



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**PLAN DE ESTUDIOS 2010 Y PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA  
LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TÍTULO QUE SE OTORGA  
MÉDICO CIRUJANO**

**FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO  
7 DE OCTUBRE 2009**

## DIRECTORIO

<b>Dr. Enrique Graue Wiechers</b>	Director
<b>Dra. Rosalinda Guevara Guzmán</b>	Secretaria General
<b>Dr. Pelayo Vilar Puig</b>	Jefe de la División de Estudios de Posgrado
<b>Dr. Guillermo Robles Díaz</b>	Jefe de la División de Investigación
<b>Dr. Melchor Sánchez Mendiola</b>	Secretario de Educación Médica
<b>Dra. Irene Durante Montiel</b>	Secretaria del H. Consejo Técnico
<b>Dr. Leobardo Ruíz Pérez</b>	Secretario de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social
<b>Dr. Ricardo Valdivieso Calderón</b>	Secretario de Servicios Escolares
<b>C.P. Francisco Cruz Ugarte</b>	Secretario Administrativo
<b>Dr. Luis Felipe Abreu Hernández</b>	Secretario de Planeación
<b>Lic. Raúl A. Aguilar Tamayo</b>	Secretario Jurídico y de Control Administrativo
<b>Dra. Teresa Fortoul van der Goes</b>	Coordinadora de Ciencias Básicas
<b>Dra. María Eugenia Ponce de León</b>	Coordinadora de Planes de Estudio
<b>Dr. Arturo Ruíz Ruisánchez</b>	Coordinador de Servicios a la Comunidad

**CONTENIDO**

	<b>PÁGINA</b>
<b>A. PRESENTACIÓN DEL PLAN 2010 Y LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO</b>	<b>7</b>
a) INTRODUCCIÓN	7
b) EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ORÍGENES DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA Y LAS MODIFICACIONES REALIZADAS	9
<b>1. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>13</b>
1.1. PRIMERA COMISIÓN REVISORA	13
1.2. SEGUNDA COMISIÓN REVISORA	14
1.3. COMISIÓN 2008	15
<b>2. FUNDAMENTOS ACADÉMICOS</b>	<b>17</b>
2.1. REFERENTE CONTEXTUAL	17
2.1.1. ENTORNO DE LA SALUD EN MÉXICO: DEMANDAS, NECESIDADES Y RETOS	17
2.1.2. ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD	19
2.1.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES Y TENDENCIAS FUTURAS EN LA MEDICINA	20
2.1.4. CARACTERÍSTICAS ACTUALES Y TENDENCIAS FUTURAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL	23
2.2. REFERENTE INSTITUCIONAL	26
2.2.1. ORGANIZACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA	26
2.2.2. DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE MEDICINA	26
2.2.2.1. DOCENCIA	26
2.2.2.2. INVESTIGACIÓN	27

	<b>PÁGINA</b>
<b>2.3. REFERENTE CURRICULAR</b>	<b>29</b>
<b>2.3.1. FUNDAMENTOS CURRICULARES</b>	<b>30</b>
<b>2.3.2. ANÁLISIS DE PLANES DE ESTUDIO AFINES</b>	<b>31</b>
<b>2.3.2.1. NIVEL NACIONAL</b>	<b>31</b>
<b>2.3.2.2. NIVEL INTERNACIONAL</b>	<b>32</b>
<b>2.3.3. RESULTADOS RELEVANTES DEL DIAGNÓSTICO DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS</b>	<b>34</b>
<b>2.3.4. CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR</b>	<b>35</b>
<b>2.3.4.1. CURRÍCULO NUCLEAR</b>	<b>36</b>
<b>2.3.4.2. ARTICULACIÓN DEL CURRÍCULO CON LAS COMPETENCIAS</b>	<b>37</b>
<b>2.3.4.3. COMPETENCIAS INCLUIDAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>38</b>
<b>2.3.4.4. INTEGRACIÓN</b>	<b>39</b>
<b>2.4. RETOS QUE ENFRENTA EL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>40</b>
<b>3. PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>40</b>
<b>3.1. OBJETIVO GENERAL</b>	<b>40</b>
<b>3.2. PERFILES</b>	<b>41</b>
<b>3.2.1. PERFIL DE INGRESO</b>	<b>41</b>
<b>3.2.2. PERFILES INTERMEDIOS</b>	<b>41</b>
<b>3.2.3. PERFIL DE EGRESO</b>	<b>44</b>
<b>3.2.4. PERFIL PROFESIONAL</b>	<b>46</b>
<b>3.3. DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS, TOTAL DE CRÉDITOS Y ASIGNATURAS</b>	<b>47</b>

	<b>PÁGINA</b>
<b>3.4. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>47</b>
<b>3.4.1. ORGANIZACIÓN</b>	<b>47</b>
3.4.1.1. EJES CURRICULARES	48
3.4.1.2. ÁREAS DE CONOCIMIENTO	48
3.4.1.3. FASES DE FORMACIÓN Y LOGRO DE PERFILES	50
3.4.1.4. PROCESO OPERATIVO DE LOS EJES CURRICULARES	52
<b>3.4.2. MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>55</b>
3.4.2.1. ASIGNATURAS OPTATIVAS	56
<b>3.4.3. SERIACIÓN INDICATIVA Y/U OBLIGATORIA</b>	<b>59</b>
<b>3.4.4. LISTA DE ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010 PARA LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA</b>	<b>61</b>
<b>3.4.5. MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>64</b>
<b>3.4.6. MAPA CURRICULAR DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS</b>	<b>65</b>
<b>3.4.7. TABLA COMPARATIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PLANES DE ESTUDIO PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y 2010</b>	<b>66</b>
<b>3.5. REQUISITOS</b>	<b>67</b>
3.5.1. REQUISITOS DE INGRESO	67
3.5.2. REQUISITOS EXTRACURRICULARES Y PRERREQUISITOS	68
3.5.3. REQUISITOS DE PERMANENCIA	68
3.5.4. REQUISITOS DE EGRESO	68
3.5.5. REQUISITOS DE TITULACIÓN	69

	<b>PÁGINA</b>
<b>4. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>70</b>
<b>4.1. ORGANIZACIÓN</b>	<b>70</b>
<b>4.2. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN</b>	<b>71</b>
<b>4.3. ESTRATEGIAS</b>	<b>72</b>
<b>4.3.1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR</b>	<b>75</b>
<b>4.3.2. ETAPAS DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN</b>	<b>76</b>
<b>4.4. RECURSOS HUMANOS</b>	<b>76</b>
<b>4.4.1. ESTÍMULOS</b>	<b>77</b>
<b>4.5. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DOCENTE</b>	<b>78</b>
<b>4.5.1. EXPECTATIVAS DE LA FUNCIÓN DOCENTE</b>	<b>78</b>
<b>4.5.2. PERFIL DEL PROFESOR</b>	<b>79</b>
<b>4.5.3. OBJETIVO</b>	<b>80</b>
<b>4.5.4. PROPÓSITO</b>	<b>80</b>
<b>4.5.5. TEMÁTICAS</b>	<b>80</b>
<b>4.5.6. REQUERIMIENTOS PARA SU OPERACIÓN</b>	<b>81</b>
<b>4.6. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS MATERIALES</b>	<b>82</b>
<b>4.7. TABLA DE TRANSICIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y EL 2010</b>	<b>86</b>
<b>4.8. TABLA DE EQUIVALENCIA ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>88</b>
<b>4.9. TABLAS DE CONVALIDACIÓN</b>	<b>91</b>
<b>4.9.1. TABLA DE CONVALIDACIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FES IZTACALA Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA</b>	<b>91</b>
<b>4.9.2. TABLA DE CONVALIDACIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FES ZARAGOZA Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA</b>	<b>97</b>

	<b>PÁGINA</b>
<b>5. PLAN DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>100</b>
5.1. EXAMEN DIAGNÓSTICO DEL PERFIL DE INGRESO	101
5.2. EXÁMENES DIAGNÓSTICO Y FORMATIVO DE PERFILES INTERMEDIOS	103
5.3. SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ESCOLAR	105
5.4. EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS CON ALTO ÍNDICE DE NO APROBACIÓN	105
5.5. SEGUIMIENTO DEL ABANDONO ESCOLAR	106
5.6. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y TENDENCIAS FUTURAS DE LAS DISCIPLINAS QUE ABORDA EL PLAN DE ESTUDIOS 2010	107
5.7. ESTUDIOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ACTUALES Y EMERGENTES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES	107
5.8. EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN	107
5.9. CRITERIOS GENERALES DE LOS PROGRAMAS DE SUPERACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO	108
5.10. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA CONFORME A SU CONGRUENCIA CON EL MODELO EDUCATIVO Y LA MATRÍCULA	109
5.11. SEGUIMIENTO DE EGRESADOS	110
5.12. MECANISMOS DE ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA	111
<b>ANEXOS</b>	<b>112</b>
<b>1 PROGRAMA DE APOYO Y FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL (AFINES)</b>	<b>113</b>
<b>2 PROTOCOLO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010</b>	<b>117</b>
<b>3 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA</b>	<b>139</b>
<b>4 CÁLCULO DE CRÉDITOS CURRICULARES</b>	<b>148</b>
<b>5 DIAGNÓSTICO DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO</b>	<b>VER ANEXO</b>





## **A. PRESENTACIÓN DEL PLAN 2010 Y LOS PROGRAMAS DE ESTUDIO DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO**

### **a) INTRODUCCIÓN**

El plan de estudios 2010 de la licenciatura de médico cirujano de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México se inserta en un contexto caracterizado por vertiginosos cambios económicos, sociales, culturales, científicos y tecnológicos que influyen en la formación del médico<sup>1</sup> del futuro.

La meta es la de lograr un diseño curricular que responda al ejercicio actual de la medicina y a los nuevos requerimientos de los pacientes quienes han dejado de adoptar un rol pasivo para tener una activa participación al contar con mayor información acerca de su salud.

La sociedad demanda actualmente un médico con actitud de servicio que se comunique de manera abierta y flexible con el paciente; que colabore con sus pares y otros miembros del equipo de salud y que en el diagnóstico y en la toma de decisiones utilice las nuevas tecnologías y la mejor evidencia médica.

El médico debe propiciar que el paciente modifique las conductas de riesgo que favorecen la aparición de enfermedades crónicas y el surgimiento de infecciones emergentes derivadas de la evolución biológica de los agentes infecciosos y del mal manejo que ha hecho el hombre de los antimicrobianos, lo que ha propiciado la aparición de cepas bacterianas multirresistentes y el surgimiento de nuevos patógenos, lo cual se ha convertido en una amenaza global. También es necesario que fortalezca el profesionalismo<sup>2</sup>, el humanismo y la ética como factores centrales para una buena práctica médica.

La creciente globalización conlleva nuevas formas de organización y funcionamiento en las economías nacionales e internacionales lo que mantiene un permanente cambio en la sociedad con nuevos intereses y necesidades. Por otro lado, el establecimiento de convenios y tratados multilaterales amplían la movilización de médicos dentro y fuera de su país para participar en diversos estándares educacionales y de certificación que lo orientan hacia una educación médica sin fronteras.

El propósito fundamental es lograr que el plan de estudios 2010 de la licenciatura de médico cirujano se coloque a la vanguardia de las tendencias de la educación médica nacional e internacional; que responda a la situación cambiante del sistema de salud y a las necesidades y expectativas de la sociedad, además de considerar el contexto epidemiológico y el compromiso social del médico, todo ello en un marco de acción-reflexión ética y humanista.

Se optó por modificar el currículo conservando la estructura por asignaturas. Como paso previo, se estableció el perfil del egresado para lo cual se tomó en consideración el entorno educativo y de atención a la salud.

El trabajo colegiado, iniciado en el 2004 por la Facultad de Medicina, culminó en el 2008 con la definición del perfil del egresado por competencias. Éste se definió en términos de ocho

---

<sup>1</sup> La referencia masculina en la redacción del presente documento tiene la única finalidad de simplificar y unificar la expresión semántica.

<sup>2</sup> El profesionalismo se entiende como el compromiso primario con el bienestar, la autonomía y respeto al paciente, la búsqueda de la equidad y la justicia social articulado con las responsabilidades profesionales del médico, como son, entre otros, el continuo mejoramiento de la competencia profesional y la promoción del conocimiento científico, la responsabilidad profesional, el compromiso continuado con la mejora de la calidad, el manejo adecuado de los conflictos de interés, la honestidad con los pacientes, la comunicación efectiva, el mantenimiento de la confidencialidad, la promoción del acceso justo y la utilización óptima de los recursos finitos.

competencias para alcanzar una mayor integración de los conocimientos declarativos, procedimentales, actitudinales y contextuales.<sup>3</sup> Tales competencias son:

1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
3. Comunicación efectiva.
4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.
7. Salud poblacional y sistema de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
8. Desarrollo y crecimiento personal.

El modelo utilizado para la definición de las competencias tiene como sustento la corriente pedagógica holística que, además de especificar los conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios del ejercicio de la profesión médica, hace especial énfasis en expandir los atributos que estimulan el desarrollo de capacidades y potencialidades humanas de comunicación y ética con una actitud de superación constante.

Más adelante, se trabajó en cada asignatura con la colaboración de los profesores, quienes revisaron objetivos, contenidos (teóricos y prácticos), tiempos asignados, estrategias de enseñanza y de evaluación, incluyendo estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan la vinculación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas.

En la revisión de los contenidos de las asignaturas se decidió identificar el currículo nuclear (*core curriculum*) para evitar la redundancia e irrelevancia de la información y hacer énfasis únicamente en aquellos puntos que se consideraron imprescindibles para la práctica del médico general desde un planteamiento integrador. Este diseño considera que existe un currículo nuclear que incluye todos los conocimientos, habilidades y actitudes indispensables en la formación del médico y que este profesional debe poseer en su totalidad al egresar de la licenciatura. Asimismo, el plan de estudios ofrece un grupo adicional de conocimientos que el alumno podrá seleccionar, así como habilidades y actitudes que podrá adquirir a voluntad a través de las asignaturas optativas.

Para alcanzar las competencias de egreso se requiere una mayor participación del estudiante, lo cual implica la responsabilidad del alumno en el proceso educativo y una mayor interacción con su profesor. El docente debe ofrecer al alumno estrategias de aprendizaje que le permitan la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes con las cuales desarrolle una autonomía creciente, un aprendizaje independiente, continuo y el empleo de herramientas intelectuales y sociales en su licenciatura académica.

En el plan de estudios 2010 se pone énfasis en el enfoque por competencias, perfiles intermedios, áreas de conocimientos, ejes curriculares, fases, integración, flexibilidad curricular, formación clínica temprana, formación de profesores y autoevaluación permanente del plan de estudios.

Algunos de los factores que pueden coadyuvar al éxito del plan de estudios 2010 son los siguientes:

---

<sup>3</sup> Aprobación del H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina el 17 de septiembre del 2008. Minuta 33.

1. FORMACIÓN DE PROFESORES. Se ofrecen diversas alternativas de formación como talleres, cursos y diplomados con diferentes modalidades de enseñanza en las que se incluyen las opciones: presenciales, semipresenciales y a distancia. Los contenidos de las posibilidades de formación atienden a las necesidades de la modificación curricular, la planeación de una sesión, las estrategias innovadoras de enseñanza y la evaluación de competencias, entre otras.
2. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE. Esta estrategia establece los mecanismos e instrumentos válidos y confiables para evaluar el aprendizaje, a los profesores y a las estrategias de enseñanza.
3. DESARROLLO CURRICULAR. Esta estrategia plantea el diseño y aplicación de los mecanismos de evaluación y supervisión permanente del currículo, la supervisión y asesoría del proceso de implementación y la realimentación permanente del plan de estudios.

El plan de estudios 2010 contiene los siguientes apartados:

1. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL DISEÑO. Se refiere a la descripción de las diversas etapas que integraron el método para el desarrollo del plan de estudios. En cada etapa se puntualizan las actividades y los instrumentos que se utilizaron.
2. FUNDAMENTACIÓN ACADÉMICA. Se describe el diagnóstico realizado al Plan Único de Estudios, así como los fundamentos académicos del plan.
3. PROPUESTA. Comprende los propósitos y resultados formativos que se esperan alcanzar con el plan de estudios 2010, así como los elementos de organización y estructuración del mismo.
4. IMPLANTACIÓN. Se describe la infraestructura y los recursos humanos y materiales que permiten la viabilidad de la implantación del plan de estudios 2010.
5. EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN. Se reúnen los procedimientos de evaluación considerados en la normatividad universitaria y la autoevaluación permanente del mismo.
6. ANEXOS. Incluyen la documentación solicitada por la Unidad de Apoyo a los Consejos Académicos de Área.

#### **b) EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS ORÍGENES DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA Y LAS MODIFICACIONES REALIZADAS**

Los orígenes de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se remontan al siglo XVI con la apertura de la Universidad Real, la cual fue posteriormente declarada Pontificia. Felipe II en 1551 promulgó su creación, pero el cumplimiento de diversos trámites pospuso el comienzo de sus actividades hasta 1553. Sin embargo, fue hasta el 7 de enero de 1579 que se inició el primer curso de medicina impartido en la Real y Pontificia Universidad de México; su programa se ajustaba al entonces vigente en la Universidad de Salamanca.

El programa de medicina constaba de cuatro años de estudios. El doctor de la Fuente leía textos, principalmente de Galeno e Hipócrates y otros textos árabes. Para optar por los grados de licenciado, maestro o doctor, era requisito que los alumnos realizaran durante dos años una práctica al lado de un médico de prestigio. En 1584 se graduaron los primeros médicos.

En 1598 se abrió la segunda cátedra de Vísperas de Medicina con un programa paralelo más apegado a la tradición renacentista. En 1805, poco antes del fin del régimen colonial, se fundó

la última cátedra importante: la de Clínica, encomendada a su promotor el doctor Luís Montaña. A través de esta cátedra se introdujeron las teorías de John Brown en la enseñanza de la medicina de nuestro país.

En México se establecieron nuevas circunstancias políticas y sociales como consecuencia de la Guerra de Independencia. Una vez consumada la emancipación, el presidente, don Valentín Gómez Farías, clausura la Real y Pontificia Universidad y crea una Dirección de Instrucción Pública. Para suplir las funciones de las facultades de la Universidad se fundan los Establecimientos de Enseñanza Superior entre los cuales se encuentra el de Ciencias Médicas que inició actividades en 1833 bajo la dirección del doctor Casimiro Liceaga. Su primer plan de estudios de cinco años buscó la unión de los procedimientos médicos y quirúrgicos que se venían estudiando de manera separada. Se adoptaron modelos franceses para modernizar los contenidos y se dio gran peso a la clínica y al estudio de la patología dando cabida a la revolución anatomopatológica. Apareció por primera vez la Fisiología que se impartió acorde con las innovaciones realizadas por Magendie y Bernard. Las cátedras de farmacia y terapéutica asumieron el radical cambio de las antiguas mezclas a los medicamentos químicos, en tanto que las sangrías comenzaban a desaparecer. La imagen del médico fue sustituida por la del médico cirujano.

A un año de su creación y gracias al compromiso y esfuerzo de los catedráticos, el Establecimiento de Ciencias Médicas fue incorporado como Escuela de Medicina a la Universidad. El programa sufrió diversas modificaciones. En 1840 las cátedras se impartían en cuatro pequeñas salas en condiciones inadecuadas del edificio del Espíritu Santo con excepción de las cátedras de anatomía, medicina operatoria y clínica que se enseñaban en el Hospital de San Andrés. En 1842, la Escuela de Medicina logró una sede permanente en el antiguo Palacio de la Inquisición. En 1882, se incorporó la asignatura de histología y en 1888 la de bacteriología. En ese mismo año se abrieron por primera vez cursos de perfeccionamiento en enfermedades mentales, dermatología y oftalmología. En 1885, se implantó la ley de concursos de oposición para los profesores con lo cual dejó de ser facultad del Presidente de la República la asignación de los catedráticos. En 1902, se incluyó la anatomía patológica y en 1906 el laboratorio de fisiología. La creación del Hospital General de México en 1905, las radicales modificaciones del Hospital Juárez y la inauguración del Manicomio General de La Castañeda en 1910 ofrecieron a la Escuela de Medicina establecimientos modernos para la enseñanza de la clínica.

La somera revisión de los planes de estudio del siglo XIX y principios del siglo XX son indicadores de su paulatina y constante renovación. Al inicio se presenta un simple listado de asignaturas; al transcurrir los diversos cambios se incorporan prácticas y elementos pedagógicos y se especifican datos y requisitos para cursarlas. En 1919, por ejemplo, la licenciatura de medicina de seis años inició el primer año con tres asignaturas: anatomía descriptiva, anatomía microscópica y farmacia galénica; para éstas, y todas las asignaturas que conforman el plan, se especifican sus contenidos. La presentación de los programas siguió un formato pedagógico de enseñanza clásica o tradicional.

En el año de 1927 se añade el internado clínico de especialidades (gineco obstetricia, oftalmología, dermatología, psiquiatría y terapéutica pre y posoperatoria). En 1934, se instituyen las clínicas incluyendo pediatría, urología, neurología y otorrinolaringología y se hace sentir la influencia del *Informe Flexner* al fortalecer la enseñanza tanto de las ciencias básicas, como de las especialidades. En 1936, después de los seis años de la licenciatura, se incorporó el servicio social. Cuatro años después, además del servicio social de seis meses, los alumnos del cuarto año de la licenciatura, a través del Departamento de Salud Pública, participan en campañas de educación higiénica y medidas preventivas en centros obreros y campesinos, o donde se les

asignara, en esta capital o lugares cercanos, sin perjuicio de sus estudios. En 1950, se incorporó la asignatura de psicología médica.

En 1956, se inició el cambio a las nuevas instalaciones en la Ciudad Universitaria. En esa época tuvo lugar la organización por departamentos de la Escuela, lo cual sirvió para apoyar a la enseñanza y a la investigación. Un año después se presentó una nueva modalidad de “enseñanza integral e intensiva para la clínica” dirigida a grupos piloto. Dos años más tarde se estableció el internado en hospitales como una experiencia previa al Servicio Social.

En el plan de estudios de 1967 se establecieron los lineamientos que dieron lugar a la orientación y a los objetivos de la Facultad de Medicina. Cabe resaltar que surgió un debate acerca de la educación médica: la especialización *versus* la medicina general. También se destacó la importancia de formar médicos generales que mantuvieran contacto permanente con la población y aseguraran la continuidad de la asistencia médica; de hecho, un lento desplazamiento del médico general por el médico especialista.

En síntesis, se puede decir que el plan de estudios de 1967 consideró los avances de la medicina y las ideas imperantes acerca de la educación médica; incluyó dos etapas: la de análisis y la de síntesis; estableció una división de la licenciatura en doce ciclos y nuevas asignaturas algunas de ellas optativas. El calendario fue semestral con asignaturas bimestrales y duración anual para el internado y el servicio social. En ese momento se observaba una tendencia a la institucionalización de la práctica de la medicina.

En 1974, se alcanzó la mayor cifra de alumnos de primer ingreso en la historia de la Facultad de Medicina. Esta masificación hizo cambiar la metodología para la aplicación del examen profesional; se creó el Departamento de Medicina General, Familiar y Comunitaria; la incorporación de los avances en la tecnología de la enseñanza; el surgimiento del Programa de Medicina General Integral Plan A 36 con una estructura modular y el propósito de ofrecer una nueva solución al problema de la educación médica. La propuesta se llevó a cabo en forma experimental con una parte de la población escolar, a manera de grupos piloto, para evaluar los cambios propuestos.

En el mes de mayo de 1974 se iniciaron las actividades docentes del Programa de Medicina General Integral Plan A-36. En aquella ocasión el problema de la educación médica se focalizó en el hecho de que los egresados de la Facultad no estaban adquiriendo la capacidad para actuar como médicos generales, definidos como los profesionales orientados a la solución de los problemas de salud más frecuentes como la prevención, diagnóstico, tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de los pacientes mediante los recursos del contacto primario que no requieren del concurso de personal o equipo especializado.

El plan adoptó los siguientes criterios sociales y pedagógicos:

- Basar sus objetivos de aprendizaje para que fueran precisos y congruentes con la realidad y así orientar las decisiones de la estructura del plan de estudios.
- Llevar la enseñanza a situaciones reales para enfrentar al alumno con problemas que correspondan con su etapa de estudio.
- Evitar la separación entre la teoría y la práctica, así como las divisiones artificiales del conocimiento, con el propósito de buscar una mayor integración para favorecer en el alumno un conocimiento científico sólido e integrado para que lo aplique en esquemas de acción.
- Cambiar a una metodología con participación activa del estudiante que le permita responsabilizarse de su aprendizaje.

En 1977, se contaba con más de 20,000 alumnos y más de 5,000 profesores. En la búsqueda de calidad en la enseñanza se planteó disminuir el número de alumnos de primer ingreso; surgió el Centro Universitario de Tecnología Educacional para la Salud y se creó la Unidad de Orientación Profesional para la formación de docentes.

Además, se evaluó el plan de estudios vigente (1967) con base en el modelo de contexto, insumo, proceso y producto. Los resultados obtenidos dieron lugar a la formulación de la modificación del plan de estudios (1985), donde el perfil del egresado abarcaba las actividades, actitudes y habilidades profesionales de los campos de la clínica, investigación, prevención, atención y rehabilitación, así como las administrativas y humanísticas, necesarias para desarrollar su labor médica. En el perfil quedó expresado que el médico cirujano es el profesional capaz de practicar la medicina como una disciplina científica, con una actitud de servicio humanista, orientada a cuidar la vida del hombre mediante acciones que permitan conservar y restaurar la salud individual y de grupos humanos puestos bajo su responsabilidad en su ambiente físico, ecológico y social. Además, se le consideraba capaz de revisar, analizar, sintetizar y utilizar continuamente la información que se genera en su campo profesional. Su tarea se resumió en diversos postulados que se especificaron de manera detallada.

En 1991, se inició en la Facultad de Medicina el análisis de la pertinencia y viabilidad de fusionar los dos planes de estudio vigentes: el Programa de Medicina General Integral Plan A-36 (que se mantenía como un proyecto piloto con los mismos objetivos, examen profesional y título que el Plan 85) y el Plan de Estudios 85. Esta fusión tuvo el propósito de evitar la dispersión y optimizar el uso de recursos, fortalecer al proceso educativo y a la evaluación y garantizar la calidad y competencia de los egresados. El grupo de trabajo identificó diversos retos de la educación médica relacionados con la formación de un profesional apto para responder a las cambiantes necesidades de salud y a la evolución de los conocimientos médicos tales como el equilibrio de las áreas dentro del currículo, el establecimiento de la complementariedad entre lo preventivo y lo curativo, la formación de clínicos expertos, el fortalecimiento de la educación en las ciencias básicas, la vinculación de las ciencias básicas con la clínica y el impulso de la formación humanística.

El Diseño del Plan Único de Estudios (1993) consideró los siguientes elementos estructurales: a) el marco de referencia, la misión de la Facultad, el perfil profesional del egresado y la metodología educativa; b) los ejes del plan de estudios, vinculación de ciencias básicas con clínicas, formación integral (aspectos sociales, éticos y humanistas), equilibrio entre la formación científica y el aprendizaje de habilidades y destrezas propias del ejercicio médico; c) los lineamientos o pautas para seleccionar y organizar las asignaturas, perfil epidemiológico de la población, conocimientos, habilidades y destrezas indispensables en la práctica de la medicina general, avances de las ciencias médicas, secuencia, niveles de complejidad e interrelación de contenidos y asignaturas.

El H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina, en su reunión de junio de 1998, aprobó crear un semestre preclínico que incluía las asignaturas de patología y propedéutica y fisiopatología, permitiendo dedicar dos años completos a la enseñanza de la clínica. De esta manera se aprovechó el periodo de seis meses sin actividad escolar, que transcurría entre la conclusión de la licenciatura y el inicio del internado de pregrado, con una duración de seis años y medio distribuidos en dos años de ciencias básicas, un semestre preclínico, dos años de aprendizaje de la clínica, un año de internado rotatorio de pregrado y un año de servicio social.

