc.org)
- Association for Medical Education in Europe.  
[www.amee.org](http://www.amee.org)
- Association for Surgical Education.  
[www.surgicaleducation.com](http://www.surgicaleducation.com)
- Association for the Study of Medical Education.  
[www.asme.org.uk](http://www.asme.org.uk)
- Best Evidence Medical Education.  
[www.bemecollaboration.org](http://www.bemecollaboration.org)

BioMedCentral Medical Education.  
[www.biomedcentral.com/bmcmededuc](http://www.biomedcentral.com/bmcmededuc)

Education Resources Information Center.  
[www.eric.ed.gov](http://www.eric.ed.gov)

Evidence-Based Medicine Education Center of Excellence.  
[http:// library.ncahec.net/ebm/pages/index.htm](http://library.ncahec.net/ebm/pages/index.htm)

JAMA Rational Clinical Examination series.  
[http:// jama.ama-assn.org/cgi/collection/rational\\_clinical\\_exam](http://jama.ama-assn.org/cgi/collection/rational_clinical_exam)

Learning styles.  
[www.learningstyles.org/](http://www.learningstyles.org/)

Medical Education Online.  
[www.med-ed-online.org](http://www.med-ed-online.org)

National Board of Medical Examiners.  
[www.nbme.org](http://www.nbme.org)

National Council of Measurement in Education.  
[www.ncme.org](http://www.ncme.org)

Problem based learning.  
[www.pbli.org/pbl/pbl\\_essentials.htm](http://www.pbli.org/pbl/pbl_essentials.htm)

Resident as Teachers.  
[www.residentteachers.com](http://www.residentteachers.com)

Resident as Teachers Bibliography.  
[www.ucimc.netouch.com/bibliography.shtml](http://www.ucimc.netouch.com/bibliography.shtml)

Social Research Methods.  
[www.socialresearchmethods.net](http://www.socialresearchmethods.net)

Sociedad Española de Educación Médica.  
[www.sedem.org](http://www.sedem.org)

World Federation for Medical Education.  
[www.wfme.org](http://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 CMN Siglo XXI Dr. Bernardo Sepúlveda; IMSS.**

Av. Cuauhtémoc No. 330  
Col. Doctores, Delg. Cuauhtémoc  
México, D.F., C.P. 06720  
Teléf: 5519-7509, 5627-6900 ext: 1087

**Hospital General del CMN La Raza Dr. Gaudencio González Garza; IMSS.**

Jacarandas y Calz. Vallejo 1er. Piso  
Col. La Raza  
México, D.F., C.P. 02990  
Teléf: 5724-5900 ext: 23315

**Instituto Nacional de Rehabilitación; SS.**

Calz. México Xochimilco No. 289  
Col. Arenal de Guadalupe, Deleg. Tlalpan  
México, D.F., C.P. 14389  
Teléf: 5999-1000 exts. 18323, 18324 y 18325

**Hospital General de México; SS.**

Av. Dr. Balmis No. 148  
Col. Doctores, Deleg. Cuauhtémoc  
México, D.F., C.P. 16720  
Teléf: 2789-2000 ext. 1093

Plan Único de Especializaciones Médicas (PUEM)  
en

**Audiología, otoneurología y foniatría**

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

Ciudad de México  
Octubre de 2011