## **1. METODOLOGÍA EMPLEADA EN EL DISEÑO DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

El Plan Único de Estudios de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se aprobó en el año de 1993; la primera generación que se incorporó fue la del ciclo escolar 1994-1995. Al plan se le realizaron las siguientes modificaciones en junio de 1998:

- Se incorporaron las asignaturas de propedéutica-fisiopatología y patología en el primer semestre del tercer año de la licenciatura que se iniciaba en agosto del año correspondiente.
- En cada una de las unidades temáticas se integró la enseñanza de la patología de los sistemas.
- La asignatura de Medicina General I pasó de semestral a anual y conservó el número de créditos.

En 2003, se hizo un análisis de la situación del rendimiento académico de los alumnos y se detectó la siguiente problemática:

- Alto índice de no aprobación en asignaturas básicas: Anatomía, Bioquímica y Biología Molecular, Biología Celular y Tisular para el primer año y Fisiología en el segundo año de la licenciatura.
- Escasa correlación entre la calificación otorgada por el profesor y la obtenida en las evaluaciones departamentales en algunas asignaturas.
- Desconocimiento de algunos alumnos y profesores del Plan Único de Estudios.

Estos resultados les dieron al H. Consejo Técnico y a las autoridades las pautas para tomar la decisión de integrar una Comisión de Evaluación del Plan Único de Estudios. La comisión se estableció el 26 de mayo de 2004 y se integraron seis consejeros (dos representantes por área: básica, clínica y sociomédica), dos alumnos consejeros, dos profesores eméritos y cuatro funcionarios.

### **1.1. PRIMERA COMISIÓN REVISORA**

#### **ACTIVIDADES EN LA PRIMERA ETAPA**

- Entrevistó a profesores, expertos y miembros de la comunidad.
- Incorporó el “Diagnóstico institucional realizado por el H. Consejo Técnico” en el año 2003 con la técnica de análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA).
- Analizó el Plan Único de Estudios y el plan de desarrollo 2004-2013 de la Facultad de Medicina.
- Organizó un taller de capacitación para el diseño de las competencias.
- Estudió los planes y programas de estudio de escuelas y facultades de medicina nacionales e internacionales, así como las grandes tendencias internacionales en educación.
- Aplicó y analizó las encuestas de opinión sobre el Plan Único de Estudios a 950 estudiantes que incluyeron al total de los niveles de estudio de la licenciatura para evaluar a la planta académica, las asignaturas, la infraestructura y el apoyo académico.

- Analizó las recomendaciones, observaciones y sugerencias de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación Superior (CIESS) en 1998.
- Consideró las recomendaciones, observaciones y sugerencias emitidas por el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) en 2003.
- En enero de 2005 aplicaron encuestas de opinión sobre la formación profesional recibida a los 1,126 estudiantes que sustentaron el examen profesional.

#### **PRIMERA COMISIÓN REVISORA. ACTIVIDADES EN LA SEGUNDA ETAPA**

- La Facultad de Medicina organizó en octubre de 2004 el seminario *La formación del médico en México y la perspectiva del desempeño profesional* en el que participaron expertos en educación médica del extranjero, de otras escuelas y facultades de medicina del país y de la propia Facultad de Medicina.
- La comisión revisora presentó la propuesta *Nueva orientación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina en la Universidad Nacional Autónoma de México*, producto del trabajo colegiado que incluyó el perfil por competencias del egresado.<sup>4</sup>
- La Facultad de Medicina, junto con la Academia Nacional de Medicina, organizó el simposio *Plan Único de Estudios de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, sus 10 años*, lo cual permitió que en el seno de esta Academia se escucharan las opiniones y propuestas de este organismo que es el representativo de la medicina mexicana.
- En noviembre de 2005, en una sesión especial del H Consejo Técnico, se presentó la propuesta de modificación a la estructura del plan de estudios basada en competencias en lugar de objetivos y en bloques en lugar de asignaturas, con los principios de organización de lo simple a lo complejo, de lo general a lo particular, de lo normal a lo patológico, por aparatos y sistemas, con integralidad, flexibilidad y que consideraba el ciclo de vida humana.
- En febrero de 2006, se realizó una reunión foránea para analizar la propuesta de modificación del plan de estudios.

#### **1.2. SEGUNDA COMISIÓN REVISORA**

En marzo de 2007, con el cambio de los representantes ante el H. Consejo Técnico, se reformó la comisión con la misma estructura anterior y continuó trabajando en la propuesta de modificación del plan de estudios.

En febrero de 2008, con el cambio de administración, se reestructuró la Comisión.

El 26 de marzo de 2008, en la sesión del H. Consejo Técnico, se presentó el avance de cuatro años de trabajo de ambas Comisiones y se abrió un período de un mes para recabar el sentir de la comunidad académica con el fin de llegar a un consenso y, finalmente, presentar los resultados al pleno del Consejo.

---

<sup>4</sup> Primera Comisión Revisora. "Panel Foro Nueva Orientación del Plan de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina en la Universidad Nacional Autónoma de México" en el Primer Congreso Académico, "Dr Roberto Kretschmer Schmid". 20 al 22 de abril del 2005. Facultad de Medicina UNAM.



El 18 de junio de 2008, en la sesión del H. Consejo Técnico, la comisión revisora rindió su informe final al pleno con la propuesta de un modelo curricular que se consideró no factible para su aplicación en la Facultad de Medicina.

El Director de la Facultad de Medicina propuso la conformación de dos comisiones:

- Una que continuaría esa propuesta de modificación del plan de estudios, a la cual podrían sumarse voluntariamente los miembros del Consejo que así lo definieran.
- Otra integrada por la Dirección, la Secretaría General, la Coordinación de Planes y Programas de Estudio, la Secretaría del Consejo Técnico, la Secretaría de Educación Médica, la Secretaría de Planeación, la Coordinación de Ciencias Básicas y la Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social, que trabajaría con los Departamentos Académicos y retomaría las encuestas, diagnósticos, opiniones y necesidades educativas vertidas a lo largo de los últimos años; como resultado de su trabajo, presentaría al Consejo una propuesta de modificación del plan de estudios vigente.

### 1.3. COMISIÓN 2008

Esta Comisión aplicó, con el apoyo de la Dirección General de Evaluación Educativa, una encuesta donde participaron 3.950 estudiantes y 450 profesores. Algunos de los resultados obtenidos de los alumnos fueron: (Ver pág. 59 del Diagnóstico del Plan de Estudios)

- Más de 30% de los encuestados afirmó que estaba poco satisfecho de cómo se relaciona la teoría y la práctica en las asignaturas.
- 39.6% afirmó que casi nunca o nunca tenía tiempo para el estudio.
- 32.2% respondió que está insatisfecho con las exposiciones de los profesores.
- 31.2% se encontró insatisfecho con los criterios de evaluación.

Entre los profesores encuestados se encontró que:

- 75.1% tenía como licenciatura de origen la medicina.
- 65.4% afirmó que conocía mucho de su asignatura.
- 53.2% respondió que conocía de manera regular el plan de estudios.
- 59.2% afirmó que el examen departamental refleja medianamente lo que saben los alumnos.

Se aplicó una encuesta de satisfacción a los alumnos que acudieron al Centro de Enseñanza y Capacitación de Aptitudes Médicas (CECAM) a realizar diversas prácticas. El total de alumnos encuestados fue de 1,099 y los resultados indicaron que los simuladores facilitaban el aprendizaje y que el CECAM era un instrumento útil para la enseñanza de habilidades clínicas.

Para recabar información sobre la propuesta de cambio al Plan Único de Estudios que había realizado la Comisión Revisora:

- Se llevaron a cabo entrevistas con todos los jefes de Departamento, de los cuales se obtuvieron opiniones y sugerencias.
- Se realizaron 11 reuniones con la participación de 281 profesores de las áreas básica y sociomédica, así como cuatro reuniones con 115 profesores del área clínica.
- Se emitieron 290 opiniones y sugerencias que fueron clasificadas en 18 categorías.

Con base en la información obtenida se continuó el trabajo para la modificación del Plan Único de Estudios de la siguiente manera:

- Se realizaron 22 talleres con la participación de los 550 profesores de los departamentos académicos para el análisis de objetivos, contenidos de los programas, estrategias de enseñanza, mecanismos de evaluación, revisión y actualización de la bibliografía. Contaron con el siguiente material en sus mesas de trabajo: perfil del egresado, las competencias aprobadas por el H. Consejo Técnico, las tablas con las causas de demanda de atención en el primer nivel y las de mortalidad general por grupos de edad.
- En los talleres se establecieron mesas de trabajo integradas por seis profesores y uno o dos médicos recién egresados o pasantes de medicina. El propósito del trabajo de las mesas fue revisar el programa académico del plan de estudios vigente o la propuesta de modificación elaborada por el departamento; analizar los objetivos generales y específicos del programa y de cada unidad; revisar, actualizar y clasificar los contenidos de cada unidad. Se dejaron los contenidos que se consideraron esenciales y necesarios, se eliminaron los obsoletos o no vigentes y se agregaron aquellos que faltaban. Los trabajos de las mesas se revisaron e integraron en una sola propuesta y fueron revisados posteriormente por jefes de departamento y consejeros técnicos. El producto permitió contar con programas académicos que reflejan el currículo nuclear para alcanzar las competencias de egreso.
- Se organizaron reuniones interdisciplinarias para la integración vertical de las asignaturas y la correspondencia horizontal de algunas de ellas.
- Al finalizar los talleres, los jefes de los departamentos académicos, los coordinadores de enseñanza y los consejeros técnicos revisaron los programas de enseñanza de cada una de sus diferentes asignaturas.

A través de este trabajo colegiado se definieron los programas académicos de las diversas asignaturas que conformarían la modificación del plan de estudios.

Simultáneamente, se integraron 15 grupos de trabajo con profesores del área clínica en las diferentes especialidades quienes elaboraron el programa de cada asignatura clínica de acuerdo con los lineamientos previamente mencionados.

Los programas académicos de cada asignatura se presentaron a los consejeros y jefes de departamento académico correspondientes.

Después de este ejercicio, se abrió una semana de presentaciones acerca de la propuesta de modificación del plan de estudios en el auditorio dirigidas a la comunidad académica con la finalidad de escuchar sus comentarios.

Las sugerencias vertidas en el foro y en el sitio *Web* abierto para este fin enriquecieron la propuesta. Además, las aportaciones de todas las comisiones y de la comunidad académica de la Facultad de Medicina se integraron a esta propuesta de modificación del plan de estudios.

Con base en la normatividad del Marco Institucional de Docencia, que en el inciso III, numeral 20, establece que cada seis años los consejos técnicos de las escuelas y facultades deben realizar un diagnóstico institucional del plan de estudios y tienen un plazo de 18 meses para realizar cambios o adecuaciones al plan vigente y como resultado de las acciones realizadas por las diferentes comisiones, las aportaciones del personal académico, de estudiantes, academias, así como las recomendaciones, observaciones y sugerencias de la COMAEM, se conformó una propuesta de modificación del Plan Único de Estudios.

## 2. FUNDAMENTOS ACADÉMICOS

El plan de estudios por asignaturas de la licenciatura de médico cirujano se estructuró a partir de tres grandes referentes: el contextual, el institucional y el curricular.<sup>5</sup>

### 2.1. REFERENTE CONTEXTUAL

El conocimiento del entorno de la salud en el cual debe formarse al profesional de la medicina permite identificar los elementos que integrarán la propuesta curricular; entre ellos se incluyen: demandas, necesidades y retos que surgen del diagnóstico de salud, organización de los servicios de salud, estado actual y tendencias futuras en la medicina y las tendencias futuras de la formación profesional.

#### 2.1.1 ENTORNO DE LA SALUD EN MÉXICO: DEMANDAS, NECESIDADES Y RETOS

México se encuentra en una etapa avanzada de la transición demográfica. La disminución de la fecundidad es el principal determinante de la reducción del crecimiento de la población y de los cambios recientes en su composición por edad y, si bien se ha logrado un adecuado control del crecimiento natural de la población, el perfil sociodemográfico del país, además de ser modelado por el impacto de la modernización social y del desarrollo económico, presenta una gran desigualdad, pobreza y exclusión. Por tanto, el médico de la primera mitad del siglo XXI se enfrentará a grandes transformaciones, las derivadas del avance científico y tecnológico, así como al envejecimiento de la población, la inequidad y la pobreza, lo cual lo llevará a una práctica profesional entre dos polos: las enfermedades propias de países desarrollados y las propias de países en vías de desarrollo.

Según los indicadores de salud, 74.6% de la población es urbana y 25.4% es rural. Tres entidades tienen una proporción superior a 90% de población urbana: Distrito Federal, Nuevo León y Baja California y tres no superan 50%: Hidalgo, Chiapas y Oaxaca donde la migración a las ciudades se aúna a los bajos niveles de ingresos. El mayor porcentaje de la población según el nivel de ingreso se ubica de uno a dos salarios mínimos y sólo 10.3% percibe más de cinco; lo anterior contribuye a crear una polarización social y la generación de cinturones de miseria en torno de las ciudades. En ellos, millones de personas viven en habitaciones improvisadas sin servicios elementales como agua potable y drenaje.

En el año 2000, el promedio de escolaridad de la población de 15 años y más era de 7.3 años, uno más que en 1990. Las mujeres tenían 7.1 años en promedio por 7.6 del hombre, un nivel educativo a todas luces insuficiente para la economía moderna. Los habitantes de las ciudades y del campo modifican sus hábitos nutricionales, una parte muestra desnutrición y otra parte sobrepeso y obesidad. Adicionalmente, el desempleo, los bajos ingresos y el bajo nivel educativo contribuyen a crear un círculo vicioso que se incrementa por los graves problemas sociales como las adicciones al tabaco, alcohol, marihuana, cocaína y ahora a las drogas sintéticas; violencia intrafamiliar, discapacidad, depresión, abuso sexual, divorcio, suicidio e inseguridad.

En el conjunto nacional, en el año 2005 la mitad de la población tenía 24 años o menos, lo cual muestra a México como un país de jóvenes. Entre las entidades federativas con población más

---

<sup>5</sup> Comisión 2008. Diagnóstico del Plan Único de Estudios de la Carrera de Médico Cirujano. Facultad de Medicina, UNAM.

joven se encuentran Chiapas y Guerrero con una edad mediana de 20 años los hombres y 21 años las mujeres. En el otro extremo, con la población más envejecida, pero aún joven, están el Distrito Federal y Nuevo León con una edad mediana de 29 y 26 años respectivamente. Por otra parte, las medidas de salud pública han elevado la esperanza de vida; en 2008 la vida media de los mexicanos ascendió a 76.5 años (72.7 años la masculina y 77.5 la femenina). El descenso en la mortalidad en los primeros años de vida es el que en mayor grado ha contribuido al aumento en la esperanza de vida.

El ámbito del ejercicio de la medicina se confronta tanto con las enfermedades infecciosas y carenciales, derivadas de la pobreza, cuanto con las enfermedades crónico degenerativas resultantes del envejecimiento de la población; asimismo, surgen de manera importante los peligros derivados de conductas de riesgo y problemas de salud mental.

Las principales causas de mortalidad (2005) en orden decreciente fueron: diabetes mellitus, enfermedades isquémicas del corazón, cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal, accidentes de tráfico de vehículo de motor, infecciones respiratorias agudas bajas, enfermedades hipertensivas, nefritis y nefrosis, agresiones (homicidios), desnutrición calórico-proteica, tumores malignos de la tráquea, bronquios, pulmón, estómago, hígado y próstata, VIH/SIDA, lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidios), tumor maligno del cérvix uterino y enfermedades infecciosas intestinales.

Actualmente, predominan como causas de muerte las enfermedades no transmisibles y las lesiones. Este hecho está relacionado con el envejecimiento de la población y el estilo de vida poco saludable, destacando el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol, la mala nutrición, el consumo de drogas, la vialidad insegura y las prácticas sexuales de alto riesgo. Al igual que los países avanzados, México enfrenta el desafío del cáncer, la obesidad, las cardiopatías y la diabetes, pero sufre también las enfermedades del subdesarrollo asociadas a padecimientos infecciosos, la desnutrición, así como elevados índices de mortalidad materno-infantil.

La morbilidad en el año 2006 estuvo definida principalmente por las enfermedades derivadas de la pobreza y la marginación las cuales fueron, en orden decreciente: infecciones respiratorias agudas, infecciones intestinales por otros organismos y las mal definidas, infección de vías urinarias, úlceras, gastritis y duodenitis, otitis media aguda, amebiasis intestinal, hipertensión arterial, gingivitis y enfermedad periodontal, diabetes mellitus no insulino dependiente (tipo II), otras helmintiasis, candidiasis urogenital, conjuntivitis, varicela, intoxicación por picadura de alacrán, asma y estado asmático.

Este es el entorno que plantea al médico las siguientes demandas:

- a) Capacidad de responder a las enfermedades derivadas de la pobreza y la marginación, con énfasis en las enfermedades infecciosas, parasitarias, las carenciales y la mortalidad materna.
- b) Aptitud para atender las enfermedades crónico degenerativas, retrasando o evitando su aparición, forjando una alianza con las personas para mantener el control de la enfermedad y evitar complicaciones, prolongando la vida socialmente útil y manteniendo una buena calidad de vida.
- c) Contribuir a modificar conductas de riesgo, favoreciendo un estilo de vida saludable y educando al paciente sobre los riesgos y factores protectores de su salud.
- d) Capacidad para atender problemas de salud mental como la depresión y la ideación suicida, las adicciones, la violencia intrafamiliar y la violencia y el maltrato contra los niños y los ancianos.

- e) Utilizar los recursos para la atención a la salud de la mejor manera posible, evitando costos innecesarios y adecuando sus acciones tanto al contexto, como a la mejor evidencia científica disponible.
- f) Atender el surgimiento de infecciones emergentes y reemergentes derivadas de la evolución biológica de los agentes infecciosos, lo cual constituye una amenaza global. Frecuentemente, el mal manejo de los agentes antimicrobianos genera la multirresistencia de virus y bacterias.

### 2.1.2. ORGANIZACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD

El médico, como miembro fundamental del equipo de salud, es el profesional en el que el Estado Mexicano se apoya primordialmente para satisfacer el derecho a la salud de la población, una de las demandas inalienables<sup>6</sup> de los seres humanos. A su vez, son las escuelas de medicina las responsables de formar a los futuros médicos en coordinación con el Sistema Nacional de Salud en el que participan los sectores público, social y privado.

“El primero de ellos ofrece servicios de salud a toda la población y ha mostrado ser eficiente en los programas de prevención entre los que destaca el de vacunación universal. Para su desempeño emplea al mayor contingente de profesionales de la salud y posee una numerosa red de clínicas y hospitales que otorgan servicios de primero, segundo y tercer nivel de atención médica.”<sup>7</sup>

El sector social proporciona servicios principalmente a la población en estado de abandono e impulsa el bienestar familiar y de la comunidad.

El sector privado se regula por la oferta y la demanda y está cada vez más vinculado a un sistema de aseguramiento que resulta limitado y disponible sólo para una pequeña proporción de la población.

La Ley General de Salud, Reglamentaria del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece las bases y modalidades para el acceso a los servicios de salud y la concurrencia de la Federación y las entidades federativas en materia de salubridad general. Es de aplicación en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social.

La Ley General de Salud establece la organización del Sistema Nacional de Salud en sus artículos 5º, 6º y 7º.<sup>8</sup>

En México, la atención de la salud cuenta con tres grupos de prestadores de servicios. El primero incluye a las instituciones que prestan servicios a la población no asegurada, en su mayoría pobres del campo y la ciudad. Las agencias más importantes de este componente son la Secretaría de Salud (SSA) y el Programa IMSS-Solidaridad del Instituto Mexicano del Seguro Social.

El segundo componente es la seguridad social, que se encarga de prestar atención a más de 50 por ciento de la población. El IMSS tiene a su cargo a los trabajadores del sector formal de la economía; el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) atiende a los empleados públicos; las fuerzas armadas tienen su propia institución de seguridad social, y esto mismo ocurre con los trabajadores de Petróleos Mexicanos (PEMEX). El

---

<sup>6</sup> En el México de finales del siglo XX dicha demanda se incorporó a la Constitución Política y se le dio el rango de “Derecho a la salud.” Por ello, el Estado se obligó a darle cumplimiento para la totalidad de la población.

<sup>7</sup> Piña-Garza E. y col. Fundamentación académica para la elaboración de un plan de estudios de medicina en México. *Gac Méd Méx* 2008, 144(3): 189-197.

<sup>8</sup> Ley General de Salud. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Últimas Reformas *DOF* 14-07-2008.

tercer componente es el sector privado, al cual puede acudir cualquier persona con capacidad de pago. Este componente está formado por una gran diversidad de prestadores de servicios que trabajan, en su mayoría, sobre una base lucrativa, en consultorios, clínicas ambulatorias, hospitales y unidades de medicina tradicional. En teoría, este sector debería atender 10% de la población.

De acuerdo con datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000, 21% de los derechohabientes de la seguridad social y alrededor de 28% de la población no asegurada tienen, como su última fuente de atención ambulatoria, a un prestador privado. Los componentes públicos del sistema de salud generan anualmente en millones (m) 168m consultas generales, 34m consultas de especialidad, 24m consultas de urgencia, 13m consultas odontológicas, 1.5m partos, 2.7m intervenciones quirúrgicas y poco más de 4m de egresos hospitalarios.

En relación con los servicios auxiliares de diagnóstico, el sector público genera 4 millones de estudios de anatomía patológica, 167 millones de análisis de laboratorio y 18 millones de estudios radiológicos.

### **2.1.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES Y TENDENCIAS FUTURAS EN LA MEDICINA**

La medicina muestra avances continuados en varios terrenos por lo que se está gestando una transformación de la práctica médica.

El progreso de la tecnología informática ha mejorado la portabilidad, la facilidad de uso, confiabilidad, precisión y capacidad de almacenar y procesar datos del equipo e instrumentos útiles en el área de la salud. Esto ha facilitado la realización en el primer nivel de atención de estudios y procedimientos que eran de exclusividad del segundo y tercer nivel como espirometrías, registros electrofisiológicos, ecocardiografía, ultrasonografía, medición de los flujos sanguíneos por efecto Doppler, determinación de la saturación de oxígeno y bióxido de carbono y el registro del pulso.

Asimismo, el laboratorio clínico ha evolucionado para dar origen a tiras reactivas y lectores manuales de gran precisión. A su vez, el uso de *biochips* permite realizar pruebas de presencia o expresión de miles de genes. Tales tecnologías bajarán de precio en los próximos años lo cual propiciará su empleo generalizado.

Los nuevos sistemas de imagenología, como la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), el tomógrafo por emisión de positrones (PET), la resonancia magnética nuclear y la combinación de estos equipos con radiofármacos y nanomateriales permiten visualizar procesos funcionales en tejidos con un gran dinamismo metabólico como el cerebro, el hígado o el corazón.

La tecnología informática unida a las telecomunicaciones permite al médico recabar información y datos de los pacientes, realizar interconsultas con expertos, utilizar el expediente electrónico, recibir cursos de educación médica continua y consultar bases de datos y bibliografía médica.

Otro aspecto crucial es la utilización de la nueva biología, la cual impactará la práctica médica del futuro de variadas formas.

La biología celular juega un papel cada vez más importante para la medicina tanto para entender el funcionamiento celular y su alteración, como para el diagnóstico y la terapéutica. Un ejemplo es su aplicación en la identificación de las líneas celulares para el diagnóstico y tratamiento del cáncer y la producción de células y fármacos programados para la destrucción selectiva de tumores.

La ingeniería de tejidos utiliza células pluripotenciales para regenerar tejidos lesionados, inclusive el tejido nervioso. Actualmente, se produce piel, cartílago, hueso y tendón. En un futuro, en la práctica clínica se podrán utilizar córnea, diente, riñón, vejiga, hígado, vaso sanguíneo y corazón.

Los avances en el conocimiento han propiciado el surgimiento de nuevas ciencias y nueva terminología como la biómica, como ciencia, y el expresoma, proteinoma e interactoma como terminología. Esta ciencia requiere articular la biología con las biomatemáticas, la bioinformática, el estudio de los sistemas dinámicos complejos y el supercómputo con nuevos enfoques metodológicos para su comprensión. Este es un ejemplo de las necesidades que surgen del avance del conocimiento. En esta área se encuentra el proyecto del genoma humano que ha logrado descifrar el código genético y deberá encontrar las diferencias entre poblaciones tal y como se identificó recientemente en nuestro país.

La farmacología ha incorporado a la farmacogenómica para predecir el posible efecto de los fármacos en función de los genes del paciente. La farmacología del futuro producirá medicamentos bajo diseño e incorporará una serie de biomoléculas y nanomateriales al arsenal terapéutico; incluso se podrán diseñar fármacos para las necesidades específicas de individuos, lo cual requerirá articular la genómica, la bioinformática y la biotecnología. Además, la nanotecnología permitirá novedosas formas de administrar los fármacos transportándolos y liberándolos dónde y cuándo se requieran.

Otro reto de la medicina es la de enfrentar la evolución continua de los agentes infecciosos tanto por mutaciones, como por las recombinaciones posibles que permiten la generación de nuevos virus y bacterias. Estos riesgos son mayores debido a la globalización. Esta situación quedó en evidencia en nuestro país con la reciente epidemia de influenza tipo A (H1N1) que se ha extendido por el mundo. Es posible que el virus mute, modifique su virulencia y se vuelva resistente a los agentes antivirales con que se cuenta en la actualidad para su control.

En este contexto, se destaca que la respuesta social frente a la enfermedad modifica los riesgos, ya sea incrementándolos o reduciéndolos. Así, el tratamiento inadecuado de la tuberculosis, aunado a la falta de adherencia terapéutica, genera cepas multirresistentes. La vigilancia epidemiológica y la respuesta social organizada frente a los retos de salud son una necesidad para controlar los riesgos a la salud en tiempo real.

Pese a que muchos problemas de salud pueden limitarse o prevenirse con medidas relativamente sencillas, las conductas de riesgo con frecuencia no se modifican. Algunos ejemplos incluyen “descacharrización”<sup>9</sup> y el uso de mosquiteros en el caso del dengue; el uso del condón en las enfermedades de transmisión sexual, y el ejercicio físico y una dieta adecuada en el síndrome metabólico. De lo anterior se deriva la necesidad de que los médicos participen en actividades de promoción y educación para la salud a fin de modificar conductas de riesgo y en la respuesta social organizada (individuos, familias y/o comunidades).

Las tendencias futuras de las disciplinas que conforman la medicina general también se orientan hacia la elevación de la calidad de la atención y la seguridad del paciente. Esto implica establecer respuestas sistémicas del sector salud y no sólo de quienes brindan la atención a los pacientes. La calidad de la atención incluye, por lo menos, las siguientes condiciones:

- EFECTIVA: Proporcionar servicios basados en la mejor evidencia científica disponible, incrementando los beneficios para el paciente, evitando riesgos y perjuicios para el paciente.

---

<sup>9</sup> Programa de Acción. *Enfermedades Transmisibles por Vector*. Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud. Secretaría de Salud. 1ª ed. 2001.

- **CENTRADA EN EL PACIENTE:** Proporcionar una atención médica responsable y respetuosa de los valores, necesidades y preferencias del paciente, asegurándose que los valores del paciente y su aceptación guíen todo el proceso de decisiones clínicas.
- **OPORTUNA:** Evitar la espera y los retrasos dañinos para la salud del paciente y para el personal de salud.
- **EFICIENTE:** Evitar el desperdicio de insumos, medicamentos, medios de diagnóstico, equipo y tiempo del personal de salud.
- **EQUITATIVA:** Proporcionar una atención que no varíe en calidad por causa del género, edad, preferencia sexual, grupo étnico, localización geográfica o nivel socioeconómico.

Una atención a la salud de calidad debe evitar riesgos innecesarios al paciente y reducir sustantivamente las reacciones adversas prevenibles a fin de garantizar una respuesta oportuna y apropiada frente a las posibles complicaciones. Asimismo, demanda la capacidad para realizar procedimientos médicos y el adecuado desempeño de las habilidades y destrezas médicas. Ello implica trabajar en equipo, sustentar las acciones con la mejor evidencia científica, mantener una comunicación adecuada con el paciente y prevenir errores al eliminar sistemáticamente las causas sistémicas de los mismos. El médico, además, debe poseer la capacidad de manejar los riesgos en tiempo real, superar el problema inmediato, para después tomar medidas que eviten su repetición.

En virtud de que el médico se enfrenta con la complejidad y la incertidumbre, ésta última puede entenderse como la diferencia entre propósitos y logros. La incertidumbre sólo se reduce cuando utilizamos el mejor conocimiento científico disponible; no obstante, dado el carácter no lineal de los fenómenos biológicos y sociales subyacentes en el proceso salud enfermedad, no todo resulta prevenible o controlable, de tal forma que la investigación amplía incesantemente las capacidades humanas al tiempo que descubre nuevos límites. Lo que persiste por encima de las circunstancias es el compromiso ético del médico para ajustar sus acciones con el propósito de lograr el máximo beneficio y la mejor calidad de vida para el paciente. Ello implica integrar el conocimiento científico con el profesionalismo.

Las observaciones anteriores se constituyen en nuevos retos para la formación de los médicos quienes deben poseer:

- a) Capacidad para comprender, explicar y representar los fundamentos científicos de su práctica como la base del razonamiento clínico, de tal forma que posean flexibilidad, capacidad de innovación y puedan adecuarse al contexto.
- b) Aptitud para sustentar las decisiones médicas en la epidemiología clínica con base en los riesgos, las mejores opciones para el diagnóstico, el tratamiento, los posibles desenlaces y complicaciones, así como el pronóstico y posible evolución, utilizando para ello la revisión crítica y metodológicamente bien sustentada de la mejor evidencia científica disponible.
- c) Aptitud para ejecutar adecuadamente los procedimientos médicos y aplicar las habilidades y destrezas clínicas con capacidad técnica y calidad.
- d) Capacidad para mejorar la calidad de la atención mediante el enfoque sistémico, la aplicación de la metodología de la investigación, el liderazgo, el trabajo en equipo y el conocimiento científico.



- e) Poner especial cuidado en aspectos críticos como la prevención, el uso adecuado de los auxiliares de diagnóstico y el buen empleo de los fármacos a fin de prevenir reacciones adversas e interacciones medicamentosas desfavorables.
- f) Aptitud en el manejo de la informática médica como instrumento y elemento para localizar, recuperar y analizar información científica, consultar bases de datos especializadas, fundamentar las decisiones médicas, comunicar e intercambiar información con colegas, comunicarse y dar seguimiento a sus pacientes, utilizar la historia clínica electrónica, registrar variables fisiológicas y bioquímicas y como medio esencial en la gestión de la atención médica y educación continua.
- g) Capacidad de explicar y utilizar los conocimientos derivados de los campos emergentes de la biología, utilizándolos para entender los mecanismos moleculares de la enfermedad, y los fundamentos de la terapéutica, pues constituyen un puente hacia la práctica médica del futuro.
- h) Conocimiento de la salud pública para identificar los factores protectores y de riesgo en el proceso salud-enfermedad por medio de acciones a nivel de los individuos, familias y comunidades que reduzcan riesgos y mejoren o preserven la salud.
- i) Capacidad de comunicarse eficientemente con las personas —individuos, familias y comunidades— educarlos y organizarlos para el autocuidado de la salud.
- j) Capacidad de actuar con profesionalismo en el ejercicio médico.

#### **2.1.4. CARACTERÍSTICAS ACTUALES Y TENDENCIAS FUTURAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

Es preciso confrontar el proceso salud-enfermedad de acuerdo con su complejidad y utilizando el enfoque de sistemas. Por ello, se deben analizar las tendencias mencionadas con anterioridad, los aspectos biológicos, moleculares y ambientales, las conductas de riesgo y la respuesta social a la enfermedad. La práctica profesional debe sustentarse en la mejor evidencia científica disponible. En consecuencia, el médico tiene que poseer un pensamiento crítico y reflexivo, favorecer el cambio y ser capaz de continuar su formación mediante el aprendizaje autodirigido y el desarrollo profesional continuado, además de actuar con profesionalismo y tener capacidad de comunicación.

Las necesidades sociales a las cuales deberá dar respuesta el médico se resumen en la capacidad de responder tanto a las enfermedades derivadas de la pobreza, cuanto a las crónicas degenerativas y al envejecimiento de la población, evitar o modificar las conductas de riesgo y favorecer estilos de vida saludables y dar respuesta a los problemas crecientes de salud mental y a la violencia por medio de los recursos disponibles.

Se carece de estudios sobre la demanda estimada de médicos en México; sólo se cuenta con algunos análisis prospectivos que buscan perfilar tendencias.<sup>10</sup> Según tales estudios existen 83 escuelas de medicina de las cuales poco más de 30% se han sometido voluntariamente a procesos de acreditación. En la actualidad, el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica reporta 60% de programas de educación médica acreditados en el país. Por otra parte, la falta de una regulación al respecto permite que se abran escuelas, generalmente privadas, que no reúnen los requisitos mínimos de calidad académica.

En el año 2000 ingresaron a la licenciatura de medicina 15,400 nuevos alumnos; la matrícula total fue de 70,000 y egresaron 8,700 nuevos médicos. De acuerdo con estas tendencias, cabe

---

<sup>10</sup> Ruelas, E., Concheiro, A. y Alarcón, G. *Futuros de la Formación de Recursos Humanos para la Salud en México 2005-2050*. Consejo de Salubridad General. México: 2008. Véase en especial las páginas 29-40.

esperar un ingreso para el año 2020 de entre 23 y 25 mil alumnos y entre 30 y 38 mil alumnos para el 2050; los egresados podrían estar entre 15 y 16 mil para el 2020 y 20 y 24 mil para el 2050.

Otro aspecto relevante es el análisis de género de los estudiantes de medicina. El número de mujeres ha ido en aumento y se espera que para el año 2015 las mujeres pudieran constituir dos terceras partes de la matrícula total. Debido a los roles de género establecidos, las mujeres dedicaban en el 2000 cinco horas diarias menos a su práctica profesional que los varones; ello implicaría que pudiese requerirse un mayor número de profesionales para brindar la misma cobertura de atención.

Otro estudio sobre los médicos y el mercado de trabajo en México<sup>11</sup> aporta algunos datos interesantes: la mayor contratación de médicos se realizó por el sector público, 54,247 médicos entre 1990 a 2001. En ese mismo periodo se titularon 73,969 nuevos médicos lo cual implica un déficit de 19,722 plazas. No se puede afirmar que este número se incorporó al desempleo o subempleo, pues debe considerarse que el sector privado también genera varias plazas. Sin embargo, las estadísticas sobre el empleo en el sector privado muestran incongruencias y no es posible obtener una conclusión definitiva.

Respecto de la contratación de médicos generales, el mismo estudio aporta interesantes datos que deben ser motivo de reflexión. En 1990 las instituciones públicas y de seguridad social contaban con 24,883 (48.6%) médicos especialistas en contacto con pacientes mientras los médicos generales contratados eran 26,311 (51.5%). Para 1999 la diferencia se incrementó: existían 43,155 (54.7%) especialistas, mientras sólo había 35,782 (45.3%) médicos generales. Esta situación es insostenible si se quiere un sistema integrado de atención a la salud que otorgue prioridad al primer nivel de atención.

Muchas instituciones públicas de salud mantienen una política de contratación que privilegia a los especialistas con el argumento de que los médicos generales no están preparados para efectuar las funciones del primer nivel de atención. Ello implica que las instituciones formadoras deben ser capaces de formar médicos generales competentes para el ejercicio clínico en el primer nivel de atención médica.

En los próximos años se espera un incremento en la demanda de médicos a escala global de tal magnitud que ha sido calificada como una crisis de fuerza de trabajo médica. Las razones son las siguientes<sup>12,13</sup>:

- La generación que nació en la posguerra y se incorporó al ejercicio de la medicina en los 70's, tiene más de 55 años y se encuentra próxima a jubilarse.
- La transición demográfica incrementará el número de personas mayores de 60 años que demandan mayor atención médica.
- Las nuevas generaciones no quieren largas jornadas de trabajo porque desean disfrutar de la vida o la familia; esta situación se acentúa en las mujeres quienes se hacen cargo del cuidado y educación de los hijos.

---

<sup>11</sup> Ruíz, J., Molina, J. y Nigenda G. Médicos y mercado de trabajo en México, En Knaul, F. y Nigenda, G. (Eds): *Caleidoscopio de la salud: De la investigación a las políticas y de las políticas a la acción*. FUNSALUD, México, 2003. Pp. 115-124. El libro puede consultarse en: <http://www.funsalud.org.mx/casesalud/caleidoscopio/caleidoscopio.htm>, consultado el 29 de abril del 2009.

<sup>12</sup> New Zealand Medical Association: Crisis in the Medical Workforce: A paper prepared for the Health Workforce Summit. New Zealand, 2003. Accesible en: <http://www.hwac.govt.nz/events/summit/crisis-in-medical-workforce.pdf>, consultado el 29 de abril del 2009.

<sup>13</sup> Association of Academic Health Centers. Out of order out of time: The State of the Nation's Health Workforce. Association of Academic Health Centers: Washington D. C., 2008. Consultado el 8 de octubre del 2008 en [http://www.aahcdc.org/policy/AAHC\\_OutofTime\\_4WEB.pdf](http://www.aahcdc.org/policy/AAHC_OutofTime_4WEB.pdf)

- Disminuye el número de jóvenes que quieren estudiar medicina debido a los salarios crecientemente regulados y las demandas legales.
- La presencia de escuelas de medicina privadas que ven la formación de médicos como un negocio incrementan los costos de inversión.
- La incapacidad de las universidades para atraer médicos capaces hacia la práctica docente produce una reducción del profesorado médico.
- La reducción del presupuesto a las universidades impide incrementar la formación.
- La falta de planeación y organización entre las instituciones de salud y las instituciones de educación superior y el gobierno dificulta aún más la formación médica.

Se prevé que la crisis internacional de la fuerza de trabajo médico pueda acentuarse para el año 2020. Ello generará una situación difícil pues se tendrá que reponer a los médicos jubilados de las instituciones de salud mexicanas en abierta competencia con la demanda internacional de trabajadores médicos. Los países más desarrollados ofrecerán a los jóvenes condiciones atractivas de trabajo y salarios mejores. Esta situación debe llevar a establecer políticas para retener en México a los jóvenes médicos más talentosos pues, de lo contrario, la calidad de su sistema de salud podrá verse afectada.

En consecuencia, se hace necesario modificar el Plan Único de Estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano para adecuarlo a las siguientes demandas de la época:

1. Los cambios derivados de la transición demográfica y epidemiológica en virtud del envejecimiento de la población y el incremento de las enfermedades crónico-degenerativas.
2. Las transformaciones sociales resultantes de la globalización y las asimetrías sociales incrementan los riesgos de enfermarse, de forma diferencial, en perjuicio de los marginados y más pobres.
3. La necesidad de modificar las conductas de riesgo que favorecen la aparición de enfermedades crónicas, accidentes, adicciones y violencia.
4. La atención de infecciones emergentes y reemergentes derivadas de la evolución biológica de los agentes infecciosos.
5. La evolución del conocimiento médico y de las tecnociencias de la salud.
6. La necesidad de fortalecer el profesionalismo, el humanismo y la ética como factores centrales para una buena práctica médica.
7. Los avances derivados de la educación médica.
8. Los resultados de la evaluación del actual plan de estudios.

## **2.2. REFERENTE INSTITUCIONAL**

El desarrollo del currículo depende de las características funcionales de la Institución que, como colectividad coordinada, regula el proceso educativo a través de su organización académico-administrativa y docencia e investigación con el propósito de formar médicos.

### **2.2.1. ORGANIZACIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA**

Para cumplir las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura que tiene asignadas, la Facultad de Medicina se organiza en una estructura departamental que implica la correspondencia disciplinaria para la instrumentación de las asignaturas biomédicas y sociomédicas en términos de docencia, investigación en la materia y difusión del conocimiento. En el caso de las disciplinas clínicas, la estructura departamental deja de ser disciplinaria para organizarse por años escolares e incluye el internado médico de pregrado y el servicio social vinculado con los escenarios clínicos del sector salud.

Además, la estructura departamental se ve fortalecida por medio de divisiones, secretarías y coordinaciones académico-administrativas que contribuyen al logro de la misión y visión de la Facultad.

Es importante mencionar que la Facultad de Medicina recibe una matrícula de primer ingreso de poco más de mil estudiantes para la licenciatura de médico cirujano.

### **2.2.2. DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN LA FACULTAD DE MEDICINA**

El marco de formación médica de la Facultad obedece al espíritu establecido en la Ley Orgánica de la UNAM con las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura. Su prioridad es la de formar profesionales, docentes, investigadores y técnicos que se enfoquen a la solución de las demandas y necesidades de la sociedad, así como generar los conocimientos científicos y tecnológicos que requiere el país. Estas funciones se encuentran íntimamente vinculadas y para su logro es indispensable el buen ejercicio de la función docente.

#### **2.2.2.1. DOCENCIA**

La Facultad de Medicina cuenta con una población de alrededor de 16,766 alumnos. En la licenciatura de médico cirujano hay 6,921 estudiantes y 64 en la licenciatura en investigación biomédica básica; son atendidos por una planta docente de 3,361 profesores distribuidos de la siguiente manera: 2,624 profesores de asignatura, 119 ayudantes de profesor, 294 profesores de carrera, un profesor visitante, cinco investigadores, 311 técnicos académicos y siete profesores eméritos. 18.8% tiene 40 años o menos. 49.7% son mayores de 50 años. En cuanto a género, 36.8% son mujeres y 63.2% son hombres. Con respecto a la antigüedad académica, 44% tiene hasta diez años, 27% de once a veinte años y 28.9% tiene más de 21 años.

Los profesores de asignatura representan casi 78% de la planta docente en virtud de que una parte de la formación básica y en especial la formación clínica de pregrado y posgrado recae en profesionales en ejercicio que, a la par de su actividad profesional, dedican parte de su tiempo a la docencia. Esto se sustenta en el principio de que esta figura académica proporciona a los alumnos un contacto y experiencia enriquecedora al recibir educación directa de quienes están ejerciendo la medicina que enseñan. Los ayudantes de profesor representan 3.5% del personal

académico y son, principalmente, alumnos avanzados y médicos de reciente egreso que apoyan a los docentes en su actividad académica.

Una encuesta de opinión aplicada en el 2008 a 3,160 estudiantes reveló que la mayoría de los alumnos se encuentra satisfecha o muy satisfecha con los profesores en los siguientes aspectos de su enseñanza: cumplimiento de los programas de asignatura (81%), presentación del programa del curso (80%), claridad de las explicaciones (74%), número de evaluaciones a lo largo del curso (78%), material didáctico (68%), oportunidad en la entrega de las calificaciones (66%), criterios de evaluación (65%), exposiciones (65%) y dinámicas en clase (61%).

Los profesores de la Facultad tienen la formación disciplinaria y la experiencia profesional requeridas para la modificación del Plan Único de Estudios. Además, los profesores serán sujetos de los procesos de formación docente tanto en los aspectos disciplinarios, cuanto en los pedagógicos, para que el plan de estudios tenga éxito. (Véanse Apartados: 4.4. Recursos humanos y 4.5. Formación y capacitación docente).

### **2.2.2.2. INVESTIGACIÓN**

No hay duda que la Universidad Nacional Autónoma de México es líder en la actividad de investigación en el campo de la salud. La investigación se realiza en las facultades, escuelas, institutos y centros. La investigación no se restringe al área biomédica pues abarca campos tales como la medicina conductual, el derecho sanitario y la bioética; en todos ellos se realiza excelente investigación y docencia.

La investigación científica en salud, como una función sustantiva y cotidiana de la vida institucional, constituye una de las características distintivas de la Facultad de Medicina lo cual le permite privilegiar un tipo de docencia formativa, metodológica y analítica. En efecto, las tareas de investigación contribuyen a la formación de médicos con un espíritu inquisitivo por medio de diferentes metodologías y enfoques.

En la Facultad, el impacto de la investigación científica sobre la docencia no está confinado a la licenciatura o al área de ciencias biomédicas, sino que incluye también la investigación clínica, el campo sociomédico y las humanidades en salud y apoya el desarrollo de la formación tanto en pregrado, como en posgrado e, incluso, en la educación continua.

En cuanto a su ubicación, la investigación se realiza en el Campus Universitario, las diferentes sedes clínicas de la Facultad, los Institutos Nacionales de Salud, instituciones de seguridad social y hospitales del Sector Salud, con las que se mantiene una activa colaboración académico-asistencial.

La Facultad tiene una extraordinaria tradición en materia de investigación en salud y ha estado presente en todos los grandes aportes de la medicina mexicana.

Las diferentes modalidades de investigación que se desarrollan en la Facultad incluyen 181 líneas en campos como los siguientes:

- Biomédica.
- Clínica.
- Sociomédica, la cual incluye la epidemiología, la salud pública y el estudio de los sistemas de salud.
- Educación médica.

- Humanidades en salud: historia de la medicina, bioética, antropología médica y diversidad cultural.
- Psicosocial.
- Desarrollo tecnológico.

De la plantilla académica de la Facultad, 242 profesores realizan tareas de investigación como una actividad sustantiva, además de la docencia, y conducen 619 proyectos de investigación. En el año 2008 los resultados de estos proyectos se plasmaron en 378 artículos científicos de los cuales 198 aparecieron en revistas internacionales y 180 en revistas nacionales.<sup>14</sup>

Los académicos publicaron en ese mismo año 249 capítulos en libros de texto y de actualización científica tanto en el ámbito nacional, como internacional y editaron 47 libros. Además, tienen 22 patentes en activo. Del personal académico que realiza tareas de investigación, 158 han sido designados como Investigadores Nacionales por el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) en sus diferentes niveles: 95 nivel I, 31 nivel II, 16 nivel III y un investigador de excelencia. Asimismo, los académicos pertenecen a diferentes academias, entre las que destacan la participación de 68 de ellos en la Academia Mexicana de Ciencias, 87 en la Academia de Cirugía y 189 a la Academia Nacional de Medicina.

En la Facultad de Medicina se desarrollan 619 proyectos con diferente tipo de financiamiento. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) financia 93.7% de los 64 proyectos que le fueron solicitados, el Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) financia 90.6% de las 43 solicitudes, el Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME) financia 100% de 5 proyectos que le fueron solicitados, la industria privada financia 43 proyectos y la propia Facultad de Medicina otorga financiamiento a 354 proyectos.

La Facultad de Medicina cuenta en su organización con la División de Investigación, la que dentro de su programa considera impulsar el desarrollo y productividad de esta importante función tanto para contribuir a la mejoría en la calidad de la educación que imparte, como para impulsar el desarrollo tecnológico y la investigación en educación médica institucional.

La División de Investigación está apoyada por dos comisiones: una de investigación y otra de ética, de conformidad con la Ley General de Salud. La Comisión de Ética y la Comisión de Investigación fueron creadas por acuerdo de H. Consejo Técnico el 27 de abril de 2005 publicado en la Gaceta de la Facultad el 25 de mayo de 2005. El acuerdo de creación estipula como una de sus atribuciones la elaboración del manual de procedimientos al que habrán de ceñirse dichas comisiones.

Su programa tiene como objetivo general desarrollar investigación con relevancia científica y trascendencia social capaz de contribuir eficientemente a la solución de los problemas de salud, al incremento de la vinculación de la Universidad Nacional Autónoma de México con la sociedad que le da sustento y a la formación de grupos de investigación multidisciplinarios capaces de impulsar megaproyectos que generen conocimiento original público.

La Comisión de Investigación es un órgano académico de consulta y asesoría de la Facultad de Medicina que tiene como finalidad que las investigaciones se ajusten al método científico y a los lineamientos establecidos en el manual de procedimientos, lo que promueve la calidad de las investigaciones.

---

<sup>14</sup> Reporte anual de actividades de la Dirección. [http://www.facmed.unam.mx/informe/2008/inf\\_2k8.pdf](http://www.facmed.unam.mx/informe/2008/inf_2k8.pdf). Consultado el 29 de mayo de 2009.

Otra de las características distintivas de la Facultad son sus Unidades Mixtas de Servicio, Investigación y Docencia, que ponen al servicio de la comunidad los avances recientes de las ciencias de la salud en materia de prevención, diagnóstico y/o manejo terapéutico.

Las diferentes unidades son:

- Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones – Ciclotrón.
- Clínica para Trastornos del Sueño.
- Unidad de Electrofisiología Clínica.
- Clínica de Atención a Niños con SIDA.
- Unidad de Farmacología Clínica.

La vinculación entre la investigación y la docencia es evidente en el plan de estudios 2010; las líneas de investigación existentes tanto en la Facultad de Medicina, como en las sedes clínicas, se relacionarán con la implementación de nuevos contenidos cuya existencia es fundamental en la formación de los médicos actuales.

Del mismo modo, la reestructuración de los contenidos de las asignaturas de salud pública, como el caso de la salud en el trabajo, se vinculan con proyectos y líneas de investigación de epidemiología de las enfermedades vasculares, estilo de vida y salud de los trabajadores.

La aparición de nuevas tecnologías de diagnóstico oportuno y pruebas de gabinete hacen necesaria la preparación de las nuevas generaciones de médicos en imagenología y laboratorio clínico, las cuales se relacionan con las líneas de investigación que se desarrollan en la Unidad Mixta PET- Ciclotrón y en diferentes sedes clínicas.

La investigación clínica y la medicina basada en la evidencia son básicas en la formación del médico y en el ejercicio profesional. Este tipo de investigación se realiza de manera predominante en los campos clínicos en congruencia con los escenarios donde el estudiante permanece el mayor tiempo durante el proceso educativo.

La investigación en la formación de los recursos humanos en salud es fundamental para generar y construir en los estudiantes el rigor metodológico y clínico necesario para su práctica profesional.

En consecuencia, el desarrollo de esta modificación curricular implica impulsar la investigación en educación médica para mejorar la enseñanza, el aprendizaje y los sistemas de evaluación para lograr que sean aplicables a las condiciones reales en las cuales opera la Facultad de Medicina. Se trata de impulsar una investigación enfocada, relevante y congruente con nuestras necesidades.

De acuerdo con lo anterior, se puede afirmar que el proceso de formación del médico es indisoluble de las funciones sustantivas de la Institución y la organización académico-administrativa de la Facultad. Esto obliga a la entidad a instrumentar un sistema de autoevaluación permanente que le permita lograr procesos de calidad en la docencia, investigación y la extensión de la cultura orientados al logro del perfil profesional del plan de estudios 2010.

### **2.3. REFERENTE CURRICULAR**

El referente curricular implica el contextual y el institucional para elegir el diseño del plan de estudios que permita el logro del perfil del egresado definido por la institución. Este referente toma en cuenta los fundamentos curriculares, los currícula afines, resultados de la evaluación

del Plan Único de Estudios y la caracterización de la estructura curricular: organización por asignaturas, currículo nuclear, competencias del currículo e integración.<sup>15</sup>

### 2.3.1. FUNDAMENTOS CURRICULARES

La teoría curricular surge en el contexto de la tecnología educativa vinculada con la psicología conductista, la filosofía pragmática y la sociología empresarial.<sup>16</sup> Esta teoría se ha transformado<sup>17</sup> de un esquema determinista<sup>18</sup> a uno más dinámico. El determinista es entendido como aquel que partía del ambiente laboral para definir los objetivos de enseñanza, contenidos, actividades de aprendizaje y evaluación de manera lineal y que, al ser construido de manera artificiosa, conducía a fomentar el pensamiento convergente en detrimento de la creatividad y el pensamiento innovador. Por otro lado, el dinámico introduce el cambio y la evolución como una variable intrínseca y reconoce que la calidad radica en los mecanismos de autoevaluación que permiten al currículo dar respuesta al cambio e incorporarse al dinamismo de la ciencia y de la vida profesional actual. En este esquema, los procesos de pensamiento y la capacidad de transferencia del conocimiento son tan importantes como el contenido mismo.<sup>19</sup> En consecuencia, es tan relevante lo que se enseña, cuanto cómo se enseña siempre con énfasis en el desarrollo de la capacidad de aprender a aprender o autorregulación (metacognición).

El currículo puede volver a cambiar la totalidad de sus conocimientos y los ambientes de aprendizaje a la vez que conserva su organización, identidad y propósito. Para ello, requiere de la sinergia, cooperación y compromiso de sus profesores y alumnos y evaluar continuamente sus logros de manera válida y confiable.<sup>20</sup> En la formación del médico, lo anterior se refleja en el desarrollo de la capacidad para contender con la complejidad y la incertidumbre. Esta capacidad requiere de la interrelación continua de conocimientos, habilidades, factores afectivos y de valores para resolver problemas de salud en el ámbito de la sociedad del conocimiento.

Para generar respuestas profesionales en escenarios inciertos y únicos en la práctica se requiere compromiso, imaginación y creatividad. También se requiere de profesionales que utilicen el conocimiento para imaginar nuevas posibilidades; encuentren relaciones entre lo que aparentemente no las tiene y desarrollen la capacidad de alcanzar resultados en la práctica para incidir y modular procesos complejos. En consecuencia, el saber es la facultad para explicar y entender, pero sobre todo para transformar al entorno de manera continua e innovadora.<sup>21</sup> Ello implica que la educación superior debe desarrollar capacidades, por lo menos, en tres diferentes dimensiones del ser humano: la epistemológica relacionada con el saber, la *praxis* que posibilita el hacer y la ontológica que se relaciona con la identidad y el ser.<sup>22</sup>

---

<sup>15</sup> Ver apartado 3.4.2. Mecanismos de Flexibilidad del Plan de Estudios 2010.

<sup>16</sup> Díaz-Barriga F y cols. *Metodología de Diseño Curricular para Educación Superior*. Ed. Trillas. 1990.

<sup>17</sup> Doll, W. E.: *A Post-Modern Perspective on Curriculum*. Nueva York: Teachers College Press, 1993.

<sup>18</sup> Mager, R.: *Preparing Instructional Objectives*. Palo Alto: Fearon, 1972. Robert Frank Mager provenía originalmente del campo de la psicología laboral, y enfatizó la utilización de la tecnología de la administración fabril para transferirla a la educación.

<sup>19</sup> Costa, A. y Liebmann, R. (Eds.) *Envisioning Process as a Content*. Thousand Oaks CA: Corwin Press, 1997.

<sup>20</sup> William E. Doll Jr. Reflexionado sobre la evolución de la teoría curricular hizo una analogía con cinco características principales resultado del estudio de los fenómenos biológicos: 1) la organización compleja, 2) un código e historia genética, 3) la causalidad plural, 4) la direccionalidad de propósito (*telos*) y 5) la autoorganización. Véase Doll, *Op. cit.*, págs. 65 y 66

<sup>21</sup> Stehr, N.: *Practical Knowledge*. London: Sage, 1992.

<sup>22</sup> Barnett, R.: Supercomplexity and the Curriculum. *Studies in Higher Education*. 25 (3) 255-65, 2000.



Con base en lo anterior, el Plan comprende un paso hacia el nuevo paradigma educativo centrado en el estudiante, el cual reconoce que ellos deben ser los principales agentes de su propio aprendizaje, los constructores de su conocimiento, no visto como un proceso lineal y acumulativo, sino como un proceso de construcción de marcos interactivos, de relaciones y significados, edificados socialmente que les permiten interpretar, juzgar, decidir y actuar.<sup>23</sup>

El paradigma centrado en el aprendizaje lo considera como un proceso activo en el cual el aprendiz crea y recrea nuevas ideas, apoyándose en sus conocimientos recientes y anteriores.<sup>24</sup> A este enfoque de la enseñanza se le denomina *constructivismo*.

Los principios de la educación constructivista son proveer de ambientes de aprendizaje que incorporen actividades reales; preparar un ambiente de negociación social como parte integral del aprendizaje; brindar múltiples perspectivas y utilizar múltiples formas de representación; nutrir la reflexión y poner énfasis en la educación centrada en el estudiante.<sup>25</sup>

En este sentido, se han diferenciado tres etapas en el proceso formativo. En la etapa inicial de apoyo externo el alumno tiene una gran dependencia de los ambientes instruccionales y de los profesores. En la etapa de transición disminuye el apoyo externo y el alumno comienza a guiar su propio aprendizaje porque inicia la percepción de los criterios de desempeño que caracterizan la ejecución del experto y empieza su propio monitoreo. La tercera etapa, de autorregulación, se caracteriza porque el diseño de los ambientes instruccionales se encuentra bajo el control del propio alumno, el cual solicita selectivamente la asesoría de sus pares, tutores y/o profesores.<sup>26</sup>

Estas tres etapas del proceso formativo se han denominado “fases” en el plan de estudios. Conforme el alumno avanza en cada una de ellas, el papel de la institución educativa cambia y tanto los ambientes instruccionales como el papel de los profesores deberán adecuarse a los logros y avances de los alumnos. Así el alumno transita hacia el desarrollo de la pericia.

### 2.3.2. ANÁLISIS DE PLANES DE ESTUDIO AFINES

A continuación se describen las características relevantes de algunos planes de estudio en los ámbitos nacional e internacional.

#### 2.3.2.1. NIVEL NACIONAL

En la UNAM la licenciatura de medicina se imparte también en la Facultad de Estudios Superiores Iztacala y la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

La Facultad de Estudios Superiores Iztacala posee un plan de estudios que data de 1980; está organizado por módulos que se articulan por sistemas. Cuenta con tres ejes curriculares verticales que agrupan a los módulos en “predominantemente metodológicos, clínicos y teóricos” y se distribuye en semestres. El plan de estudios contempla a la comunidad como un escenario educativo desde el segundo semestre. Una característica positiva del plan de estudios de Iztacala es la iniciación temprana a la clínica, aspecto que se ha retomado por la Facultad de Medicina en el plan que se presenta.

<sup>23</sup> Barr, R. and Tagg, J.: From Teaching to Learning - A New Paradigm for Undergraduate Education Change, November/December 1995, pp. 13-25.

<sup>24</sup> Bruner, J.: *Toward a Theory of Instruction*. New York: W. W. Norton, 1966. P. 225

<sup>25</sup> Driscoll, M.: *Psychology of Learning for Instruction*. Boston: MA. Allyn & Bacon. 1994. Véase pp.382-3

<sup>26</sup> Glaser, R. “Changing the Agency for Learning: Acquiring Expert Performance”. En: Ericsson, A. (editor). *The Road to Excellence. The Acquisition of Expert Performance in the Arts and Sciences, Sports and Games*. Mahwah, Nueva Jersey: Lawrence Erlbaum, 1996.

El plan de estudios de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza data de 1990; tiene un enfoque comunitario y está organizado por módulos. En la primera fase de la formación se busca fortalecer la presencia del conocimiento científico al combinar módulos organizados por etapas de la vida y la relación del hombre con su ambiente (en los cuales se pretende enseñar la ciencia básica), para posteriormente transitar a los módulos por aparatos y sistemas. Incluso fortalece la práctica clínica con dos cursos de fisiopatología experimental.

En el nivel nacional, la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)<sup>27</sup> tiene un plan de estudios de siete años, organizado por asignaturas, muy similar a esta propuesta de modificación curricular, pues integra los aspectos de comunicación, el uso de la tecnología informática, epidemiología clínica, medicina basada en evidencias, ética y sociedad y antropología; además de las asignaturas de corte más tradicional como la Anatomía, la Bioquímica, Farmacología Clínica, Fisiología, entre otras. Asimismo, incluye diversas áreas de la medicina que han emergido con gran fuerza como la imagenología, la nutrición, la endocrinología, la inmunología y la genética.

Por su parte, la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)<sup>28</sup> tiene también un plan de estudios de siete años; no incluye de manera explícita la medicina basada en evidencias, la comunicación con el paciente o la informática aunque si la epidemiología clínica, la bioética, la imagenología, la nutrición, la endocrinología, la inmunología, la genética y las neurociencias.

Tanto la UANL como la UASLP son excelentes facultades de medicina y se puede observar un fenómeno de convergencia en los enfoques curriculares y en la orientación de las asignaturas la cual coincide con la propuesta de modificación que se presenta.

### 2.3.2.2. NIVEL INTERNACIONAL

La Medical School de la Universidad de Harvard desarrolló desde 1985 un nuevo plan de estudios denominado *New Pathway in Medical Education*. Este plan pone el acento en el dominio del núcleo de conocimientos de las ciencias biomédicas básicas, una buena formación clínica, desarrollo de capacidades de comunicación con el paciente y el profesionalismo y una fuerte formación en medicina social y en aspectos de la salud global. Además, pretende desarrollar la capacidad analítica, habilidades de adaptación y actitudes flexibles para promover individuos capaces de cambiar y aprender a lo largo de la vida.<sup>29</sup> Asimismo, promueve las habilidades de lectura crítica y el dominio metodológico de la epidemiología clínica.

En la Gran Bretaña la educación médica se enfoca de conformidad con los lineamientos establecidos por el General Medical Council para el ejercicio profesional contenidos en el documento denominado *Tomorrow's Doctors*<sup>30</sup> del 2003, los cuales se resumen de la siguiente manera:

- Los estudiantes deben adquirir las actitudes, conductas y cualidades indispensables para sus responsabilidades futuras con los pacientes, colegas y la sociedad en general.

---

<sup>27</sup> El listado de asignaturas de la Facultad de Medicina de la UANL se puede ver en: <http://www.medicina.uanl.mx/plataforma/mod/resource/view.php?id=3681> consultado el 19 de mayo del 2009.

<sup>28</sup> El mapa curricular de la Facultad de Medicina de la UASLP se ubica en: <http://www.uaslp.mx/Spanish/Academicas/FM/Plan%20de%20Estudios/Paginas/default.aspx> consultado el 19 de Mayo del 2009.

<sup>29</sup> Véase: The New Pathway MD Program en: <http://hms.harvard.edu/pme/newpathways.asp> consultado el 8 de abril del 2009.

<sup>30</sup> General Medical Council. *Tomorrow's Doctors*, London, 2003. Accesible en: [http://www.gmc-uk.org/education/undergraduate/GMC\\_tomorrows\\_doctors.pdf](http://www.gmc-uk.org/education/undergraduate/GMC_tomorrows_doctors.pdf) Consultado el 8 de abril del 2009.

- El currículo nuclear debe proporcionar el conocimiento esencial, habilidades y actitudes que se deben poseer al momento de la graduación.
- El currículo nuclear debe permitir que los estudiantes seleccionen actividades académicas que les permitan estudiar en profundidad áreas de su interés.
- La responsabilidad del currículo nuclear es de los clínicos, científicos básicos y educadores médicos trabajando de manera conjunta para integrar sus contribuciones y lograr un propósito común.
- La información fáctica debe circunscribirse esencialmente al mínimo requerido por los estudiantes en esta etapa de su formación.
- Las oportunidades de aprendizaje deben ayudar a los estudiantes a explorar el conocimiento, e integrar y evaluar (articular) la evidencia de manera crítica. El currículo debe ayudar y motivar a los estudiantes a desarrollar habilidades para el aprendizaje autodirigido.
- Las habilidades esenciales que requieren los graduados deben desarrollarse bajo supervisión y debe evaluarse la competencia adquirida.
- El currículo debe acentuar la importancia de las habilidades de comunicación y de otras habilidades esenciales para la práctica médica.
- La salud y la seguridad de la población debe ser una parte importante del currículo.
- La educación clínica debe reflejar los patrones cambiantes del cuidado de la salud y proporcionar una variedad de escenarios clínicos.
- Los sistemas de enseñanza y aprendizaje deben tomar en cuenta la teoría moderna de investigación en educación médica y emplear los avances de la tecnología cuando la evidencia demuestre que es efectiva.
- Los esquemas de evaluación deben tomar en cuenta las mejores prácticas para apoyar el currículo y estar seguros que se evalúan los resultados esperados de conformidad con el currículo y se recompensa el adecuado desempeño.
- Las escuelas de medicina deben establecer estructuras de supervisión que utilicen un adecuado rango de conocimiento experto para diseñar, poner en práctica y someter a revisión continua el currículo.
- La selección, la enseñanza y la evaluación deben estar exentas de toda discriminación injustificada.

En el terreno internacional se debe destacar como expresión del nuevo enfoque los desarrollos obtenidos por el comité curricular de la Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins, el cual se encuentra trabajando desde el 2006 en un nuevo diseño curricular que empezará a funcionar en el 2010. Esta escuela de medicina ha sido pionera de la educación médica mundial. De ella surgió el modelo propuesto como el estándar de oro por Abraham Flexner en 1910. Hoy esta entidad se encuentra inmersa en un nuevo proceso de cambio con el cual pretende colocarse nuevamente a la vanguardia de la educación médica internacional. El sugestivo nombre del nuevo currículo expresa claramente el sentido del cambio: *Genes to Society*. Dicho programa pretende superar la polarización entre las ciencias básicas y la problemática social para generar una sólida formación científica a la vez que pone el acento en la prevención y combate a la enfermedad en el seno de la comunidad. El director de la Escuela, Edward D. Miller, ha llamado a crear una verdadera revolución conceptual como la que ocurrió

hace cien años cuando Hopkins unificó la práctica clínica con la medicina de laboratorio. El doctor Miller señala que:

“El paso adelante que debe acompañar al potencial de la medicina molecular personalizada demanda que los médicos piensen diferente acerca de su papel en el cuidado del paciente” [...] “Simplemente nuestros estudiantes de medicina no pueden pensar en el cuerpo humano como una máquina biológica sobre la cual los médicos actúan, como mecánicos, cuando alguna parte se rompe.” [...] “Más bien, ellos deberían aprender la lógica de la salud y la enfermedad tomando en cuenta las complejas interrelaciones entre los genes, junto con el perfil de proteínas particular de cada persona y la exposición y experiencias ambientales.”<sup>31</sup>

En general, la tendencia internacional de la educación médica es coincidente con el punto de vista de la Escuela de Medicina de la Universidad Johns Hopkins que señala como necesario articular los fenómenos moleculares con los sociales y conductuales para responder a las nuevas necesidades de la sociedad actual.

En suma, se puede hablar de que se producirá un retorno a la medicina biográfica<sup>32</sup> pues ahora, con la migración del conocimiento y la tecnología a las comunidades, se puede retomar la medicina que establece sus respuestas en función de la biografía del paciente con base en los aspectos biológicos, ambientales, sociales, conductuales y culturales. Lo anterior integra los diversos niveles de organización desde el molecular, celular, de aparatos y sistemas, del individuo, del ambiente hasta el de la sociedad. Se trata de una medicina en la frontera del conocimiento que trabaja en redes multidisciplinarias y se articula con individuos, familias y comunidades. Además, previene y trata los problemas de salud de manera integral con capacidad para considerar los riesgos individuales.

Como se puede apreciar, el plan de estudios que ahora presenta la Facultad de Medicina es totalmente coincidente con las nuevas tendencias de la educación médica nacional e internacional.

### 2.3.3. RESULTADOS RELEVANTES DEL DIAGNÓSTICO DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS<sup>33</sup>

A continuación se enuncian los resultados más relevantes del diagnóstico que surgieron del H. Consejo Técnico, de las comisiones revisoras y de evaluación, del análisis del rendimiento de los alumnos en las evaluaciones y de las recomendaciones, observaciones y sugerencias de organismos externos de evaluación y acreditación:

- El desempeño académico de los alumnos que ingresan no se correlaciona con su historia académica previa, sobre todo al cursar el área básica, y una de las principales causas es la carencia de técnicas de estudio congruentes con la elevada demanda académica que requiere la licenciatura.
- La falta de integración y el exceso de los contenidos de las diferentes asignaturas obstaculizan el aprendizaje efectivo.
- Baja eficiencia terminal en los años curriculares.

<sup>31</sup> Miller, E. Hazards of Change. *Hopkins Medicine Magazine*, Winter 2007. Accesible en <http://www.hopkinsmedicine.org/hmn/W07/opinions2.cfm> consultado el 26 de abril del 2009

<sup>32</sup> Armstrong, D. The emancipation of biographical medicine. *Soc Sci Med* 1979 Jan; 13A(1):1-8.

<sup>33</sup> La descripción puntual de los resultados se encuentra en el documento DIAGNÓSTICO DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO (OCTUBRE 2008) y el apartado 1. METODOLOGÍA EMPLEADA EN LA MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS de este proyecto.

En relación con las encuestas de opinión aplicadas a los alumnos cabe destacar las propuestas siguientes:

- Curso propedéutico.
- Introducir desde el inicio de la licenciatura aspectos clínicos.
- Incluir el inglés en la formación del estudiante.
- Ampliar la duración de la práctica clínica.
- Incluir radiología como asignatura obligatoria.
- Integrar las asignaturas.
- Ampliar el uso de simuladores en la adquisición de habilidades clínicas.
- Mejorar las estrategias de la enseñanza y evaluación del aprendizaje.

Con base en el proceso de acreditación, el Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica (COMAEM) planteó las siguientes:

#### RECOMENDACIONES

- Mayor articulación biopsicosocial.
- Diseñar instrumentos para evaluar destrezas psicomotoras en los ciclos básicos.
- Mayor supervisión en los campos clínicos de tercer y cuarto años.
- Evaluación académica de las actividades en el servicio social.

#### OBSERVACIONES

- Mayor articulación de la teoría con la práctica.
- Establecer mecanismos concretos y explícitos que permitan la adquisición de las habilidades de comunicación.
- Describir en el programa y hacer explícito las habilidades para la búsqueda bibliográfica, el pensamiento para mejorar el nivel de razonamiento clínico y la aplicación de la medicina basada en evidencias.
- Incluir en forma explícita los contenidos de hematología, oncología, ortopedia y traumatología en el plan de estudios.
- Revisar los contenidos temáticos de asignaturas como oftalmología, otorrinolaringología y urología y asignarles el tiempo suficiente.
- Ampliar las acciones de adquisición de destrezas en el Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM).
- Promover el juicio crítico, el pensamiento reflexivo y el pensamiento analógico.

#### **2.3.4. CARACTERIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR**

Con base en los referentes contextual, institucional y aspectos curriculares se plantearon diversas posibilidades de organización curricular y se decidió partir del plan actual por asignaturas y modificarlo.

La organización curricular por asignaturas que se propone se basa en el análisis de la información mencionada en los niveles epistemológico, psicológico y de concepción universitaria para sustentar la implantación del plan de estudios. Las modificaciones se enfocan a lograr una mayor integración de éstas, mayor comunicación de contenidos, mayor flexibilidad,<sup>34</sup> agrupación de disciplinas afines y la incorporación de asignaturas que actualicen el plan con un enfoque hacia el currículo nuclear para el logro de las competencias que fueron definidas en el perfil de egreso.

La organización curricular modificada tiene varias ventajas: a) responde a la configuración de los campos de estudio específicos en función de sus aspectos teóricos, metodológicos y prácticos; b) al articularse apropiadamente, favorece la implantación de áreas de conocimiento y la definición de ejes curriculares de formación profesional; c) responde a la formación especializada de los docentes, que se agrupan por disciplina y d) permite una transición progresiva del Plan Único de Estudios al proponer asignaturas innovadoras que den respuesta a sus limitaciones, como las asignaturas integradoras.

#### **2.3.4.1. CURRÍCULO NUCLEAR**

En virtud de que la Facultad de Medicina es una entidad formadora de médicos, se busca que las ciencias biomédicas y sociomédicas se vinculen de manera eficiente con la práctica clínica y tengan como objetivo contribuir al desarrollo de médicos capaces. Sin embargo, frente al crecimiento del conocimiento hay que lograr un equilibrio entre lo que es útil y el conocimiento que tiene el potencial de disparar avances sustantivos en el futuro. Ello implica valorar el conocimiento emergente y establecer prioridades, pues la simple acumulación de información conduce al aprendizaje superficial.

El Plan de Estudios 2010 se orienta a un currículo nuclear que se define conceptualmente como aquella parte del currículo común que todos los estudiantes están obligados a aprender y que puede ser delimitado en los niveles institucional, nacional e internacional. Su contenido especifica los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes esenciales para la práctica de la medicina. La selección de los contenidos es producto de la participación de los profesores de todas las áreas que integran al plan de estudios. También se establecen las estrategias de aprendizaje y de enseñanza que faciliten alcanzar los perfiles definidos por la entidad educativa e identificar los contenidos que deberán ser evaluados para comprobar que se han alcanzado.<sup>35,36</sup>

Esta forma de estructurar el currículo permite, a la vez, contar con un grupo opcional de conocimientos y habilidades que los alumnos podrán elegir individualmente, de acuerdo con su interés y que corresponden a contenidos independientes del núcleo. En este apartado curricular, el alumno podrá profundizar en algunos temas o destrezas de índole diferente a los contenidos nucleares.

Básicamente, la selección de los contenidos nucleares resuelve tres problemas fundamentales: evitar la sobrecarga de información, la excesiva especialización y la falta de estandarización en la enseñanza. Todo ello con el fin de proveer al alumno de un sustento sólido y útil para su actuación profesional y para etapas posteriores de su formación.

---

<sup>34</sup> Ver apartado de 3.4.2. MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010.

<sup>35</sup> Harden RM, Davis MH. AMEE *Medical Education Guide* No. 5. The Core Curriculum with Options or Special Study Modules. *Med Teach* 1995; 17(2):125-148

<sup>36</sup> Harden RM. "The core curriculum" en John A. Dent & Ronald M. Harden (edit). *A Practical Guide for Medical Teacher*, Elsevier Science, Edinburgh, 2003. Pp 39.

Esta orientación hacia el currículo nuclear evita la especialización teórica de los alumnos, disminuye la sobrecarga de contenidos, promueve la presencia de contenidos fundamentales en las asignaturas, proporciona consistencia y uniformidad, permite realizar cambios de contenidos que deban incorporarse y eliminar los obsoletos y propicia una evaluación focalizada.

#### 2.3.4.2. ARTICULACIÓN DEL CURRÍCULO CON LAS COMPETENCIAS

En 1957 surgió el concepto de competencias en los EUA en torno del trabajo cognoscitivo como instrumento para evaluar el desempeño de los profesores de educación básica. En 1963 aparecieron las primeras publicaciones sobre el tema. En ellas se establece la necesidad de evaluar las aptitudes de egreso de los maestros.<sup>37</sup> Las competencias nacieron ligadas al desempeño de los profesionales que deben tomar decisiones en situaciones complejas mediante la aplicación del conocimiento de manera creativa a cada contexto para transferirlo a diferentes situaciones y resolver problemas en ambientes auténticos. Los profesionales se enfrentan con situaciones no rutinarias y con problemas inéditos que demandan soluciones innovadoras y que requieren capacidades intelectuales de orden superior. Es decir, la evaluación de las competencias implica evaluar el resultado, pero también el proceso mediante el cual se logra dicho resultado.

Aunque el concepto de competencias aparece a mediados del siglo XX, la educación por competencias ha cobrado un gran vigor en las últimas dos décadas. Así, por ejemplo, la Comunidad Europea ha instrumentado el *Proyecto Tuning* para impulsar la educación por competencias e incluso ha creado una rama en América Latina.<sup>38</sup> En el campo de la educación médica, el Institute for International Medical Education (IIME) ha establecido competencias mínimas exigibles para guiar la formación de médicos en el nivel internacional.<sup>39</sup> El Accreditation Council for Graduate Medical Education (ACGME) ha generado también un proyecto de educación por competencias en las residencias médicas.<sup>40</sup> En México, la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina (AMFEM) ha definido las competencias del médico general mexicano<sup>41</sup> y la Secretaría de Educación Pública promueve la educación por competencias.

Para la realización de las funciones y actividades profesionales se requieren conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes específicas para el ejercicio de la medicina que den origen a la identificación y estructuración de competencias profesionales. Por ello, en el plan se articula el currículo con las competencias, aunque éstas no implican un modelo curricular determinado y pueden desarrollarse con diferentes modelos curriculares y con variados enfoques pedagógicos.

La instrumentación coordinada de las áreas de conocimiento, los ejes curriculares, los ambientes de aprendizaje y las asignaturas, complementados con un sistema de evaluación, imprimen una línea directiva al plan de estudios 2010 y establecen una coherencia que facilita el logro de las competencias de egreso.

<sup>37</sup> Wolf, A.: *Competence Based Assessment*. Buckingham UK: Open University Press, 1995.

<sup>38</sup> La información referente al Proyecto Tuning se puede consultar en la siguiente página electrónica: <http://unideusto.org/tuning/>, consultada el 30 de Julio del 2008.

<sup>39</sup> IIME Core Committee: Global minimum essential requirements in medical education. *Medical Teacher*. Vol. 24, No. 2, 2002. Este y otros documentos pueden consultarse en: <http://www.iime.org/index.htm> , consultada el 30 de julio del 2009.

<sup>40</sup> El denominado Outcome Project se puede consultar en: <http://www.acgme.org/Outcome/> , revisado el 30 de Julio del 2009.

<sup>41</sup> Abreu, L.; Cid, A; Herrera, G.; Lara, J.; Laviada, R.; Rodríguez, C.; Sánchez, J.: *Perfil por competencias del médico general mexicano*. México: Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, 2008.

La competencia es el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que interrelacionados entre sí permiten tener un desempeño profesional eficiente, de conformidad con el estado del arte. Aunque cumplen con diferentes bases de conocimiento y una variedad de recursos técnicos y científicos, a la vez que se adecuan a una pluralidad de contextos y situaciones específicas, son tan sólo un mapa sucinto de las capacidades profesionales que orientan los procesos formativos y de evaluación. Cabe resaltar que las funciones profesionales tienden a ser constantes en el tiempo, tal es el caso de la capacidad de diagnosticar o de comunicarse con el paciente.

La organización de las competencias en el plan de estudios 2010, se estructura por fases y perfiles denominadas competencias integradoras de egreso e intermedias susceptibles de ser evaluadas. Es conveniente especificar la contribución de cada uno de los programas académicos al logro de los componentes<sup>42</sup>.

Es conveniente señalar que siempre, y mucho antes de que se hablara de educación por competencias, se han formado personas competentes, es decir, capaces de contender eficientemente con los retos de la profesión. La formación por competencias actual sólo pretende lograr un sistema que garantice la calidad educativa capaz de verificar que los diferentes sistemas y estrategias formativas utilizadas en el currículo alcanzan la meta de formar individuos competentes al aplicar sistemas de evaluación válidos y confiables.

En principio, la educación para el desarrollo de competencias acepta que una pluralidad de enfoques y de métodos puede conducir al éxito cuando son congruentes con las características de alumnos y profesores, se adecuan a las condiciones del contexto y postulan metas claras y otorgan libertad para seleccionar los medios y las estrategias pedagógicas. Se reconoce que las competencias se pueden alcanzar mediante diferentes trayectorias otorgando un papel central a la capacidad y creatividad de los docentes.<sup>43</sup>

#### **2.3.4.3. COMPETENCIAS INCLUIDAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

1. Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de información.
2. Aprendizaje autorregulado y permanente.
3. Comunicación efectiva.
4. Conocimiento y aplicación de las ciencias biomédicas, sociomédicas y clínicas en el ejercicio de la medicina.
5. Habilidades clínicas de diagnóstico, pronóstico, tratamiento y rehabilitación.
6. Profesionalismo, aspectos éticos y responsabilidades legales.
7. Salud poblacional y sistema de salud: promoción de la salud y prevención de la enfermedad.
8. Desarrollo y crecimiento personal.

---

<sup>42</sup> Componentes de la competencia: La tarea = actividad a ser completada ¿Qué se debe hacer?; Objeto = recibe la acción ¿a qué o a quien?; La función = el propósito de la actividad a desarrollar, ¿para qué lo debe hacer?; El rango = las circunstancias y situaciones en las cuales un individuo deberá desempeñar las tareas ¿En qué ambientes y contextos deberá actuar?; y Los criterios de una buena ejecución = establecen tanto la manera de proceder, cuanto lo que debe evitarse, ¿cómo debe hacerlo?

<sup>43</sup> Harden, R., Crosby, J. and Davis, M.: *AMEE Guide No. 14: Outcome based education: Part I- An introduction to outcome-based education. Medical Teacher*, Vol. 21, No 1, 1999.



#### 2.3.4.4. INTEGRACIÓN

En el último siglo se han publicado una gran cantidad de reportes acerca del estado de la educación médica, mismos que hacen énfasis en la necesidad de mayor integración de las áreas del conocimiento, principalmente en el nivel de pregrado. El ejercicio de la medicina es, por definición, un proceso integrador de conocimientos para resolver problemas del área de la salud donde una efectiva integración propicia una atención médica holística de calidad.

La ciencia moderna ha enseñado que para la solución de problemas complejos relacionados con fenómenos sociales o naturales se requiere de la interacción entre disciplinas, lo cual, incluso, ha generado nuevas disciplinas científicas. La consecuencia pedagógica de este desarrollo científico ha creado la necesidad de fortalecer la formación general e integral de los estudiantes y, aún más, favorecer su adaptación a las cambiantes necesidades de la sociedad.

Desde el *Informe Flexner* se busca la integración entre la ciencia y la práctica; sin embargo, los modelos de currículo tradicional tienen una serie de dificultades para lograrlo. En este orden de ideas, las estrategias de enseñanza y aprendizaje que permean a la mayoría de los planes de estudios por asignaturas obstaculizan la integración y aplicación del conocimiento.

La integración reordena, reestructura y reunifica los procesos de aprendizaje del individuo para lograr una mayor generalización; ésta es una propiedad inherente de todo sistema. Para que el proceso educativo propicie la integración es necesario aplicar el conjunto de actividades de aprendizaje donde el alumno esté inmerso en ambientes que le permitan identificar, plantear, aclarar y resolver problemas médicos de complejidad creciente. La integración se logra cuando la intencionalidad educativa y la práctica continua logran formar esquemas mentales de procedimiento que le permiten al estudiante generar y reconocer patrones de acción. Lo anterior puede facilitarse agrupando los conocimientos de varias disciplinas o asignaturas que se interrelacionan en el marco de un conjunto de casos problema.

La interacción entre asignaturas puede ir desde la simple comunicación de ideas hasta la integración mutua de conceptos, metodologías, análisis de datos, comprensión y solución de un problema. Es decir, se organizan en un esfuerzo común donde existe una comunicación continua entre los académicos de las diferentes disciplinas. Las asignaturas pueden utilizar un problema en donde cada una de ellas aporte los conocimientos de su campo disciplinario para la explicación del mismo, primero disciplinaria, posteriormente multidisciplinaria y finalmente generar esquemas cognoscitivos y un pensamiento reflexivo y crítico.

El Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM) es un escenario educativo con experiencia en la simulación de procesos para el aprendizaje y la integración sin presentar riesgos para el paciente. (Véase Apartado: 4.6. Infraestructura y recursos materiales).

Así se tiene que los programas académicos de la primera fase (primero y segundo año) incluyen problemas en temas como relación médico-paciente, diabetes mellitus, infarto del miocardio, cáncer cérvicouterino, deshidratación, enfermedades cardiovasculares, embarazo, infecciones, hipertensión arterial, accidentes, diagnóstico colectivo de salud, la salud pública y su campo de acción, bases de datos y bibliotecas médicas digitales, informática biomolecular, e-aprendizaje, toma de decisiones y razonamiento clínico, entre otros.

Además del aprendizaje en la fase anterior, en la segunda fase (quinto al noveno semestre) curricular el proceso educativo es eminentemente integrador dado que los escenarios facilitan el enfrentamiento continuo a situaciones problemáticas con los pacientes bajo la tutoría y supervisión constante de cada profesor. Los casos problema en esta fase tienen una mayor complejidad y abordan la principal morbilidad del país. Para ello, los temas incluyen ética y profesionalismo, epidemiología clínica, interculturalidad en el proceso salud-enfermedad, medicina basada en evidencias, aptitudes clínicas del médico general y la revisión de diversas enfermedades.

En las fases tres y cuatro, la integración surge de la actividad académico-asistencial en espacios clínicos del sector salud. Ahí, el estudiante como integrante del equipo de salud, participa directamente en la solución de los problemas individuales y colectivos del primer nivel de atención. Lo anterior requiere que el estudiante aplique los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores consolidando el perfil de competencias de egreso y profesional.

La integración se encuentra en relación íntima con la evaluación y debe ser congruente con las estrategias pedagógicas que la fomenten. De ahí que el proceso evaluativo del aprendizaje debe procurar identificar el fenómeno cognoscitivo de integración. Para ello, será conveniente diseñar y aplicar instrumentos específicos como la evaluación de la historia clínica, examen del caso problema o del caso clínico, listas de cotejo y guías de observación, autoevaluación, evaluación de pares, uso de portafolios, examen clínico objetivo estructurado y exámenes de respuesta estructurada.

Es importante reconocer que el proceso cognoscitivo de integración lo propicia cada profesor y lo concreta cada estudiante.

## **2.4. RETOS QUE ENFRENTA EL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

El Plan 93 ha sido un plan exitoso y hoy es necesario modificarlo para actualizarlo en consonancia con los avances del conocimiento médico tanto en la comprensión de los mecanismos moleculares y celulares de la enfermedad, cuanto en la necesidad de modificar conductas de riesgo y evaluar cómo la sociedad modula e incrementa o disminuye los riesgos de manera diferencial. Todo ello depende de la posibilidad de estudiar los riesgos individuales para controlarlos y abatir la enfermedad. Asimismo, han cobrado gran relevancia la comunicación con el paciente, la ética y el profesionalismo, la informática médica y la medicina basada en evidencias. A esto, el plan de estudios 2010 busca dar respuesta por medio de una organización por asignaturas con un enfoque por competencias.

El principal reto que enfrenta el plan de estudios es lograr la formación de la planta docente para que aplique las estrategias pedagógicas acordes con el enfoque por competencias y mantenga la coherencia entre asignaturas, estrategias y los perfiles consecuentes con la evolución del conocimiento médico, las necesidades sociales y el avance de la educación médica.

## **3. PLAN DE ESTUDIOS 2010**

El currículo preserva la actual organización por asignaturas con el esquema de dos años de ciencias básicas y dos y medio años de clínicas, más internado y servicio social, modificado con un enfoque por competencias.

### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Formar médicos capaces y competentes para ejercer la medicina general de calidad en ambientes complejos y cambiantes mediante:

- Los conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores con ética y profesionalismo para resolver problemas de salud, integrando de manera apropiada las disciplinas biomédicas, clínicas y sociomédicas.

- La aptitud clínica para la promoción, preservación y recuperación eficaz y eficiente de la salud en individuos y poblaciones.
- El pensamiento crítico, la práctica reflexiva y la educación continua para la solución de problemas de salud, aplicando la mejor evidencia científica para la toma de decisiones clínicas.
- Las tecnologías de comunicación e información para el manejo efectivo de los problemas de salud.

### **3.2. PERFILES**

#### **3.2.1. PERFIL DE INGRESO**

El aspirante a ingresar debe contar con estudios de bachillerato terminados y tener capacidad para:

- Expresar con claridad sus ideas en forma oral y escrita.
- Aplicar los conocimientos de biología, química, física y matemáticas en la solución de problemas básicos y expresarlos gráficamente.
- Utilizar los aspectos básicos de computación e informática para el aprendizaje y búsqueda de información.
- Comprender la información de los textos del área de la salud en español y en inglés.
- Trabajar en equipo, con una actitud positiva y de respeto a los valores de sus pares.
- Organizar tiempos para el estudio y otras actividades culturales.
- Mantener su equilibrio emocional.
- Demostrar actitud de servicio y empatía para con los demás.

#### **3.2.2. PERFILES INTERMEDIOS<sup>44</sup>**

##### **PERFIL INTERMEDIO I (PRIMERA FASE)**

Al finalizar el segundo año de la licenciatura el alumno deberá haber adquirido las siguientes competencias:

1. PENSAMIENTO CRÍTICO, JUICIO CLÍNICO, TOMA DE DECISIONES Y MANEJO DE INFORMACIÓN
  - Identifica los elementos que integran el método científico y las diferencias para su aplicación en las áreas biomédica, clínica y sociomédica.
  - Identifica, selecciona, recupera e interpreta, de manera crítica y reflexiva, los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para el planteamiento de problemas y posibles soluciones.
  - Demuestra la capacidad para analizar, discernir y disentir la información en diferentes tareas para desarrollar el pensamiento crítico.
2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y PERMANENTE

---

<sup>44</sup> Ver APARTADO 5.2. EXÁMENES DIAGNÓSTICO Y FORMATIVO DE PERFILES INTERMEDIOS.

- Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral.
  - Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica.
  - Desarrolla su capacidad para trabajar en equipo de manera colaborativa y multidisciplinaria.
3. COMUNICACIÓN EFECTIVA
- Aplica los principios y conceptos de la comunicación humana, verbal y no verbal, para interactuar de manera eficiente con sus compañeros, profesores y comunidad.
  - Presenta trabajos escritos y orales utilizando adecuadamente el lenguaje<sup>45</sup> médico y los recursos disponibles para desarrollar su habilidad de comunicación.
4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA
- Aplica el conjunto de hechos, conceptos, principios y procedimientos de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para el planteamiento de problemas y posibles soluciones.
  - Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados para mantener el estado de salud en el ser humano.
5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN
- Identifica los componentes de la historia clínica y adquiere habilidades, destrezas y actitudes elementales para el estudio del individuo.
  - Obtiene de la historia clínica información válida y confiable de los casos seleccionados que le permita la integración básico-clínica.
  - Aplica el razonamiento clínico al estudio de los casos seleccionados para fundamentar los problemas de salud planteados en las actividades de integración básico-clínica.
6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDADES LEGALES
- Aplica los valores profesionales y los aspectos básicos de ética y bioética en beneficio de su desarrollo académico.
  - Asume una actitud empática, de aceptación, con respecto a la diversidad cultural de los individuos, pares, profesores, familias y comunidad para establecer interacciones adecuadas al escenario en que se desarrolla.
  - Actúa de manera congruente en los diversos escenarios educativos, así como en la familia y la comunidad para respetar el marco legal.
7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD
- Comprende y analiza los componentes del Sistema Nacional de Salud en sus diferentes niveles.

---

<sup>45</sup> Para la formación médica, el lenguaje se interpreta como la comunicación escrita y oral en español e inglés.

- Realiza acciones de promoción de salud y protección específica dentro del primer nivel de atención individual y colectiva.
8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PERSONAL
- Afronta la incertidumbre en forma reflexiva para desarrollar su seguridad, confianza y asertividad en su crecimiento personal y académico.
  - Acepta la crítica constructiva de pares y profesores.
  - Reconoce las dificultades, frustraciones y el estrés generados por las demandas de su formación para superarlas.

### **PERFIL INTERMEDIO II (SEGUNDA FASE)**

Al finalizar esta fase (quinto al noveno semestre) de la licenciatura el alumno cumplirá con el siguiente perfil:

1. PENSAMIENTO CRÍTICO, JUICIO CLÍNICO, TOMA DE DECISIONES Y MANEJO DE INFORMACIÓN
  - Analiza las diferencias de los distintos tipos de investigación entre las áreas biomédica, clínica y sociomédica.
  - Desarrolla el pensamiento crítico y maneja la información (analiza, compara, infiere) en diferentes tareas.
  - Plantea la solución a un problema específico dentro del área médica con base en la evidencia.
2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y PERMANENTE
  - Toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad, sus capacidades y acepta la crítica constructiva de sus pares.
  - Actualiza de forma continua conocimientos por medio de sus habilidades en informática médica.
3. COMUNICACIÓN EFECTIVA
  - Interactúa de manera verbal y no verbal con los pacientes y con la comunidad a fin de lograr una relación médico-paciente constructiva, eficaz y respetuosa.
  - Maneja adecuadamente el lenguaje<sup>46</sup> médico y muestra su capacidad de comunicación eficiente con pacientes, pares y profesores.
4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA
  - Demuestra una visión integral de los diferentes niveles de organización y complejidad en los sistemas implicados en el proceso salud-enfermedad del ser humano.
  - Realiza una práctica clínica que le permite ejercitar e integrar los conocimientos, habilidades y actitudes adquiridas durante los ciclos de formación anteriores.
  - Brinda al paciente una atención integral tomando en cuenta su entorno familiar y comunitario.
5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN

---

<sup>46</sup> Para la formación médica, el lenguaje se interpreta como la comunicación escrita y oral en español e inglés.

- Hace uso adecuado del interrogatorio, del examen físico y del laboratorio y gabinete como medio para obtener la información del paciente, registrarla dentro de la historia clínica y fundamentar la toma de decisiones, los diagnósticos y el pronóstico.
  - Establece el diagnóstico de los padecimientos más frecuentes en la medicina general y elabora planes de tratamiento para las diversas enfermedades o, en su caso, desarrolla las medidas terapéuticas iniciales. Realiza la evaluación nutricional y establece planes nutricionales.
  - Recomienda actividades de rehabilitación a los pacientes de acuerdo a su edad y padecimiento.
  - Proyecta las posibles complicaciones de las enfermedades e identifica la necesidad de interconsulta o de referencia del paciente.
6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDADES LEGALES
- Establece una relación empática médico-paciente y de aceptación de la diversidad cultural con base en el análisis de las condiciones psicosociales y culturales del paciente, la ética médica y las normas legales.
7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD
- Participa en la ejecución de programas de salud.
  - Aplica las recomendaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas con respecto a los problemas de salud en el país.
8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PERSONAL
- Utiliza las oportunidades formativas de aprendizaje independiente que permitan su desarrollo integral.
  - Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades.
  - Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y demuestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.

### **3.2.3. PERFIL DE EGRESO**

El egresado de la licenciatura de médico cirujano de la Facultad de Medicina contará con las siguientes competencias:

1. PENSAMIENTO CRÍTICO, JUICIO CLÍNICO, TOMA DE DECISIONES Y MANEJO DE INFORMACIÓN
  - Aplica de manera crítica y reflexiva los conocimientos provenientes de diversas fuentes de información para la solución de problemas de salud.
  - Utiliza la metodología científica, clínica, epidemiológica y de las ciencias sociales para actuar eficientemente ante problemas planteados en el marco de las demandas de atención de la sociedad actual.
2. APRENDIZAJE AUTORREGULADO Y PERMANENTE
  - Ejerce la autocrítica y toma conciencia de sus potencialidades y limitaciones para lograr actitudes, aptitudes y estrategias que le permitan construir su conocimiento, mantenerse actualizado y avanzar en su preparación profesional conforme al desarrollo científico, tecnológico y social.

- Identifica el campo de desarrollo profesional inclusive la formación en el posgrado, la investigación y la docencia.

3. COMUNICACIÓN EFECTIVA

- Establece una comunicación dialógica, fluida, comprometida, atenta y efectiva con los pacientes basada en el respeto a su autonomía, a sus creencias y valores culturales, así como en la confidencialidad, la empatía y la confianza.
- Utiliza un lenguaje sin tecnicismos, claro y comprensible para los pacientes y sus familias en un esfuerzo de comunicación y reconocimiento mutuo.
- Comunicarse de manera eficiente, oportuna y veraz con sus pares e integrantes del equipo de salud<sup>47</sup>.

4. CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS, SOCIOMÉDICAS Y CLÍNICAS EN EL EJERCICIO DE LA MEDICINA

- Realiza su práctica clínica y la toma de decisiones con base en el uso fundamentado del conocimiento teórico, el estudio de problemas de salud, el contacto con pacientes y las causas de demanda de atención más frecuentes en la medicina general.

5. HABILIDADES CLÍNICAS DE DIAGNÓSTICO, PRONÓSTICO, TRATAMIENTO Y REHABILITACIÓN

- Realiza con base en la evidencia científica, clínica y paraclínica, el diagnóstico y tratamiento de los padecimientos más frecuentes, el pronóstico y la rehabilitación del paciente y/o familia de manera eficaz, eficiente y oportuna.
- Orienta y refiere oportunamente al paciente al segundo o tercer nivel cuando se haya rebasado la capacidad de atención en el nivel previo.

6. PROFESIONALISMO, ASPECTOS ÉTICOS Y RESPONSABILIDADES LEGALES

- Ejerce su práctica profesional con base en los principios éticos y el marco jurídico para proveer una atención médica de calidad, con vocación de servicio, humanismo y responsabilidad social.
- Identifica conflictos de interés en su práctica profesional y los resuelve anteponiendo los intereses del paciente sobre los propios.
- Toma decisiones ante dilemas éticos con base en el conocimiento, el marco legal de su ejercicio profesional y la perspectiva del paciente y/o su familia para proveer una práctica médica de calidad.
- Atiende los aspectos afectivos, emocionales y conductuales vinculados con su condición de salud para cuidar la integridad física y mental del paciente, considerando su edad, sexo y pertenencia étnica, cultural, entre otras características.

7. SALUD POBLACIONAL Y SISTEMA DE SALUD: PROMOCIÓN DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

---

<sup>47</sup> Para el egresado, se requerirá el dominio del español y el inglés.

- Identifica la importancia de su práctica profesional en la estructura y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud de tal forma que conlleve a una eficiente interacción en beneficio de la salud poblacional.
- Fomenta conductas saludables y difunde información actualizada tendiente a disminuir los factores de riesgo individuales y colectivos al participar en la dinámica comunitaria.
- Aplica estrategias de salud pública dirigidas a la comunidad para la promoción de la salud, prevención de enfermedades, atención a situaciones de desastres naturales o contingencias epidemiológicas y sociales integrándose al equipo de salud.

#### 8. DESARROLLO Y CRECIMIENTO PERSONAL

- Plantea soluciones y toma decisiones con base en el conocimiento de su personalidad para superar sus limitaciones y desarrollar sus capacidades.
- Cultiva la confianza en sí mismo, la asertividad, la tolerancia a la frustración y a la incertidumbre e incorpora la autocrítica y la crítica constructiva para su perfeccionamiento personal y el desarrollo del equipo de salud.
- Reconoce sus alcances y limitaciones personales, admite sus errores y muestra creatividad y flexibilidad en la solución de problemas.
- Ejerce el liderazgo de manera efectiva en sus escenarios profesionales, demostrando habilidades de colaboración con los integrantes del equipo de salud.
- Utiliza los principios de administración y mejoría de calidad en el ejercicio de su profesión.

#### 3.2.4. PERFIL PROFESIONAL

El médico cirujano ejerce su práctica profesional en el primer nivel de atención médica del Sistema de Salud, considerándose éste como los centros de salud, unidades de medicina familiar y consultorios de práctica privada de la medicina y es capaz de:

- Servir mediante la integración de las ciencias biomédicas, clínicas y sociomédicas para atender de una forma integral a los individuos, familias y comunidades con un enfoque clínico-epidemiológico y social, de promoción a la salud y preventivo; buscar, cuando sea necesario orientación para derivar al paciente al servicio de salud del nivel indicado.
- Resolver en forma inicial la gran mayoría de los principales problemas de salud en pacientes ambulatorios, realizando la promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación.
- Desarrollar sus actividades en un contexto de atención permanente y sistemática que fortalezca la calidad y eficiencia de su ejercicio profesional con responsabilidad ética, utilizando la información científica con juicio crítico.
- Mostrar una actitud permanente de búsqueda de nuevos conocimientos; cultivar el aprendizaje independiente y autodirigido; mantenerse actualizado en los avances de la medicina y mejorar la calidad de la atención que otorga.
- Realizar actividades de docencia e investigación que realimenten su práctica médica y lo posibiliten para continuar su formación en el posgrado.



### 3.3. DURACIÓN DE LOS ESTUDIOS, TOTAL DE CRÉDITOS Y ASIGNATURAS

El Plan de Estudios 2010 tiene una duración de seis años y medio para la licenciatura de médico cirujano, con un total de 431 créditos<sup>48</sup> de los cuales 423 son de las asignaturas obligatorias y ocho corresponden a las asignaturas optativas.

### 3.4. ESTRUCTURA Y ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010

#### 3.4.1. ORGANIZACIÓN

La organización curricular por asignaturas del plan de estudios 2010 de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina consta de tres ejes curriculares:

- Integración biomédica-sociomédica-clínica.
- Vinculación medicina, información y tecnología.
- Articulación ética, humanística y profesional.

También cuenta con tres áreas de conocimiento:

- Bases Biomédicas de la Medicina
- Bases Sociomédicas y Humanísticas de la Medicina
- Clínicas

Como se describirá más adelante, los ejes y las áreas de conocimiento promueven la integración biomédica, sociomédica y clínica, propician la relación teórico-práctica y favorecen elementos centrales de la formación médica.

Para el desarrollo de los ejes y las áreas de conocimiento el estudiante debe avanzar a través de cuatro fases secuenciales de formación:

- Fase Uno: Primer y segundo año de la licenciatura.
- Fase Dos: Quinto al noveno semestres.
- Fase Tres: Internado médico de pregrado.
- Fase Cuatro: Servicio social.

Dicha estructura y organización permitirá el logro de los perfiles intermedios I y II, el de egreso y el profesional, con presencia progresivamente creciente de la práctica *versus* la teoría a lo largo del plan de estudios.

---

<sup>48</sup> El proceso de formación clínica de los médicos implica la asimilación por parte del estudiante de conocimientos científicos, habilidades, actitudes y valores. Al iniciar la práctica clínica como novato requiere de un adiestramiento transdisciplinario para el desarrollo de la competencia clínica. Su formación incluye prácticas y estrategias, bajo la guía y supervisión de profesores experimentados para que adquiera, de manera progresiva, el nivel de experto que le permita solucionar problemas de forma independiente de acuerdo con el perfil profesional.

Con base en lo anterior y en el artículo 15 inciso c) del Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales se consensó que 90 horas de actividades clínicas corresponden a un crédito.

### **3.4.1.1. EJES CURRICULARES**

Los ejes curriculares se determinan con base en las demandas y necesidades sociales de salud, las expectativas de la población, los avances científicos y tecnológicos, los avances y transformación de la sociedad y la cultura, la organización disciplinaria del conocimiento y la intencionalidad del proceso educativo vinculado a la práctica.

Los ejes curriculares definen la estructura, el orden y la interrelación de las asignaturas del plan de estudios para que, desde el inicio de la licenciatura tanto el docente, como el alumno cuenten con una guía que facilite la articulación de los diferentes niveles de contenidos curriculares orientados a la adquisición progresiva de las ocho competencias de egreso.

A diferencia del concepto tradicional que limita la aplicación del eje a la seriación de los componentes curriculares, en el modelo, el concepto que utilizará la Facultad de Medicina como “eje” se centra en la integración, articulación y vinculación de contenidos y no se reduce a la seriación obligatoria. Esto es, el conocimiento médico se construye a partir de categorías diversas como son la biomedicina, sociomedicina, clínica, medicina, información, tecnología, ética, humanística y lo profesional. Estas categorías se entrelazan por medio de estos tres ejes curriculares denominados:

- Integración Biomédica-Sociomédica-Clínica
- Vinculación Medicina, Información y Tecnología
- Articulación Ética, Humanística y Profesional

#### **INTEGRACIÓN BIOMÉDICA-SOCIOMÉDICA-CLÍNICA**

Brinda los elementos integradores del conocimiento biomédico y sociomédico en el ejercicio de la práctica clínica para la prevención, el diagnóstico, tratamiento, pronóstico y rehabilitación de las enfermedades más frecuentes, emergentes y reemergentes en el país.

#### **VINCULACIÓN MEDICINA, INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA**

Promueve la búsqueda, organización, análisis y utilización del conocimiento para la solución de problemas y el aprendizaje a través de la tecnología informática. Adicionalmente, aporta los avances tecnológicos para el ejercicio médico.

#### **ARTICULACIÓN ÉTICA, HUMANÍSTICA Y PROFESIONAL**

Enlaza los elementos de la práctica profesional con los principios éticos y humanistas al tomar en cuenta el respeto a la dignidad humana; pone énfasis en la calidad de vida y la atención centrada en el paciente, su familia y la comunidad.

### **3.4.1.2. ÁREAS DE CONOCIMIENTO**

Como se mencionó previamente, los ejes se articulan por medio de áreas de conocimiento. Un área de conocimiento es una parte del contenido del currículo que agrupa las asignaturas por la afinidad de su contenido disciplinal. Cada una de las áreas ayuda a conseguir conocimientos de cierto tipo o categoría dentro del plan de estudios y conjuntamente con los ejes llevan al logro del perfil profesional. Estas áreas se describen a continuación.

#### BASES BIOMÉDICAS DE LA MEDICINA

En esta área se encuentran las ciencias cuyos conocimientos son el fundamento de las relaciones entre la estructura y función normal del cuerpo humano en los niveles molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas en distintas etapas de la vida. Asimismo, posibilitan la comprensión y reconocimiento de los orígenes, efectos, mecanismos y manifestaciones de la enfermedad para realizar intervenciones preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación.

El desarrollo de estas disciplinas ha sido exponencial como consecuencia de los avances recíprocos entre la ciencia, la tecnología y la interacción entre disciplinas diversas además del abordaje multi, inter y transdisciplinario en investigación. Con estos avances se vislumbra otra concepción del estudio del hombre para explicar la enfermedad lo que constituye el fundamento de una práctica clínica con visión científica.

#### BASES SOCIOMÉDICAS Y HUMANÍSTICAS DE LA MEDICINA

Esta área, de corte inter y transdisciplinario, incluye las ciencias sociales que son imprescindibles para la comprensión y reconocimiento de los determinantes del proceso salud-enfermedad en la población tanto genéticos, psicológicos, demográficos, ambientales, sociales, económicos, culturales y los del estilo de vida. También aquí se agrupan las humanidades que permiten ubicar al hombre en el proceso salud-enfermedad como sujeto y objeto del estudio de la medicina en su escala axiológica, histórica, social y en su entorno con la naturaleza.

Estas disciplinas son esenciales para realizar el diagnóstico de salud colectivo e identificar los problemas prioritarios y los grupos vulnerables, así como para analizar las respuestas sociales organizadas que se plantean frente a la enfermedad. Los resultados de la investigación en estas disciplinas permiten instrumentar acciones de promoción de la salud, de prevención individual y colectiva, así como hacer más eficaces las intervenciones en salud, reducir costos, y favorecer la equidad y el acceso a los servicios con el fin de elevar el nivel de salud de la población.

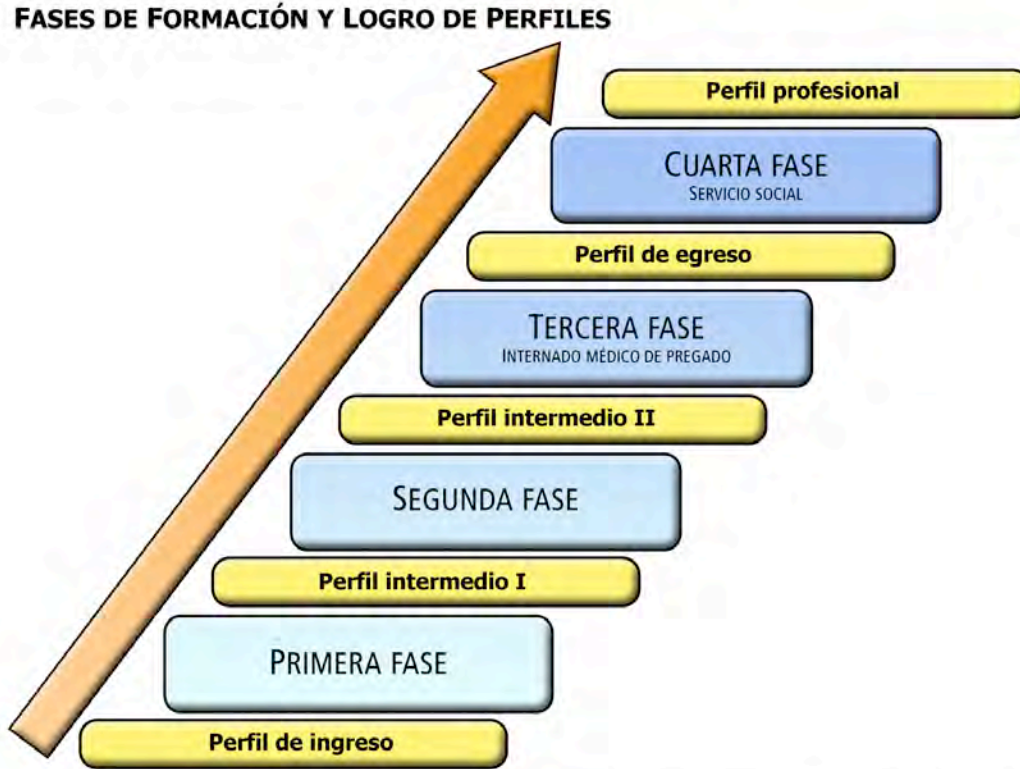
#### CLÍNICAS

El ejercicio clínico es la razón de ser del currículo médico y ocurre en los ambientes reales o de aprendizaje mediante la utilización de simuladores de alta fidelidad para recrear situaciones muy similares a las condiciones de la práctica profesional real. La enseñanza clínica articula teoría y práctica con sustento en las ciencias biomédicas, sociomédicas y en la mejor evidencia científica disponible como fundamento para: a) el desarrollo de la competencia clínica; b) la capacidad de realizar procedimientos clínicos y clínico-quirúrgicos; c) la interpretación de resultados de laboratorio y gabinete; d) la elaboración del juicio diagnóstico y pronóstico; e) la selección de la terapéutica adecuada; f) el reconocimiento y tratamiento de las situaciones que ponen la vida en peligro y cuando corresponda instituir acciones de rehabilitación, prevención y de referencia y contrarreferencia apropiadas para las enfermedades más frecuentes.

El conocimiento generado en la investigación clínica es indispensable para determinar la evolución de un padecimiento, evaluar los beneficios y riesgos de un medicamento o prueba diagnóstica, así como para seleccionar los procedimientos de prevención y tratamiento de las enfermedades.

### 3.4.1.3. FASES DE FORMACIÓN Y LOGRO DE PERFILES

Los tres ejes curriculares conjuntamente con las tres áreas de conocimiento permiten el avance en cuatro fases:



La **primera fase (primero y segundo año)** se organiza en dos años y está constituida por 16 asignaturas de las cuales doce son anuales y cuatro semestrales. En esta primera fase (primero y segundo año) el alumno logra incorporar el conocimiento con predominio de los aspectos teóricos biomédicos y sociomédicos e introduce progresivamente prácticas de salud pública y habilidades clínicas.

En la **segunda fase (quinto al noveno semestre)**, el alumno adquiere los conocimientos, las habilidades, destrezas, actitudes y aptitudes necesarias para la práctica de la medicina general en ambientes reales. Esta fase se organiza en dos momentos: el quinto semestre con cuatro asignaturas matutinas: Imagenología, Laboratorio Clínico, Propedéutica y Fisiopatología, Medicina Psicológica y Comunicación; y una vespertina, Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias.

Del sexto al noveno semestre las asignaturas se distribuirán en cuatro rotaciones matutinas denominadas en números romanos y en seis rotaciones vespertinas identificadas por letras. Las rotaciones **matutinas** por semestre son: 6º (Rotación I) Cardiología, Neumología, Otorrinolaringología, Urología, Psiquiatría y Anatomía Patológica I; 7º (Rotación II) Gastroenterología, Endocrinología, Dermatología, Neurología, Oftalmología y Anatomía Patológica II; 8º (Rotación III) Ginecología y Obstetricia, y Pediatría; 9º (Rotación IV) Cirugía y Urgencias Médicas, Ortopedia y Traumatología, Medicina Legal y Geriatria.

Las rotaciones **vespertinas** por semestre son: 6° (Rotación A) Nefrología, Hematología, Farmacología Terapéutica; 7° (Rotación B) Nutrición Humana, Antropología Médica e Interculturalidad y Genética Clínica; 8° (Rotación C) Ambiente, Trabajo y Salud, Rehabilitación, Bioética Médica y Profesionalismo e Historia y Filosofía de la Medicina; 9° (Rotación D) Infectología, Algología y Reumatología.

En los semestres sexto o séptimo se cursa la asignatura de Integración Clínico-Básica I (Rotación E); y en los semestres octavo o noveno se cursa Integración Clínico-Básica II (Rotación F).

### SEGUNDA FASE

TURNO	SEMESTRE				
	5°	6°	7°	8°	9°
<b>MATUTINO</b>	4 asignaturas	ROTACIÓN I 5 asignaturas AP y	ROTACIÓN II 5 asignaturas y AP	ROTACIÓN III 2 asignaturas	ROTACIÓN IV 4 asignaturas
<b>VESPERTINO</b>	1 asignatura	ROTACIÓN A 3 asignaturas ROTACIÓN E ICB I	ROTACIÓN B 3 asignaturas ROTACIÓN E ICB I	ROTACIÓN C 4 asignaturas ROTACIÓN F ICB II	ROTACIÓN D 3 asignaturas ROTACIÓN F ICB II

AP: Anatomía Patológica

ICB: Integración Clínico Básica

La **tercera fase (décimo y onceavo semestres)** corresponde a la asignatura de Internado médico de pregrado que cuenta con las siguientes rotaciones: Cirugía, Ginecología y Obstetricia, Medicina Interna, Pediatría, Urgencias y Medicina Familiar y la actividad clínica complementaria. En esta fase, eminentemente práctica, el alumno se incorpora al equipo de salud de las instituciones de atención médica donde integra todos los conocimientos adquiridos y los aplica en el cuidado del enfermo bajo la asesoría, supervisión y realimentación académica de sus profesores. A estas actividades que tienen una carga académica se agregan las “actividades clínicas complementarias”. Estas últimas proveen al alumno de mayores experiencias en la construcción de su conocimiento y son, en esencia, una actividad clínica social complementaria que se realiza después de los horarios escolares sin valor crediticio e incrementa el número de horas de formación curricular.

La **cuarta fase (doceavo y treceavo semestres)** es el año de servicio social. Esta fase da cumplimiento a la Ley Reglamentaria del Artículo 5° Constitucional referido a las profesiones. Durante ella brinda una atención integral al individuo, la familia y la comunidad. La actividad clínica social complementaria de esta fase forma un continuo con las del internado médico de pregrado.

#### **3.4.1.4. PROCESO OPERATIVO DE LOS EJES CURRICULARES**

Como se mencionó anteriormente, los ejes curriculares orientan al alumno y al profesor a la construcción de un conocimiento de complejidad creciente lo cual permite lograr las competencias intermedias, de egreso y profesionales. La perspectiva multidisciplinaria de los ejes curriculares facilita la comprensión de fenómenos que serían muy difíciles de explicar desde el marco de una disciplina o asignatura en particular.

Por lo tanto, la operación de los ejes curriculares implica la participación comprometida de los docentes con una actitud reflexiva, compromiso, actualización didáctica y disciplinaria docente, revisión de contenidos disciplinarios, utilización de estrategias de enseñanza integradoras y el considerar contenidos esenciales para las metas de los tres ejes.

En resumen, el eje se concreta una vez que los contenidos o las actividades de una asignatura se relacionan con los contenidos o las actividades de otra(s) para atender, aclarar o proponer soluciones a problemas del ámbito médico para generar un aprendizaje más significativo. De esta forma, cada uno de los ejes pone el acento en cuestiones necesarias para la formación del médico.

#### **EJE DE INTEGRACIÓN BIOMÉDICA - SOCIOMÉDICA - CLÍNICA**

El objetivo fundamental de este eje es la integración de los contenidos de los programas dedicados a las ciencias biomédicas, sociomédicas y los aspectos clínicos relevantes para cada una de las fases de formación. El considerar los contenidos nucleares en cada uno de los programas evitará el manejo de gran cantidad de información repetitiva, y en ocasiones especializada, para relacionarlos con la práctica clínica y propiciar así el aprendizaje.

Como se mencionó previamente, este propósito de integración en el ejercicio de la práctica clínica demanda incorporar un aprendizaje significativo a partir de la conexión de los contenidos disciplinarios de las asignaturas con los problemas del ejercicio clínico de la medicina desde etapas tempranas de su formación.

#### **PRIMERA FASE (PRIMERO Y SEGUNDO AÑO)**

Para esta primera fase (primero y segundo año) del plan de estudios se consideran algunas estrategias esenciales para la operación de este eje que acercan al estudiante a la clínica al tener como objeto de estudio a las enfermedades más frecuentes en el país.

- Estrategias como el aprendizaje basado en problemas, discusión de casos, análisis de artículos de investigación, entre otras, presentes en los programas de los dos años iniciales de la licenciatura, promueven que el estudiante, con base en situaciones reales, aprenda a identificar o plantear problemas para aclararlos o proponer soluciones fundamentadas en los conocimientos biomédicos y sociomédicos aplicables a los problemas clínicos.
- La revisión de casos clínicos propuestos por algunas asignaturas, por ejemplo las morfológicas: Anatomía, Embriología Humana y Biología Celular e Histología Médica del primer año de la licenciatura permiten analizar los problemas en forma multidisciplinaria.
- De manera particular, las asignaturas de Integración Básico - Clínica I y II utilizan el escenario de la práctica y experiencia en simuladores como medio para adquirir, reforzar, actualizar e integrar los conocimientos del área biomédica y sociomédica con los elementos iniciales de la clínica. (Véase: Apartado 4.6. Infraestructura y Recursos Materiales (CECAM))

## SEGUNDA FASE (QUINTO AL NOVENO SEMESTRE)

Durante la formación clínica del estudiante se recuperan los conocimientos biomédicos y sociomédicos a través de aquellas estrategias de enseñanza de naturaleza integradora que se encuentran presentes en los programas de las asignaturas clínicas y sociomédicas de esta fase del plan de estudios, por ejemplo: aprendizaje basado en la solución de problemas, las tutorías entre pares y expertos, “aprendizaje experiencial”<sup>49</sup>, aprendizaje reflexivo, entrenamiento en servicio, práctica supervisada, revisión de casos clínicos y la realimentación de la práctica.

Las asignaturas clínicas en general tienen la particularidad de fortalecer este eje al apoyar a los estudiantes en la comprensión y aplicación de conocimientos biomédicos, sociomédicos y clínicos que favorezcan el desarrollo del razonamiento clínico y juicio crítico para la resolución de los casos presentes en su actividad académico-asistencial; esto es más evidente en asignaturas como fisiopatología, anatomía patológica y las diversas clínicas y rotaciones.

**EJE DE VINCULACIÓN MEDICINA, INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA**

Entre los propósitos esenciales de este eje se encuentran el fortalecimiento de las habilidades de búsqueda, selección, organización y utilización crítica de la información con el apoyo de las nuevas tecnologías informáticas y médicas a fin de resolver problemas del área médica. Esta finalidad se puede abordar desde dos perspectivas complementarias: en la primera, desde el empleo de la informática como un instrumento esencial e imprescindible en el desarrollo de cualquier proceso de aprendizaje, inclusive la educación continua; y en la segunda, el empleo de las nuevas tecnologías como una necesidad ineludible en numerosas actividades académicas y médicas. La estrecha relación entre estas habilidades y los aprendizajes que los alumnos desarrollarán en su formación médica hacen evidente su inclusión en el entramado curricular.

## PRIMERA FASE (PRIMERO Y SEGUNDO AÑO)

Las estrategias de enseñanza, propuestas por los profesores en los programas de enseñanza de las asignaturas básicas y sociomédicas de la primera fase (primero y segundo año), son el medio para la consecución de este eje. Tal es el caso del aprendizaje basado en problemas, los trabajos de investigación, los seminarios, el portafolio y el uso de la medicina basada en evidencias que conllevan búsqueda, selección, análisis e integración de información con el apoyo de la tecnología.

De manera particular, la asignatura de Informática Biomédica I proporciona a los estudiantes los conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para la búsqueda, identificación, análisis y aplicación efectiva de la información biomédica y, además, ofrece los avances en las tecnologías de comunicación e información relevantes para la medicina general. Como complemento, la asignatura de Informática Biomédica II lleva a los alumnos a identificar los avances de la informática en el apoyo a las decisiones clínicas en el nivel del médico general.

La presencia de este eje curricular en cada una de las asignaturas de los dos primeros años de la licenciatura proporciona al estudiante elementos para su sólida construcción. El progresivo dominio del manejo de información y las nuevas tecnologías permiten que los alumnos cuenten con herramientas para hacer más efectivos sus aprendizajes en la totalidad de las asignaturas.

---

<sup>49</sup> El “aprendizaje experiencial” se basa en la afirmación de que el conocimiento se crea a través de la transformación provocada por la experiencia y la reflexión que se prueba activamente mediante nuevas experiencias. (Kolb 1984).

SEGUNDA FASE (QUINTO AL NOVENO SEMESTRE)

El estudiante continúa a través de las asignaturas de estos semestres en el proceso de consolidar conocimientos y habilidades de informática y tecnología, ahora con una mayor aplicación en el área clínica. Las asignaturas lo conducen a identificar datos de diversas fuentes y estudios clínicos y paraclínicos para la obtención de resultados confiables, oportunos y útiles en el diagnóstico clínico. Se le demanda un permanente análisis de aspectos etiológicos, de fisiopatología y manifestaciones clínicas de órganos y sistemas con el empleo de métodos preventivos, de diagnóstico, manejo inicial y criterios de referencia. Así mismo, la epidemiología clínica, la medicina basada en evidencias y el aprendizaje basado en la solución de problemas en ambientes reales, se combinan con el resto de las asignaturas en apoyo al desarrollo del eje curricular.

**EJE DE ARTICULACIÓN ÉTICA, HUMANÍSTICA Y PROFESIONAL**

El propósito de este eje es la construcción y recuperación de los valores propios de la práctica médica; se centra en una actitud ética hacia el bien, el respeto a los pacientes, la honestidad frente al trabajo y una actitud crítica para analizar las propias acciones en una práctica reflexiva. Éste es un compromiso institucional.

Para el cumplimiento de este eje, corresponde a los académicos facilitar un proceso dialéctico que permita al alumno iniciarse en el conocimiento de él mismo y abrirse a las relaciones con los demás para poder conformar su experiencia profesional de acuerdo con la interacción social en la que se encuentra inserto y el continuo enriquecimiento de su formación.

Cuando el estudiante se convierta en médico su formación en este eje será la guía que concilie los derechos individuales y la práctica de los deberes y las responsabilidades con los otros individuos y las comunidades con las que interactúe.

PRIMERA FASE (PRIMERO Y SEGUNDO AÑO)

Para lograr las metas de este eje el papel de los profesores es fundamental debido a que en gran medida se convierten en modelos a seguir; por tanto, la capacitación de los docentes en ética, humanismo y profesionalismo se convierte en una acción necesaria y fundamental en la que deberán involucrarse todos los profesores de esta fase del plan de estudios.

Las estrategias de enseñanza como el trabajo en equipo, aprendizaje colaborativo, tutoría entre pares y aprendizaje basado en problemas fomentan una responsabilidad compartida y una comunicación empática y asertiva, de tal manera que contribuyen al desarrollo de este eje.

De manera particular en la asignatura de Introducción a la Salud Mental se propone integrar los fenómenos psicosociales (actitud ante el dolor, sufrimiento, muerte, duelo, violencia, trastornos adictivos y sexualidad humana) que afectan la relación médico paciente.

En la asignatura de Salud Pública y Comunidad se promueve la reflexión crítica acerca de los problemas de salud estudiados desde la perspectiva sociomédica.

En Introducción a la Cirugía se hace énfasis en aplicar los conocimientos éticos que rigen el quehacer médico-quirúrgico.

SEGUNDA FASE (QUINTO AL NOVENO SEMESTRE)

En las diversas rotaciones del plan de estudios este eje está presente especialmente en las tutorías, la práctica supervisada y en el aprendizaje reflexivo.



De manera particular, en la asignatura Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias se considera como objetivos el analizar la calidad de la atención médica, los derechos y obligaciones de los médicos, los derechos y deberes de los pacientes y la comunicación efectiva de la evidencia científica al personal de salud y a la sociedad.

La asignatura de Medicina Psicológica y Comunicación busca aplicar el estudio y la exploración médico-psicológica al examen médico general para la detección de factores psicológicos y sociales relacionados con la enfermedad en un marco de principios éticos.

La asignatura de Bioética Médica y Profesionalismo se dirige a formar una visión humanista de la relación médico-paciente desde la entrevista clínica hasta la conclusión del acto médico.

La asignatura de Medicina Legal analiza, como parte de la responsabilidad médico-legal del ejercicio de la profesión, los conceptos básicos, la documentación esencial, los tipos de lesiones implicados, los delitos más frecuentes y los aspectos fundamentales de la medicina forense y la tanatología.

#### **OPERACIÓN DE LOS EJES CURRICULARES EN LA TERCERA Y CUARTA FASES**

En estas dos fases el escenario educativo se realiza al lado del paciente con supervisión directa durante el internado de pregrado y con el aval de la aprobación del examen profesional para el caso del servicio social. Esta actividad académico-asistencial cotidiana es el mecanismo por excelencia que concreta la integración, vinculación y articulación de las áreas de conocimiento que proponen los ejes para el logro de las competencias.

#### **3.4.2. MECANISMOS DE FLEXIBILIDAD DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

La Facultad de Medicina es responsable de formar médicos y definir los programas académicos de los niveles de licenciatura, maestría y doctorado, del control académico de sus estudiantes hasta asegurar la calidad y el nivel deseado, y de administrar de manera coordinada el proceso educativo que permita el seguimiento de sus estudiantes en los niveles de los planes de estudios que imparte.

En este plan se propone que el estudiante curse la Licenciatura de Médico Cirujano en trece semestres y con base en la reglamentación universitaria puede cursarla hasta diez y nueve semestres. (Reglamento General de Inscripciones, artículo 22).

La flexibilidad en el plan de estudios permitirá seleccionar las asignaturas optativas, el orden de las rotaciones clínicas y la oportunidad de cursar créditos en otras universidades del país o del extranjero.

El alumno puede elegir asignaturas optativas desde el primer semestre de la primera fase (primero y segundo año) para enriquecer su formación en cualquiera de las ocho áreas diseñadas con este fin. Estas asignaturas optativas se describen a mayor profundidad más adelante.

En la segunda fase (quinto al noveno semestre) de la licenciatura las asignaturas no están seriadas, pero sí son obligatorias. Para favorecer la flexibilidad, el estudiante, después de cursar el quinto semestre, tiene varias opciones:

- Elegir el orden en que cursará las Rotaciones I y II o III y IV correspondientes al turno matutino, así como las rotaciones vespertinas asociadas a éstas.
- En esta fase puede elegir cursar asignaturas optativas que le permitan mantenerse a la vanguardia en las diferentes disciplinas que integran el currículo.

En el año de internado médico de pregrado los alumnos, con base en su promedio, eligen la sede hospitalaria donde realizarán su formación y preferentemente la secuencia de las rotaciones.

En la cuarta fase (doceavo y treceavo semestres) del año que corresponde al servicio social (SS), el alumno, con base en su promedio, elige entre las modalidades aprobadas para realizarlo y la sede donde lo llevará a cabo.

Otro mecanismo de flexibilidad se refiere a la iniciación temprana a la investigación por medio de su ingreso al Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación Estudiantil (AFINES). Éste fue creado en la Facultad de Medicina en 1991 y tiene como objetivo la participación de los estudiantes de licenciatura en diferentes proyectos de investigación como actividad paralela a su formación académica. Con el Programa AFINES el alumno puede incorporarse, desde los primeros años de su licenciatura, a un investigador destacado colaborando en algunas de las investigaciones bajo su responsabilidad.

Los cambios de carrera o carrera simultánea se llevarán a cabo conforme a la reglamentación vigente. (Reglamento General de Inscripciones, artículos 18 y 20).

Con respecto a la movilidad estudiantil, la flexibilidad promueve el aprendizaje e intercambio de conocimiento y nuevas tendencias de pensamiento al interactuar en otros ambientes académicos en la Institución y fuera de ella. Con base en lo anterior el estudiante puede:

- Elegir asignaturas de otra entidad académica de la Universidad Nacional Autónoma de México cuando sean equivalentes y cuyo valor en créditos no exceda 40% del plan de estudios. (Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, artículo 19).
- Cursar asignaturas en instituciones externas a la Universidad Nacional Autónoma de México, nacionales e internacionales, cuyo contenido sea equivalente a las asignaturas de este plan de estudios y el valor en créditos no exceda 40%, previa autorización del H. Consejo Técnico. (Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, artículo 3).

#### **3.4.2.1. ASIGNATURAS OPTATIVAS**

En este plan la implantación de asignaturas optativas a partir del primer semestre de la primera fase (primero y segundo año) de la licenciatura y hasta el noveno semestre tiene como propósito principal intervenir pedagógicamente con acciones de flexibilidad curricular. Las asignaturas optativas proveen contenidos que complementan la formación médica secuencial de los estudiantes en las dos primeras fases del mapa curricular del plan de estudios y en los diferentes espacios donde se imparten sus asignaturas.

Las asignaturas optativas también promueven la homologación de los conocimientos previos que poseen los alumnos de diferentes escuelas conforme al perfil de ingreso; el fortalecimiento de conceptos necesarios para la comprensión y aprendizaje significativo de las asignaturas obligatorias; la inserción y desenvolvimiento personal del estudiante en los nuevos escenarios de aprendizaje<sup>50</sup> del nivel licenciatura y, paralelamente, su maduración psicopedagógica y la reafirmación de su orientación vocacional.

Las asignaturas optativas en la primera y segunda fase (quinto al noveno semestre) se seleccionan de una agrupación disciplinaria que tiene como criterio pedagógico de clasificación

---

<sup>50</sup> Es el lugar físico o virtual en el que se desarrollan los programas académicos e interactúan de forma colaborativa profesor y alumno(s) con base en el contenido para el logro de competencias. Incluye aula, laboratorio, consultorio, sala de hospitalización, quirófano y comunidad por mencionar los más importantes. También se denominan escenarios múltiples de aprendizaje o áulicos.

el progreso científico, social y humanístico que refuerce la formación del estudiante y mantenga los contenidos del currículo a la vanguardia. Los estudiantes las seleccionarán de acuerdo a sus intereses de formación complementaria, a sus estilos de aprendizaje y a su ritmo de avance.

ASIGNATURAS OPTATIVAS AGRUPADAS POR CONTENIDOS	SIGLAS
Aportaciones de las Ciencias Sociales	CS
Arte y Cultura	AC
Avances Biomédicos	AB
Desafíos Éticos de la Sociedad Actual	DESA
Desarrollo de las Ciencias de la Complejidad	CC
Investigación Médica	IM
Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación	TICs
Progresos de la Clínica	PC

A continuación se presentan, como ejemplo, algunas asignaturas optativas posibles por área las cuales se pueden aumentar conforme a los avances disciplinarios del conocimiento.

PROPUESTA DE ASIGNATURAS OPTATIVAS POR ÁREA		
ÁREA	ASIGNATURA OPTATIVA	CRÉDITOS
Aportaciones de las Ciencias Sociales.- CS	Enseñanza y Aprendizaje de la Medicina	4
	México Nación Multicultural	4
	Solución a los Problemas de la Relación Médico-Paciente	4
	La Alimentación Humana desde la Perspectiva Multicultural	4
Arte y Cultura.- AC	El Arte Contemporáneo en el Desarrollo de la Capacidad de Observación e Interpretación	4
	La Música y su Vinculación con la Medicina	4
	Sexualidad y Cultura	4
	Aportaciones de las Medicinas Tradicionales	4
Avances Biomédicos.- AB	Células CD-4 e Inmunidad	4
	Aspectos Clínicos del Desarrollo de Células Sanguíneas	4
	Regulación Neurofisiológica de la Conducta Alimentaria	4
Desafíos Éticos de la Sociedad Actual.- DESA	La Eutanasia en los Pacientes Terminales	4
	Conflictos Éticos más Frecuentes en la Relación Médico-Paciente	4
Desarrollo de las Ciencias de la Complejidad.- CC	Aplicaciones de la Teoría del Caos al Modelo Médico	4
	Redes Genéticas en el Tratamiento del Cáncer y Diabetes	4
	La Complejidad Social y la Inteligencia Computacional	4
	Redes Ecológicas en la Explicación de la Enfermedad de Chagas	4
Investigación Médica.- IM	Transducción de Señales Hormonales	4
	Regulación Neurofisiológica de la Nutrición	4
	Aportaciones de Investigaciones Experimentales y no Experimentales	4
Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.- TIC's	Información en la Web 2.0	4
	Desarrollo de Redes Sociales, Blogs, Wikis y Folcsonomías.	4
Progresos de la Clínica.- PC	Innovación en la Terapia Oncológica	4
	Atención en Urgencias y Desastres	4
	Manejo del Alcoholismo	4
	Anatomía de Superficie Aplicada a la Clínica y la Cirugía	4
	Patología Clínica: Indicaciones e Interpretación de Exámenes de Laboratorio	4
	Valoraciones en la Estimación del Desarrollo Infantil	4

Las asignaturas optativas se cursan durante la primera y segunda fases; no están sujetas a seriación y les corresponden un total de ocho créditos.

### **3.4.3. SERIACIÓN INDICATIVA Y/U OBLIGATORIA**

La secuencia de las asignaturas obedece a la organización y estructura curricular de acuerdo con su grado de complejidad y la relación que guardan entre sí. La seriación existe entre: los años primero y segundo de la Fase I; el quinto semestre y los subsecuentes de la Fase II (del sexto al noveno semestres, las rotaciones son elegibles por el estudiante); y entre éstos y los semestres décimo y onceavo del Internado Médico de Pregrado que compone la Fase III; entre éste último y los semestres doce y trece del Servicio social que integran la Fase IV. Asimismo, su temporalidad es de carácter mixto, anual y semestral.

Las asignaturas de Integración Básico Clínica I y II, son seriadas entre sí y la segunda es seriada con el quinto semestre. En relación a las asignaturas de Integración Clínico Básica I y II no existe seriación entre ellas pero sí deben ser acreditadas para inscribirse a los semestres décimo y onceavo del Internado Médico de Pregrado.

Las asignaturas optativas no tendrán seriación. Los alumnos pueden inscribirse a éstas desde su ingreso, en el orden que deseen.

**REQUISITOS DE REINSCRIPCIÓN POR NIVEL DE INSCRIPCIÓN**

<b>PARA INSCRIBIRSE A:</b>	<b>REQUISITOS DE REINSCRIPCIÓN</b>
<b>1º AÑO (1º Y 2º SEM.)</b>	Cumplir los requisitos de ingreso a la UNAM.
<b>2º AÑO (3º Y 4º SEM.)</b>	Acreditar todas las asignaturas del primer año con un total de 87 créditos.
<b>5º O 6º SEMESTRE</b>	Acreditar todas las asignaturas de la primera fase Primer año                      87 créditos Segundo año                    93 créditos Acumulado                      180 créditos
<b>7º U 8º SEMESTRE</b>	Acreditar las asignaturas de la primera fase (180 créditos) más las asignaturas del quinto (45 créditos) y sexto semestre (43 créditos) con un total acumulado de 268 créditos. Primer año                      87 créditos Segundo año                    93 créditos Tercer año                      88 créditos Acumulado                      268 créditos
<b>NOVENO SEMESTRE</b>	Acreditar las asignaturas de la primera fase (180 créditos) más las asignaturas del quinto (45 créditos), sexto (43 créditos), séptimo (42 créditos) y octavo (38 créditos) semestres con un total acumulado de 348 créditos. Primer año                      87 créditos Segundo año                    93 créditos Tercer año                      88 créditos Cuarto año                      80 créditos Acumulado                      348 créditos
<b>10º Y 11º SEMESTRES INTERNADO MÉDICO DE PREGRADO</b>	Acreditar las asignaturas de la primera fase (180 créditos) más las asignaturas de la segunda fase (207 créditos), con un total acumulado de 387 créditos, más 8 créditos de las asignaturas optativas. Un total de 395. Primer año                      87 créditos Segundo año                    93 créditos Tercer año                      88 créditos Cuarto año                      80 créditos Noveno semestre            39 créditos Dos optativas                8 créditos Acumulado                      395 créditos
<b>12º Y 13º SEMESTRES SERVICIO SOCIAL</b>	Acreditar los 395 créditos acumulados más los 36 correspondientes al Internado. Un total de 431 créditos.

### 3.4.4 LISTA DE ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ASIGNATURA		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	SEMANAS
				HORAS / SEMANA				
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS			
<b>PRIMER AÑO (FASE I)</b>								
	Anatomía	Curso	Obligatoria	3	3	204	17	34
	Biología Celular e Histología Médica	Curso	Obligatoria	3	2	170	15	34
	Bioquímica y Biología Molecular	Curso	Obligatoria	4	3	238	21	34
	Embriología Humana	Curso	Obligatoria	2	2	136	11	34
	Integración Básico Clínica I	Laboratorio	Obligatoria	0	1	34	2	34
	Introducción a la Salud Mental	Curso	Obligatoria	2	2	136	11	34
	Salud Pública y Comunidad	Curso	Obligatoria	1	2	102	7	34
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>								
	Informática Biomédica I	Curso	Obligatoria	1	1	34	3	17
<b>OPTATIVAS</b>								
***Se seleccionan de una variedad de ocho áreas y se pueden cursar desde el primero hasta el noveno semestre.								
	Asignatura I***	Curso	Optativa	2	0	40	4	20
	Asignatura I***	Curso	Optativa	2	0	40	4	20
<b>SEGUNDO AÑO (FASE I)</b>								
	Farmacología	Curso	Obligatoria	4	4	272	23	34
	Fisiología	Curso	Obligatoria	4	4	272	23	34
	Integración Básico Clínica II	Laboratorio	Obligatoria	0	1	34	2	34
	Introducción a la Cirugía	Curso	Obligatoria	2	2	136	11	34
	Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida	Curso	Obligatoria	1	2	102	7	34
<b>TERCER SEMESTRE</b>								
	Inmunología	Curso	Obligatoria	2	3	85	7	17
	Informática Biomédica II	Curso	Obligatoria	1	1	34	3	17
<b>CUARTO SEMESTRE</b>								
	Microbiología y Parasitología	Curso	Obligatoria	6	6	204	17	17

CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ASIGNATURA		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	SEMANAS
				HORAS / SEMANA				
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS			
<b>TERCER AÑO</b>								
<b>QUINTO SEMESTRE (FASE II)</b>								
	Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias	Curso	Obligatoria	3	3**	120	8	20
	Imagenología	Curso	Obligatoria	1	1**	28	2	14
	Laboratorio Clínico	Curso	Obligatoria	1	1**	12	1	6
	Medicina Psicológica y Comunicación	Curso	Obligatoria	2	2**	80	5	20
	Propedéutica Médica y Fisiopatología	Curso	Obligatoria	10	20**	600	29	20
**Horas de actividad clínica								
<b>SEXTO SEMESTRE (FASE II)</b>								
	Anatomía Patológica I	Curso	Obligatoria	2	3**	100	6	20
<b>ROTACIÓN I</b>								
	Cardiología	Curso	Obligatoria	10	20**	180	9	6
	Neumología	Curso	Obligatoria	10	20**	150	7	5
	Otorrinolaringología	Curso	Obligatoria	10	20**	90	4	3
	Urología	Curso	Obligatoria	10	20**	90	4	3
	Psiquiatría	Curso	Obligatoria	10	20**	120	6	4
<b>ROTACIÓN A</b>								
	Nefrología	Curso	Obligatoria	2	2**	16	1	4
	Hematología	Curso	Obligatoria	2	2**	16	1	4
	Farmacología Terapéutica	Curso	Obligatoria	2	2**	48	3	12
<b>ROTACIÓN E</b> (esta rotación se podrá cursar en el sexto o séptimo semestre)								
	Integración Clínico Básica I	Laboratorio	Obligatoria	0	2	34	2	17
**Horas de actividad clínica								



CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ASIGNATURA		TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS	SEMANAS
				HORAS / SEMANA				
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS			
<b>CUARTO AÑO</b>								
<b>SÉPTIMO SEMESTRE (FASE II)</b>								
	Anatomía Patológica II (semestral)	Curso	Obligatoria	2	3**	100	6	20
<b>ROTACIÓN II</b>								
	Gastroenterología	Curso	Obligatoria	10	20**	150	7	5
	Endocrinología	Curso	Obligatoria	10	20**	180	9	6
	Dermatología	Curso	Obligatoria	10	20**	90	4	3
	Neurología	Curso	Obligatoria	10	20**	120	6	4
	Oftalmología	Curso	Obligatoria	10	20**	90	4	3
<b>ROTACIÓN B</b>								
	Nutrición Humana	Curso	Obligatoria	2	2**	16	1	4
	Antropología Médica e Interculturalidad	Curso	Obligatoria	2	3**	20	1	4
	Genética Clínica	Curso	Obligatoria	2	2**	56	4	14
<b>OCTAVO SEMESTRE (FASE II)</b>								
<b>ROTACIÓN III</b>								
	Ginecología y Obstetricia	Curso	Obligatoria	10	25**	350	15	10
	Pediatría	Curso	Obligatoria	10	25**	350	15	10
<b>ROTACIÓN C</b>								
	Ambiente, Trabajo y Salud	Curso	Obligatoria	2	2**	32	2	8
	Rehabilitación	Curso	Obligatoria	2	2**	24	2	6
	Bioética Médica y Profesionalismo	Curso	Obligatoria	2	3**	20	1	4
	Historia y Filosofía de la Medicina	Curso	Obligatoria	2	3**	20	1	4
<b>ROTACIÓN F</b> (esta rotación se podrá cursar en el octavo o noveno semestre)								
	Integración Clínico Básica II	Laboratorio	Obligatoria	0	2	34	2	17
<b>QUINTO AÑO</b>								
<b>NOVENO SEMESTRE (FASE II)</b>								
<b>ROTACIÓN IV</b>								
	Cirugía y Urgencias Médicas	Curso	Obligatoria	10	25**	315	14	9
	Ortopedia y Traumatología	Curso	Obligatoria	10	25**	105	4	3
	Medicina Legal	Curso	Obligatoria	10	25**	70	3	2
	Geriatría	Curso	Obligatoria	10	25**	280	12	8
<b>ROTACIÓN D</b>								
	Infectología	Curso	Obligatoria	2	2**	40	3	10
	Algología	Curso	Obligatoria	2	2**	16	1	4
	Reumatología	Curso	Obligatoria	2	2**	28	2	7
<b>AÑO DE INTERNADO MÉDICO DE PREGRADO (FASE III)</b>								
	Internado Médico de Pregrado	Rotación Clínica	Obligatoria	3	37**	1920	36	48
<b>AÑO DE SERVICIO SOCIAL (FASE IV)</b>								
	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica		Sin créditos	

\*\*Horas de actividad clínica

# Mapa Curricular del Plan de Estudios 2010

FASE  
AÑO  
SEMESTRE

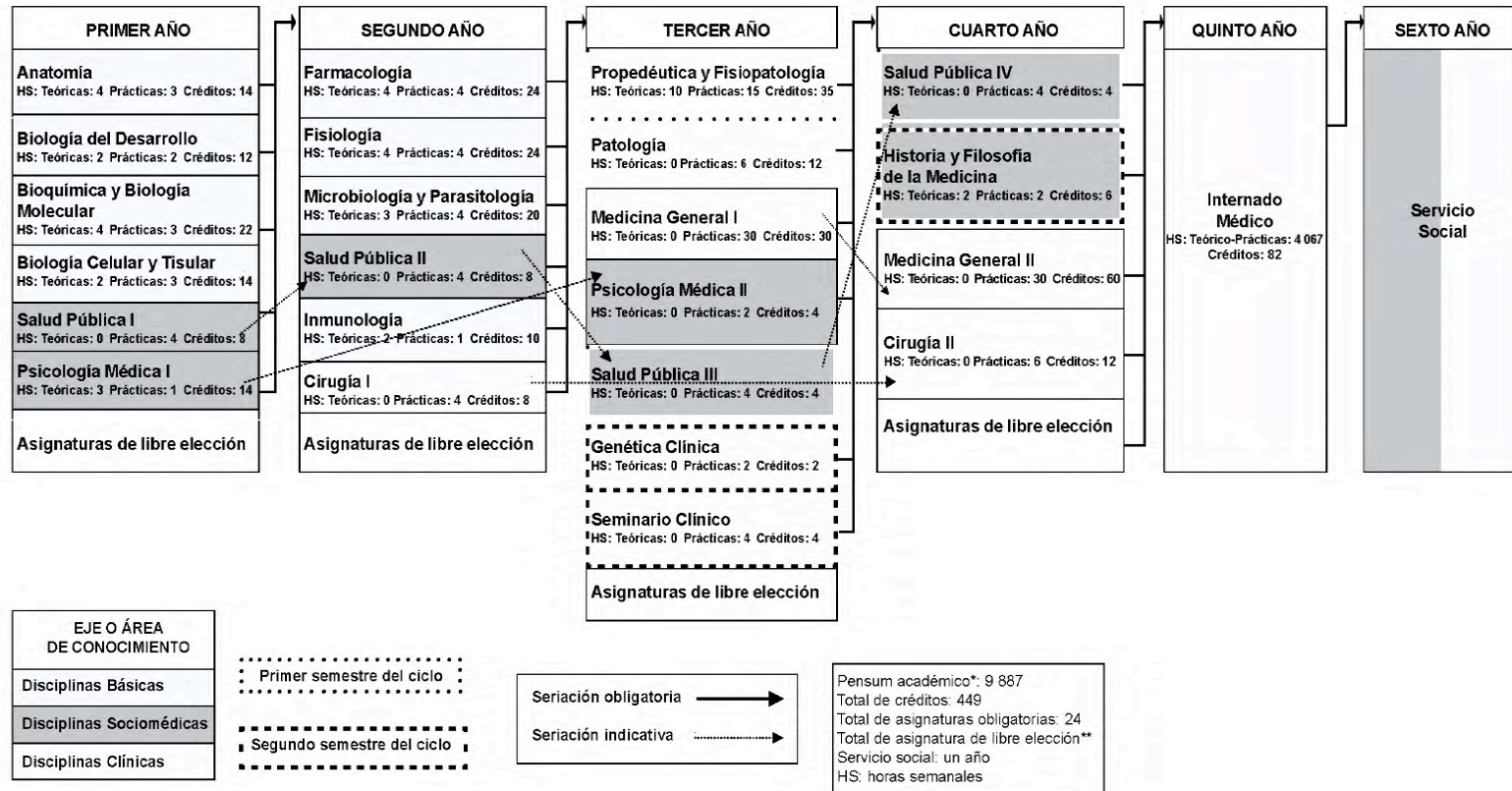
## ÁREAS

FASE	AÑO	SEMESTRE	ÁREAS
1	1	1	<b>BASES BIOMÉDICAS</b> 3/2 15 3/3 17 Anatomía   2/2 11 Embriología Humana   4/3 21 Bioquímica y Biología Molecular   3/2 15 Biología Celular e Histología Médica
		2	<b>CLÍNICAS</b> 0/1 2 Integración Básico-Clínica I   <b>Informática Biomédica I</b> 1/1 3
	2	3	<b>BASES BIOMÉDICAS</b> 4/4 23 Farmacología   4/4 23 Fisiología   2/3 7 Inmunología   6/6 17 Microbiología y Parasitología
		4	<b>CLÍNICAS</b> 0/1 2 Integración Básico-Clínica II   2/2 11 Introducción a la Cirugía   <b>Informática Biomédica II</b> 1/1 3
2	3	5	1/1 2 Imagenología   1/1 1 Laboratorio Clínico   10/20 29 Propedéutica Médica y Fisiopatología   2/2 5 Medicina Psicológica y Comunicación   3/3 8 Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias
		6	2/3 6 Anatomía Patológica I   <b>Rotación I:</b> Cardiología, Neumología, Otorrinolaringología, Urología, Psiquiatría 10/20 9   10/20 7 <b>Rotación A.-</b> Nefrología, Hematología, Farmacología Terapéutica   <b>Rotación E.-</b> Integración Clínico-Básica I * 0/2 2
	4	7	2/3 6 Anatomía Patológica II   <b>Rotación II:</b> Gastroenterología, Endocrinología, Dermatología, Neurología, Oftalmología 10/20 7   10/20 9 <b>Rotación B.-</b> Nutrición Humana, Genética Clínica   <b>Rotación E.-</b> Integración Clínico Básica I * 0/2 2   <b>Rotación B.-</b> Antropología Médica e Interculturalidad 2/3 1
		8	<b>Rotación III:</b> Ginecología y Obstetricia 10/25 15   <b>Rotación F.-</b> Integración Clínico-Básica II ° 10/25 15   <b>Rotación C.-</b> Ambiente, Trabajo y Salud 2/2 2   <b>Rotación C.-</b> Bioética Médica y Profesionalismo 2/3 1   <b>Rotación C.-</b> Historia y Filosofía de la Medicina 2/3 1
	5	9	<b>Rotación IV:</b> Cirugía y Urgencias Médicas 10/25 14   Ortopedia y Traumatología 10/25 4   <b>Rotación D.-</b> Infectología, Algología, Reumatología 2/2 3   <b>Rotación D.-</b> 2/2 1   <b>Rotación D.-</b> 2/2 2   <b>Rotación F.-</b> Integración Clínico-Básica II ° 0/2 2
		10	<b>INTERNADO MÉDICO</b> 3/37 36 Ginecología y Obstetricia   Cirugía   Medicina Interna   Pediatría   Urgencias Médico Quirúrgicas   Medicina Familiar y Comunitaria
	6	11	
		12	Servicio Social
	4	13	

\* Rotación que se puede cursar en sexto o séptimo semestre.  
 ° Rotación que se puede cursar en octavo o noveno semestre.

3.4.6. MAPA CURRICULAR PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS

MAPA CURRICULAR DE LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO



\*El pensum académico aumentará de acuerdo a las horas de las asignaturas de libre elección.

\*\*El alumno tendrá libertad de cursar estas asignaturas como mejor le convenga, siempre y cuando cubra los 16 créditos asignados a éstas, al finalizar el Cuarto Año de la carrera.

### 3.4.7. TABLA COMPARATIVA DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010

CARACTERÍSTICAS	PLAN DE ESTUDIOS	
	PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS	PLAN DE ESTUDIOS 2010
AÑO DE APROBACIÓN	1993	2009
DURACIÓN (SEMESTRES)	12 SEMESTRES	13 SEMESTRES
PENSUM ACADÉMICO	9,887 HORAS	9,983 HORAS
TOTAL DE ASIGNATURAS	28	57
OBLIGATORIAS	24	55
OPTATIVAS	4	2
TEÓRICAS	0	0
PRÁCTICAS	0	4
TEÓRICO-PRÁCTICAS	28	53
CURSOS REQUISITO	0	0
TOTAL DE CRÉDITOS	449	431
OBLIGATORIOS	433	423
OBLIGATORIOS DE ELECCIÓN	0	0
OPTATIVOS	16	8
ETAPAS DE FORMACIÓN	<p>3 ETAPAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>BÁSICA:</b> dos años de duración.</li> <li>▪ <b>CLÍNICA:</b> dos años de duración y un año de internado médico de pregrado.</li> <li>▪ <b>PROFESIONAL:</b> un año de servicio social.</li> </ul>	<p>4 FASES</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PRIMERA FASE:</b> dos años de duración.</li> <li>▪ <b>SEGUNDA FASE:</b> cinco semestres de duración.</li> <li>▪ <b>TERCERA FASE:</b> un año de duración de internado médico de pregrado</li> <li>▪ <b>CUARTA FASE:</b> un año de servicio social.</li> </ul>
ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	<p>3 ÁREAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DISCIPLINAS BÁSICAS</li> <li>▪ DISCIPLINAS SOCIOMÉDICAS</li> <li>▪ DISCIPLINAS CLÍNICAS</li> </ul>	<p>3 ÁREAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BASES BIOMÉDICAS</li> <li>▪ BASES SOCIOMÉDICAS Y HUMANÍSTICAS</li> <li>▪ CLÍNICAS</li> </ul>

MODALIDAD DE LAS ASIGNATURAS	PLAN DE ESTUDIOS	
	PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS	PLAN DE ESTUDIOS 2010
CURSOS	28	57
SERIACIÓN	Acreditar todas las asignaturas del año o semestre precedente según corresponda.	Acreditar todas las asignaturas del año o semestre precedente según corresponda.
IDIOMAS	Comprensión de lectura de inglés técnico médico.	Comunicación oral y escrita en inglés técnico médico.
OPCIONES DE TITULACIÓN	<p>OPCIÓN A: Titulación por actividad de investigación.</p> <p>OPCIÓN B: Titulación mediante examen general de conocimientos.</p> <p>OPCIÓN C: Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico.</p> <p>OPCIÓN D: Titulación por estudios en posgrado.</p>	<p>OPCIÓN A: Titulación por actividad de investigación.</p> <p>OPCIÓN B: Titulación mediante examen general de conocimientos.</p> <p>OPCIÓN C: Titulación por totalidad de créditos y alto nivel académico.</p> <p>OPCIÓN D: Titulación por estudios posgrado.</p>

### 3.5. REQUISITOS

#### 3.5.1. REQUISITOS DE INGRESO

De acuerdo al Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales y al Reglamento General de Inscripciones, los estudiantes deberán cumplir los siguientes requisitos para su ingreso:

Para alumnos de la UNAM:

- Cubrir el plan de estudios de bachillerato (Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, artículo 7. Reglamento General de Inscripciones, artículo 4).
- Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan (Reglamento General de Inscripciones, artículos 2, 11, 19 y 20).
- Cubrir los requisitos académicos aprobados por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina

Para aspirantes procedentes de otras instituciones de educación media superior:

- Cubrir el plan de estudios de bachillerato con un promedio mínimo de siete o su equivalente (Reglamento General de Inscripciones, artículo 2).
- Solicitar la inscripción de acuerdo con los instructivos que se establezcan (Reglamento General de Inscripciones, artículo 2).

- Ser aceptado mediante concurso de selección que comprenderá una prueba escrita y que deberá realizarse dentro de los períodos que al efecto se señalen (Reglamento General de Inscripciones, artículo 2).

### **3.5.2. REQUISITOS EXTRACURRICULARES Y PRERREQUISITOS**

En el Plan de Estudios 2010 de la licenciatura de médico cirujano no se contemplan estos requisitos.

### **3.5.3. REQUISITOS DE PERMANENCIA**

El alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- La reinscripción se llevará a cabo en las fechas y términos que señalen los instructivos correspondientes (Reglamento General de Inscripciones, artículo 28).
- Se entenderá que renuncian a su inscripción o reinscripción los alumnos que no hayan completado los trámites correspondientes en las fechas establecidas (Reglamento General de Inscripciones, artículo 29).
- Los alumnos podrán terminar sus estudios en otro lapso igual a través de exámenes extraordinarios al concluir su 50% adicional que les otorga el artículo 22 del RGI (Reglamento General de Inscripciones, artículos 24, 25).

Para la reinscripción es necesario haber concluido y aprobado las asignaturas del ciclo previo. En caso de asignaturas semestrales es requisito aprobar las asignaturas del semestre previo para poder cursar las del siguiente.

### **3.5.4. REQUISITOS DE EGRESO**

Los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos de egreso:

- Haber cursado el total de las asignaturas y créditos contemplados en el plan de estudios (Dirección General de Administración Escolar)
- Acreditación del idioma inglés
- Cumplir con el Servicio Social conforme a lo dispuesto por la Ley Reglamentaria de los Artículos 4 y 5 constitucionales, y el reglamento que, sobre la materia, apruebe el H. Consejo Técnico de cada facultad o escuela (Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, artículo 21).
- El título profesional se expedirá, cuando el estudiante haya cubierto todas las asignaturas del plan de estudios respectivo, haya realizado su servicio social y haya aprobado el trabajo escrito y el examen profesional. (Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales, artículo 22).
- El examen profesional comprenderá una prueba teórica y una práctica. (Reglamento General de Exámenes, artículo 19).

### 3.5.5. REQUISITOS DE TITULACIÓN

De acuerdo con el Reglamento Interno (RI) de la Facultad de Medicina (artículo 30), Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales (artículos 5, 21 y 22) y Reglamento General de Exámenes (artículo 19), los requisitos para la titulación de los alumnos de nivel licenciatura son los siguientes:

- Haber cubierto el 100% de los créditos y la totalidad de las asignaturas de la licenciatura.
- Haber terminado satisfactoriamente el servicio social.
- Tener aprobado el examen de comprensión de lectura de inglés técnico médico, demostrado por constancia expedida por la Facultad de Medicina y/o Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras (CELE).
- Haber aprobado el examen profesional.
- Haber realizado su servicio social (artículos 52 y 55 Ley Reglamentaria; artículos 4 y 5 constitucionales y Reglamento General del Servicio Social, artículo 5).

Para titularse podrán elegir alguna de las siguientes opciones aprobadas por el H. Consejo Técnico en abril del 2005, además de aprobar un examen práctico:

#### **OPCIÓN A. TITULACIÓN POR ACTIVIDAD DE INVESTIGACIÓN**

Podrá elegir esta opción el alumno inscrito en el programa AFINES o quien presente evidencia de su participación en artículos publicados en revistas indizadas o que se incorpore al menos por un año a un proyecto de investigación registrado en el mismo programa. Deberá entregar un trabajo escrito que podrá consistir en una tesis, una tesina o un artículo aceptado para su publicación en una revista arbitrada e indizada. En el caso de la tesis o de la tesina, la réplica oral se realizará conforme se establece en los artículos 21, 22 y 24 del Reglamento General de Exámenes de la Universidad Nacional Autónoma de México. En el caso del artículo aceptado para publicación, la evaluación se realizará conforme a lo dispuesto en el artículo 23 del Reglamento referido.

#### **OPCIÓN B. TITULACIÓN MEDIANTE EXAMEN GENERAL DE CONOCIMIENTOS**

Comprende la aprobación de un examen escrito que consiste en una exploración general de los conocimientos del estudiante, de su capacidad para aplicarlos y de su criterio profesional. Este examen puede efectuarse en una o varias sesiones. La normatividad que regule esta opción será determinada por el H. Consejo Técnico de la Facultad.

#### **OPCIÓN C. TITULACIÓN POR TOTALIDAD DE CRÉDITOS Y ALTO NIVEL ACADÉMICO**

Podrán elegir esta opción los alumnos que cumplan los siguientes requisitos:

- Haber obtenido un promedio mínimo de 9.5 en sus estudios.
- Haber cubierto la totalidad de los créditos de su plan de estudios en el período previsto.
- No haber obtenido calificación reprobatoria en alguna asignatura o módulo.

#### **OPCIÓN D. TITULACIÓN POR ESTUDIOS DEL POSGRADO**

El alumno que elija esta opción deberá:

- Ingresar a una especialización (no médica), maestría o doctorado impartida por la Universidad Nacional Autónoma de México y cumplir con los requisitos correspondientes.
- Acreditar las actividades académicas del primer semestre del plan de estudios del posgrado.

#### **4. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

Las estrategias para la implantación y operación del plan de estudios incluirán diversos mecanismos para propiciar su cumplimiento y para que se efectúen de forma ordenada y conforme a lo planeado. Este apartado se estructura considerando los siguientes componentes: organización, criterios establecidos como guía de la implantación, estrategias, el número y características de los recursos humanos disponibles para su desarrollo, la formación y capacitación docente orientada a fomentar la metacognición y el logro de las competencias, la infraestructura y recursos materiales con los que cuenta la Facultad, los valores de equivalencia que permitan la transición fluida entre el Plan Único de Estudios y el Plan 2010 y la convalidación de los planes de estudio de la licenciatura de médico cirujano de la UNAM.

##### **4.1. ORGANIZACIÓN**

Para la implantación, operación y seguimiento del plan de estudios se define la siguiente organización:

- La coordinación del proceso de evaluación, seguimiento y mejora continua del plan de estudios se realizará por un comité curricular.
- El presidente ex officio del comité curricular será el director de la Facultad de Medicina y en su ausencia presidirá el Secretario General.
- El coordinador del comité curricular será nombrado por el director de la Facultad.
- El comité se integrará de la siguiente manera: dos profesores del área básica, dos del área sociomédica, dos del área clínica y dos alumnos. Estos miembros serán designados por el H. Consejo Técnico a propuesta del director de la Facultad y durarán en su encargo cuatro años; podrán ser reelectos hasta por un periodo adicional, a excepción de los alumnos. En caso de que se designen suplentes, éstos sólo participarán en ausencia de los titulares.
- Serán miembros permanentes de este comité, el Secretario General de la Facultad, el Secretario de Educación Médica, el Secretario del H. Consejo Técnico; el Secretario de Planeación y el Coordinador de Planes de Estudio.
- El comité curricular podrá designar grupos de trabajo con expertos para asesorarse en aspectos específicos.
- Las decisiones del comité se ejecutarán a través de la Coordinación de Planes de Estudio. Su titular actuará como secretario del comité.



#### 4.2. CRITERIOS PARA LA IMPLANTACIÓN

Se implementarán diversas acciones para informar a la comunidad sobre la implantación del plan. A los estudiantes de nuevo ingreso se les explicará durante la semana de integración a la Facultad la estructura y las características del plan de estudios; se llevarán a cabo una serie de sesiones informativas para la población de alumnos y profesores, y se efectuará difusión del plan en la gaceta y en la página de Internet de la Facultad.

Se desarrollarán programas de formación y capacitación docente para facilitar la transición al plan a través de instancias académicas como la Secretaría de Educación Médica, la Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social, las coordinaciones de enseñanza de los departamentos y de las sedes hospitalarias. Estos programas se enfocarán a las diversas áreas de conocimiento de los docentes de la entidad, así como a los aspectos pedagógicos relevantes de la propuesta, como educación por competencias, métodos de evaluación del aprendizaje, educación en línea, entre otros.

Como se sabe, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, a través del Programa de Actualización y Superación Docente (PASD) ofrece cursos y diplomados a los profesores como apoyo a la función docente. Estas acciones están encaminadas al fortalecimiento de la calidad educativa en la formación y actualización de profesores y se articulan con las necesidades específicas del plan para ofrecer cursos relevantes y aplicación práctica directa a la docencia.

El PASD organiza cursos que integran la actualización de la disciplinas del conocimiento a los aspectos pedagógicos y perfeccionan sus métodos de enseñanza. Estos cursos permiten el intercambio de ideas y experiencias entre colegas para profundizar y ampliar los conocimientos disciplinarios y los métodos de enseñanza que enriquecen la labor docente.

Los cursos de actualización son impartidos por especialistas, lo cual permite analizar, reafirmar o modificar actividades en el proceso enseñanza-aprendizaje, además de propiciar la creación o diseño de nuevas propuestas o proyectos educativos en el área o disciplina.

En la Facultad de Medicina se imparten diplomados para los docentes con la finalidad de mantenerlos actualizados, capacitados y a la vanguardia de los temas disciplinarios relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. El objetivo es formar docentes de alto nivel en la enseñanza de la medicina dentro de las instituciones educativas y de salud.

Este Plan entrará en vigor el primer día del año lectivo siguiente a la fecha de aprobación por el Consejo Académico de Área de Ciencias Biológicas y de la Salud. Las asignaturas correspondientes al Plan Único de Estudios continuarán impartándose hasta que los estudiantes de la última generación que cursan ese plan de estudios, cubran el tiempo reglamentario de inscripción. (Marco Institucional de Docencia, capítulo III, numeral 4. Reglamento General para Modificación de Planes de Estudio, artículos 4 y 12).

### **4.3. ESTRATEGIAS**

Para la implantación y operación se aplicarán las siguientes estrategias:

I. TRANSICIÓN DE UN ENFOQUE CENTRADO EN LA ENSEÑANZA HACIA UN ENFOQUE CENTRADO EN EL APRENDIZAJE Y ORIENTADO AL LOGRO DE COMPETENCIAS

El paradigma dominante ha estado enfocado en la enseñanza, es decir, en la oferta de información del profesor. Hoy en día se requiere un cambio para transitar hacia una educación orientada por resultados, en la cual la información y revisión de temas es un insumo necesario, más no suficiente, para desarrollar las capacidades profesionales del alumno. El objetivo actual es desarrollar, mediante la construcción del conocimiento, las capacidades de los alumnos para cumplir eficientemente con sus funciones profesionales en los ambientes dinámicos y complejos en los cuales ejercerán la medicina.

II. ARTICULACIÓN DE CADA ASIGNATURA CON LAS COMPETENCIAS

El conjunto de las asignaturas debe establecer su contribución a la obtención del perfil profesional y del perfil de egreso. El profesorado de cada asignatura establecerá su articulación con el perfil intermedio antecedente y subsecuente y determinará su contribución al desarrollo de las funciones profesionales del médico general. Además, los profesores explicarán a los alumnos por qué cada tema de la asignatura es relevante para contribuir al desarrollo de las competencias y capacidades del médico general. Esta información es importante para incrementar el interés y la motivación del alumno, así como para permitirle que sea corresponsable del proceso formativo y su evaluación.

III. FORMACIÓN DE GRUPOS INTERDISCIPLINARIOS DE INTEGRACIÓN

Formar grupos de trabajo con profesores de diversas instancias académicas y de atención médica para favorecer la aportación de las diferentes disciplinas en la solución de problemas docentes, de investigación y asistenciales y construir ambientes interdisciplinarios de aprendizaje para generar sinergia horizontal y vertical.

IV. ARTICULACIÓN BÁSICO-CLÍNICA Y CLÍNICO-BÁSICA

Articular los contenidos biomédicos con la clínica proyectándolos hacia su aplicación profesional para favorecer una enseñanza básica con orientación clínica y fortalecer en la clínica el sustento científico de sus acciones. Utilizar diferentes estrategias de enseñanza tales como análisis de casos clínicos, de prácticas integradas básico-clínicas y clínico-básicas, simulación de procesos, utilización de pacientes estandarizados, sesiones de aprendizaje basado en problemas, debates multidisciplinarios en los que participen profesores del área biomédica, clínica y sociomédica, entre otras.

V. UTILIZACIÓN DE UNA DIVERSIDAD DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

En virtud de que no existe una sola estrategia de enseñanza que pueda funcionar en todas las circunstancias y logre desarrollar todas las competencias, se favorecerá la utilización de diversas de estrategias con base en la mejor evidencia. Entre ellas están el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en la simulación, aprendizaje basado en tareas, trabajo en pequeños grupos, tutoría, prácticas con enfoque integrativo (básico-clínico y clínico-básico), medicina basada en la evidencia, entre otras.

## VI. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TICs)

Favorecer la utilización de diferentes medios de comunicación: cara a cara, audiovisual, conferencias en línea y la utilización sincrónica y asincrónica de las tecnologías de la información y la comunicación a fin de favorecer la creación de procesos de comunicación y formación de redes sociales potenciadas por el uso de la tecnología informática.

## VII. ELABORACIÓN CONTINUA DE NUEVOS MATERIALES EDUCATIVOS

Se debe favorecer la producción continuada de materiales educativos a través de diversos medios: enseñanza apoyada en las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, casos clínicos, aprendizaje basado en problemas, materiales audiovisuales, simulación de procesos, entre otros. Estos materiales deberán ser arbitrados por comités de expertos y, como todo material arbitrado, deben dar origen a derechos de autor y reconocimiento académico por parte de las comisiones dictaminadoras correspondientes. Cada material educativo será sometido, no sólo a la evaluación de pares, sino también a la evaluación de los usuarios para realimentar a los autores.

## VIII. FOMENTO DEL APRENDIZAJE COLABORATIVO A FAVOR DE UN ENFOQUE CONSTRUCTIVISTA

El aprendizaje implica la construcción de significados e interpretaciones compartidas y se produce mediante un proceso de aprendizaje social, producto de las prácticas sociales que surgen y evolucionan cuando un grupo de profesionales con metas en común interactúa y lucha por realizar sus objetivos. La interacción de los alumnos con los practicantes de la profesión genera un aprendizaje en ambientes auténticos. A tal proceso formativo se le ha denominado *integración a las comunidades de práctica*.<sup>52</sup> Articular el estudio individual con el trabajo en equipo, la formación de pequeños grupos orientados por proyectos para favorecer el aprendizaje complejo, buscando la participación responsable de todos los integrantes en un ambiente de colaboración y apoyo en el cual los procesos y productos, resultados y avances, se hacen públicos para que los alumnos los contrasten, presenten e intercambien experiencias con otros equipos a fin de lograr un debate constructivo, la apreciación de múltiples enfoques y valorar las diversas soluciones a los problemas. Esta estrategia promueve habilidades de comunicación como la asertividad, empatía, tolerancia y capacidad de escucha y actividades de monitoreo, supervisión y redistribución del trabajo.

## IX. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DOCENTE Y RECONOCIMIENTO AL DESEMPEÑO DOCENTE

Los profesores son la fuente de la innovación educativa y la formación orientada por competencias lo que implica diversidad e innovación en los métodos de enseñanza. Para que la docencia logre un desarrollo continuado debe instrumentarse un proceso de formación y capacitación docente. (Véase apartado: *Formación y Capacitación Docente*).

Asimismo, los docentes deberán ser evaluados en su desempeño y recibirán los reconocimientos correspondientes por la calidad de su desempeño.

## X. MULTITUTORÍA

La tutoría y el trabajo en pequeños grupos favorecen el desarrollo de competencias complejas. Sin embargo, el desarrollo del plan de estudios, el tamaño de la institución y la matrícula requieren equipos multidisciplinarios para la tutoría. Para ello, se puede

---

<sup>52</sup> Wenger, E. *Comunidades de Práctica: Aprendizaje, Significado e Identidad*. Barcelona: Paidós, 2001.

enriquecer el Programa Institucional de Tutorías al incorporar como tutores a los alumnos destacados de licenciatura para apoyar a sus compañeros (tutoría entre pares) y a los estudiantes de posgrado para asesorar a los alumnos de pregrado. También puede ejercerse mediante equipos multidisciplinarios de tutores (multitutoría) que se reúnan con grupos de alumnos.

XI. TRANSFERENCIA GRADUAL DEL CONTROL DE PROCESO FORMATIVO HACIA EL ALUMNO

Conforme el alumno avanza en su formación debe asumir en forma creciente la dirección de su proceso formativo al identificar sus necesidades de aprendizaje, las posibles fuentes del conocimiento, las mejores estrategias formativas, así como elaborar su plan individual de formación y evaluar su aprendizaje al fomentar la autorregulación y la responsabilidad de su desarrollo profesional continuo. En este proceso los profesores deberán retirarse paulatinamente y actuar como consultores o asesores cuando los alumnos se confrontan con problemas complejos lo cual contribuirá al perfeccionamiento de la pericia.

XII. INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA

Es conveniente crear grupos de investigación en educación médica para estudiar intervenciones educativas planeadas conjuntamente entre los profesores y los investigadores y diseñadas de conformidad con el estado del arte para operar en las condiciones reales en las cuales debe aplicarse el plan de estudios con el fin de identificar y perfeccionar estrategias de enseñanza-aprendizaje exitosas en nuestro medio y condiciones. El propósito final es procurar una dinámica de mejoramiento continuo.

XIII. DESARROLLO DE SISTEMAS DE EVALUACIÓN ORIENTADOS POR COMPETENCIAS<sup>53</sup>

La evaluación es un punto crítico del proceso que orienta al conjunto de las actividades formativas, decide la promoción de los alumnos y sirve para mejorar la planeación curricular y el desempeño docente. Es necesario generar sistemas de evaluación del aprendizaje enfocados por competencias y capacidades para superar los exámenes orientados hacia el recuerdo de información y que evalúen las capacidades intelectuales superiores por medio de simuladores informáticos, robots, pacientes simulados, portafolios, evaluación de 360°, verificando su validez y confiabilidad y articulando los métodos cuantitativos con los cualitativos. Asimismo, se favorecerán los exámenes de libre acceso a los alumnos con una dificultad equivalente a las evaluaciones oficiales para fomentar la autoevaluación y que los alumnos puedan compensar sus deficiencias antes de las evaluaciones definitivas.

XIV. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CURRÍCULO NUCLEAR

El sistema de evaluación del plan de estudios debe evaluar, verificar y realimentar el cumplimiento que cada programa académico logra con respecto del currículo nuclear y en las competencias de los perfiles intermedios, de egreso y profesional.

---

<sup>53</sup> Ver el Apartado 5. PLAN DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS y el ANEXO 3 PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA.

## XV. CALIDAD EDUCATIVA

La calidad educativa, como un proceso, debe ser incorporada por medio de la autoevaluación permanente del plan de estudios. (Véase: Anexo 2: Protocolo de autoevaluación del Plan de Estudios).

**4.3.1. ACTIVIDADES A DESARROLLAR**

Aun cuando la Facultad cuenta con toda la infraestructura necesaria y los recursos humanos se deben favorecer las actividades formativas y de organización indispensables para instrumentar, operar y evaluar el plan de estudios que entrará en vigor, una vez que haya sido aprobado. La planeación y supervisión de las mismas corresponderá al Comité curricular. Las actividades principales se resumen a continuación.

1. Preparar la formación de profesores a través de un diagnóstico de necesidades en los diferentes niveles formativos del plan de estudios para identificar prioridades.
2. Formar y capacitar a los profesores en el enfoque de la educación por competencias iniciando la cobertura por las asignaturas de los primeros años y extendiéndola hacia los últimos años.
3. Fomentar el trabajo multi e interdisciplinario en la actividad docente, de investigación y de servicio.
4. Fomentar el Programa Institucional de Tutorías y enriquecerlo con la estrategia de multitutorías.
5. Establecer la matriz de perfiles por competencias/asignaturas para identificar la contribución de cada asignatura a su desarrollo.
6. Establecer las actividades de aprendizaje, ambientes instruccionales y materiales educativos requeridos por cada asignatura para cumplir con los perfiles intermedios y finales fomentando el uso de las TICs.
7. Actualizar los referentes contextual, institucional y curricular.
8. Actualizar los programas académicos y estructurar sus programas operativos.
9. Identificar las necesidades de investigación en educación médica, generar los proyectos adecuados e integrar la información resultante para aprovechar las oportunidades de mejora.
10. Elaborar los sistemas de evaluación de los perfiles intermedios y finales por competencias y especificar las variables e indicadores que permitan verificar su cumplimiento.
11. Generar sistemas de evaluación congruentes con los objetivos de la asignatura y las estrategias didácticas propuestas en el programa académico.
12. Desarrollar el seguimiento de los programas y las actividades de integración así como el aprendizaje y el desempeño de los profesores con base en el *Protocolo de autoevaluación del plan de estudios*.

#### **4.3.2. ETAPAS DEL PROCESO DE IMPLANTACIÓN<sup>54</sup>**

- Instalar el Comité curricular.
- Formar y capacitar al personal académico.
- Instrumentar los perfiles intermedios y finales mediante la elaboración de la matriz de perfiles por competencias/asignaturas.
- Diseñar sistemas de evaluación del aprendizaje orientados a verificar el cumplimiento de los perfiles intermedios y finales, así como el perfil de desempeño establecido por cada asignatura.
- Diseñar ambientes instruccionales y elaborar materiales didácticos con énfasis en la tecnología informática.
- Coordinar a los equipos técnicos y humanos necesarios para la instrumentación del Plan de Estudios 2010.
- Dar seguimiento a la operación del plan de estudios.
- Evaluar y realimentar permanentemente la ejecución del plan de estudios.

El Comité curricular podrá reestructurar estas estrategias para adecuarlas a las condiciones y necesidades que se detecten; asimismo, podrá establecer actividades específicas complementarias.

Una vez que el H. Consejo Técnico apruebe la modificación se puede proceder a desarrollar el cronograma a seguir.

#### **4.4. RECURSOS HUMANOS**

“La investigación y la extensión de la cultura son parte sustancial del quehacer universitario y por tanto complemento esencial del ejercicio docente; por esto, la docencia se vincula a la investigación, de tal manera que la Universidad Nacional Autónoma de México estimula la capacidad creativa de los profesores e introduce a los alumnos en la disciplina del método científico. En tanto que la extensión de la cultura ha de hacer llegar sus beneficios a toda la sociedad y a la propia comunidad universitaria a través de la educación no estructurada curricularmente, mediante cursos y actividades culturales intra y extra muros, medios masivos de comunicación y labor editorial, entre otros”. (Marco Institucional de Docencia, capítulo II, numeral 9).

La contratación de la planta académica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, integrada por profesores de carrera y de asignatura, investigadores, profesores eméritos, técnicos académicos y ayudantes de profesor, cubre las necesidades académicas operativas para el cumplimiento de la modificación del Plan Único de Estudios de la Licenciatura de Médico Cirujano conforme al marco legal correspondiente.

---

<sup>54</sup> El orden de las etapas que se describen no es secuencial en todos los casos.

**FACULTAD DE MEDICINA. PLANTA DOCENTE POR CATEGORÍA**

CATEGORÍA	NÚMERO
Profesores de carrera	294
Profesores de asignatura	2,618
Investigadores	5
Profesores eméritos	7
Técnicos académicos	310
Ayudantes de profesor	117
Profesor visitante	1
Total	<b>3,352</b>

*Fuente:* Secretaría del Consejo Técnico. Datos de la quincena 15 del 2009.

La planta docente de la Facultad de Medicina está contratada con base en las necesidades que plantean los programas académicos. Cada departamento y secretaría define el perfil académico que debe cubrir el candidato a profesor de tal manera que su planta docente se constituye para lograr los objetivos establecidos en los programas académicos de este plan de estudios y cubrir así las necesidades académicas.

Los profesores de la Facultad tienen formación y experiencias profesionales, disciplinarias y docentes orientadas a la asignatura que imparten en congruencia con el modelo por asignaturas y el plan de estudios. La Facultad de Medicina, consciente de la necesidad de formar y promover permanentemente las experiencias profesionales, disciplinarias y docentes de sus profesores, ofrece cursos orientados a su capacitación en las asignaturas que imparten de acuerdo al modelo educativo.

Se cuenta con la participación de 1,070 trabajadores administrativos de base, confianza y funcionarios.

**4.4.1. ESTÍMULOS**

La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con un programa reglamentado de estímulos para los profesores los cuales son asignados por el H. Consejo Técnico como cuerpo colegiado. Dicho programa está normado de acuerdo con los criterios establecidos por la DGAPA-UNAM.

Los programas de estímulos para profesores que se aplican en la Facultad son:

- **PRIDE.** Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo.

Existen 527 miembros del personal académico de carrera que están incorporados al PRIDE; de ellos: 24 en el nivel "A", 142 en el "B", 321 en el "C" y 40 en el "D".

- **PAIPA.** Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Carrera de Tiempo Completo.

25 profesores pertenecen al PAIPA distribuidos en los siguientes niveles: “A” 6, “B” 17, “C” 1 y “D” 1.

- **PEPASIG.** Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico de Asignatura.

934 profesores tienen el estímulo al PEPASIG: 236 de nuevo ingreso y 698 renovaciones.

Además, 102 académicos cuentan con el estímulo de Fomento a la Docencia (FOMDOC).

(Véase Apartado: 4.5. Formación y Capacitación Docente que contiene algunos elementos para una propuesta orientada a la revaloración del desempeño docente).

#### **4.5. FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN DOCENTE**

El logro del plan de estudios 2010 descansa en el pilar indispensable de la función docente. Por ello, es necesario generar los espacios que permitan la migración del quehacer docente hacia la presentación y abordaje de problemas con carácter médico – científico y médico – clínico. Esto implica una modificación del contexto educativo que da la oportunidad al docente de asumir el cambio resultante de las transformaciones culturales y sociales contemporáneas y del enfoque universal de *formar durante toda la vida*. En otras palabras, el profesor dirige el proceso enseñanza-aprendizaje desde la búsqueda de información hasta la prueba de sus hipótesis y sus diagnósticos presuncionales.

Para la consecución de lo anterior, resulta importante mejorar la selección del personal académico de nuevo ingreso y abrir nuevas opciones para revalorar y profesionalizar la docencia por medio de nuevos elementos de valoración del desempeño docente, así como del desarrollo de programas de formación continua pedagógica, disciplinaria y de posgrado.

El sustento de esta formación y capacitación docente se encuentra en los siguientes elementos que inciden en el proceso educativo.

##### **4.5.1. EXPECTATIVAS DE LA FUNCIÓN DOCENTE**

La *búsqueda del conocimiento* se considera en este nuevo siglo como un fin en sí mismo, lo que promueve en cada estudiante desarrollar sus posibilidades de *aprender* durante toda la vida. En este sentido, *depende* del profesor que la visión anterior se cumpla de tal manera que debe *despertar* la curiosidad, la autonomía y el rigor intelectual al crear las condiciones necesarias para el éxito de la enseñanza formal y la educación permanente. Para ello, es fundamental el diálogo permanente entre profesor y alumno.

El quehacer docente *no consistirá en transmitir conocimientos, sino en presentarlos en forma de problemas* reales donde el profesor se convierte en un ejemplo al manifestar apertura para la búsqueda de información y mostrarse dispuesto a la prueba de los hechos y a sus hipótesis.

En este proceso, el docente reconoce que es fundamental enseñar a aprender y debe poner en juego características fundamentales como sensibilidad, flexibilidad, conocimiento, compromiso con su tarea, a la vez que es receptivo a las vivencias importantes de los estudiantes, a las propuestas innovadoras y a las posibilidades que se abren en el contexto de una relación pedagógica de mutuo respeto. Lo anterior propicia la actitud formativa y tiene como fin lograr



una mayor contribución al desarrollo del razonamiento del alumno, su adquisición activa de conocimiento, su autocrítica y, por ende, su sentido de responsabilidad personal.

#### 4.5.2. PERFIL DEL PROFESOR

En la Facultad de Medicina se identificaron<sup>55</sup> las funciones básicas asociadas al desempeño docente de medicina con sus respectivas actividades que buscan guiar, evaluar, motivar, propiciar, estimular, facilitar y desarrollar en el alumno el logro del perfil profesional de egreso. Con base en los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para llevar a cabo un desempeño docente de calidad, el perfil profesional del egresado del plan de estudios se identificaron las competencias siguientes:

##### 1. DISCIPLINARIA

Incluye el dominio actualizado de su campo de conocimiento y saberes fundamentales relacionados con otras disciplinas, aplicable a la solución de problemas de salud individuales y colectivos que permiten la formación del estudiante para una práctica profesional autónoma, acorde con el perfil de egreso y el perfil profesional del médico.

##### 2. INVESTIGACIÓN

El docente utiliza la metodología científica y sustenta la práctica docente y profesional en la mejor evidencia disponible para promover el pensamiento lógico, el desarrollo del juicio crítico del estudiante y su aplicación en la toma de decisiones ante los problemas de salud. Utiliza nuevas interpretaciones que amplían el horizonte de las posibilidades diagnósticas, terapéuticas, preventivas y de rehabilitación de los pacientes.

##### 3. PSICOPEDAGÓGICA

Incluye el conocimiento suficiente de la psicología y de la pedagogía individual y de grupo para desempeñarse de una manera eficiente en el ámbito académico de la medicina lo cual le permite facilitar el aprendizaje significativo del estudiante. Promueve el deseo de saber y el trabajo en grupo para el estudio de los problemas del entorno sin descuidar el cultivo del conocimiento médico universal y muestra capacidad para incorporarse a múltiples ambientes de aprendizaje. Conoce el contenido de su enseñanza y el modo como ese contenido puede tener sentido para el estudiante.

##### 4. COMUNICACIÓN

El docente establece una comunicación interpersonal efectiva en el contexto de la práctica de la medicina general lo cual le permite propiciar el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades de comunicación verbal y no verbal de los estudiantes.

##### 5. ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA

Realiza un ejercicio docente basado en el conocimiento de las necesidades institucionales y en el cumplimiento de la misión, las normas y los programas académicos de la Facultad de Medicina.

##### 6. HUMANÍSTICA

Incluye el conocimiento de las humanidades en el área de la medicina y la observancia de actitudes y valores éticos que, en su conjunto, proporcionan una formación

---

<sup>55</sup> Martínez González, Adrián; López Bárcena, J., Herrera Saint-Leu, P., Ocampo Martínez, J., Petra, I., Uribe Martínez, G., García Sahagún MC., Morales López, S. Modelo de competencias del profesor de Medicina. *Educ. Med. Internacional* 2008; 11(3):157-167.

humanística integral y un modelo para el alumno. Favorece en ese espacio el aprender a convivir, la cultura académica, el respeto mutuo y el placer de aprender.

Estas competencias son la base para las siguientes acciones: proporcionar elementos para seleccionar a los profesores de nuevo ingreso que evidencien poseerlas, orientar la docencia en el proceso educativo, elaborar programas para la formación de profesores que favorezcan su desarrollo, identificar elementos a considerar para la evaluación del desempeño docente y orientar el diseño de indicadores útiles para otorgar reconocimientos y estímulos a los profesores cuyo desempeño académico sea excepcional, además de realizar un diagnóstico de necesidades de los profesores.

#### **4.5.3. OBJETIVO**

Favorecer en los profesores la adquisición de destrezas, habilidades y estrategias cognoscitivas que les permitan promover en los alumnos el logro de las competencias de los diferentes perfiles: intermedios, de egreso y profesional que integran el plan de estudios 2010 de la licenciatura de médico cirujano.

#### **4.5.4. PROPÓSITO**

Asegurar que el programa de formación docente de la Facultad incluya una vertiente profesionalizante de nivel de especialización o maestría en educación médica con carácter flexible y accesible que otorgue preferencia a los académicos de la Facultad y otra, permanente, que incluya cursos y diplomados en aspectos psicopedagógicos y tecnopedagógicos; en ambas vertientes se considerará la educación en línea.

#### **4.5.5. TEMÁTICAS**

A continuación se presentan algunas propuestas del contenido temático factible para su desarrollo con base en los enfoques psicopedagógico, tecnopedagógico, comunicación, humanístico, investigación y evaluación, entre otros.

- Aprender a aprender los contenidos morfofuncionales.
- Aprendizaje basado en problemas (ABP).
- Aprendizaje colaborativo.
- Aprendizaje con tutoría al lado del paciente.
- Autorregulación del aprendizaje.
- Bitácora o diario reflexivo.
- Ciencias cognoscitivas: modelo del procesamiento humano de la información.
- Como promover las actitudes, valores éticos y responsabilidades legales en los alumnos.
- Comunicación en el aula.
- Creatividad y lenguaje.
- Curso para favorecer el pensamiento crítico, juicio clínico y toma de decisiones.

- Ensayo.
- Enseñanza con simuladores clínicos.
- Estrategias para la enseñanza del razonamiento médico.
- Estrategias para promover el aprendizaje permanente en los alumnos, el desarrollo y el crecimiento personal.
- Evaluación cognitiva del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Examen clínico objetivo estructurado (ECOPE).
- Formación para el desarrollo de competencias profesionales.
- Mapas mentales y conceptuales.
- Motivación y aprendizaje.
- Papel del profesor, del alumno y del contenido.
- Portafolios del estudiante y del profesor.
- Proceso de razonamiento y pensamiento crítico en el ejercicio médico.
- Razonamiento clínico a la cabecera del paciente.
- Redes conceptuales.
- Resiliencia y aprendizaje.
- Taller de comunicación efectiva en los escenarios de la medicina.
- Taller de integración básico-clínica en la enseñanza de los contenidos médicos.
- Tecnologías de la información y comunicación y el proceso educativo.
- Triple salto.

#### **4.5.6. REQUERIMIENTOS PARA SU OPERACIÓN**

- *Diseño* del programa de formación docente con base en las evaluaciones periódicas a los profesores de las diferentes asignaturas.
- *Formación* en ambientes virtuales, semipresenciales y presenciales.
- *Acreditación* vinculada a su permanencia, promoción, contratación y estímulos académicos.
- *Flexibilidad* en la formación pedagógica tendiente a la profesionalización por la opción de créditos acumulables por actividad realizada.
- *Acceso* en línea a documentos de actualización pedagógica que le permitan su autoformación.
- *Intervención* etnográfica por educadores médicos y pedagogos en los escenarios en los que ejerce su actividad como docente.
- *Niveles académicos* para la profesionalización de la labor docente: cursos introductorios, cursos de segundo nivel, diplomado en enseñanza de la medicina y maestría en educación médica, entre otros.

#### **4.6. INFRAESTRUCTURA Y RECURSOS MATERIALES**

“Para la aprobación de un nuevo Plan de Estudios, así como de la modificación de los mismos, se debe establecer la viabilidad de contar con los recursos humanos y materiales que se requieran”. (Marco Institucional de Docencia. Capítulo III, numerales 9, 15 y 16).

“La inclusión de nuevas prácticas o de modificaciones a las ya existentes deben considerar la viabilidad operativa de las mismas, así como sus costos”. (Marco Institucional de Docencia, Capítulo III, numeral 15).

“En el proyecto de un plan de estudios debe señalarse si la bibliografía propuesta se encuentra en la biblioteca o centro documental de la facultad o escuela correspondiente. En caso negativo, la entidad académica debe incluirla en su acervo, a fin de que los programas estén debidamente respaldados”. (Marco Institucional de Docencia. Capítulo III. Numeral 26).

La Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con las instalaciones, recursos materiales, humanos y financieros necesarios para el desarrollo de las actividades académicas de acuerdo a su matrícula. Las operaciones se establecen anticipadamente tomando en cuenta los programas académicos que siguen los lineamientos del modelo educativo.

Las instalaciones (aulas y auditorios) donde se realiza la enseñanza se encuentran en buenas condiciones de funcionamiento la mayoría con equipo, cañones y pantallas modernas, con una capacidad adecuada para el número de alumnos que integran los grupos. Las aulas y auditorios se remodelaron y equiparon con mobiliario; además se han desarrollado programas con sociedades médicas para que adopten aulas y provean de mobiliario y equipo; lo cual es congruente con el modelo educativo que, además de ofrecer contenidos, propicie el desarrollo de diversas habilidades cognitivas.

#### **LABORATORIOS**

Se cuenta con laboratorios para prácticas en las áreas de conocimiento de las disciplinas básicas (Anatomía, Biología Celular y Tisular entre otras). Las instalaciones, equipo y material de laboratorio son adecuados y suficientes para llevar a cabo actividades de experimentación orientadas al desarrollo de conocimientos procedimentales congruentes con el modelo educativo y con el número de alumnos inscritos. Los laboratorios tienen el equipo y materiales de acuerdo con las necesidades de las distintas líneas de investigación que se desarrollan en los departamentos; por ejemplo: Fisiología, Bioquímica, Farmacología, Biología Celular y Tisular. Estos laboratorios también cuentan con instalaciones, equipo y programas de informática. El edificio “A” de laboratorios especializados en el área biomédica cuenta con equipo digital y tecnología de punta lo que lo hace único en el país. Casi todos los investigadores de medio tiempo y tiempo completo desarrollan actividades de enseñanza y de iniciación a la investigación con los estudiantes de pregrado.

#### **ANFITEATROS Y QUIRÓFANOS**

Los anfiteatros de la Facultad cuentan con instalaciones modernas separadas de las aulas. Dichos anfiteatros permiten el logro de los objetivos para los contenidos de anatomía en relación con las prácticas de disección y estudio sobre el cadáver.

Existen seis anfiteatros; cinco son utilizados para las clases de disección y uno para la preparación del material para las prácticas. Las instalaciones y el equipo son los requeridos para desarrollar los programas indicados por el modelo educativo y para que el número de

alumnos inscritos lleve a cabo las disecciones que facilitan el desarrollo de habilidades y actitudes éticas al tener la oportunidad de ejercitar estas habilidades frente al cadáver.

El Departamento de Cirugía cuenta con quirófanos instalados en la Facultad con las características necesarias para guiar al alumno en el aprendizaje de los diferentes puestos de los integrantes del equipo quirúrgico, mobiliario de la sala de operaciones, lavado quirúrgico, métodos de antisepsia, asepsia y desinfección, colocación de la ropa estéril, ejecución de suturas y nudos manuales e instrumentales. Estas instalaciones, por tanto, tienen el material, CEYE, quirófano, área de lavado y vestidores suficientes para realizar prácticas de calidad.

## BIBLIOTECAS

El sistema bibliotecario de la Facultad de Medicina está conformado por la Biblioteca de la Facultad de Medicina, la Biblioteca del Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina “Nicolás León” y la Biblioteca Médica Digital (Reglamento Interno del Sistema Bibliotecario). Las dos primeras tienen salas de estudio, los inmuebles son adecuados y con áreas de silencio. También se han acondicionado diferentes áreas alrededor de la Facultad que permiten el estudio al aire libre. Todos estos espacios cubren adecuadamente las necesidades de los alumnos inscritos y acordes al modelo con énfasis en procesos que permiten un aprendizaje independiente. Las salas están dotadas de equipo de cómputo para el acceso a los bancos de datos los cuales cubren las necesidades de los alumnos inscritos y van de acuerdo con el modelo educativo por asignaturas para que desarrollen actividades de aprendizaje autodirigido. Los espacios al aire libre están cubiertos por la red inalámbrica universitaria (RIU) lo que permite un rápido acceso a la red.

El sistema bibliotecario se ha modernizado y actualizado ofreciendo una clave de acceso electrónica para profesores y alumnos la cual les permite consultar y obtener información científica de las bases de datos. Cuentan también con manuales de procedimientos para la operación de la biblioteca, con reglamentación para la catalogación, servicios y utilización de su sala de lectura y búsqueda bibliográfica. A este sistema se suman las bibliotecas que se ubican en los hospitales a las que la Facultad proporciona computadoras para el uso de la biblioteca digital. El Sistema Bibliotecario cuenta con personal que ofrece servicios de orientación a los alumnos, asesora en la búsqueda de información utilizando tecnología informática. El acervo de la hemeroteca está clasificado por especialidad y área médica. Al inicio de cada ciclo escolar se imparten talleres de capacitación a los alumnos de primer ingreso para la utilización de la biblioteca y la biblioteca médica digital.

Con la remodelación de la Biblioteca se actualizó el acervo bibliográfico integrado por 10,000 títulos y se crearon catálogos en papel y electrónicos de manera suficiente para el personal académico, investigadores y estudiantes. Este sistema está apegado a las reglas bibliotecarias internacionales lo que facilita el servicio que ofrece.

El acervo hemerográfico se mantiene actualizado y está catalogado electrónicamente para facilitar el acceso a los usuarios tanto en las instalaciones como a través de la página electrónica de la Facultad. La Biblioteca cuenta con fuentes de información propias como ARTMED, MEDMEX, KARDEX, CATALOGO, bases de datos de proveedores comerciales como Medline, Lilacs, etcétera y de texto completo como Ovid, Elsevier, Adonis, etcétera. Dentro del campus universitario cualquier computadora tiene acceso a estas bases de datos, lo cual permite cubrir las necesidades de profesores, investigadores y estudiantes. La Biblioteca posee 319 títulos vigentes en el área de la biomedicina y 10,000 libros en el área de biomedicina y la salud. Cuenta, además, con los mecanismos que facilitan la adquisición y suscripción de volúmenes y revistas de las distintas áreas del conocimiento. El Comité de Bibliotecas ha desarrollado los mecanismos de comunicación para la adquisición de libros y revistas que los

departamentos solicitan de acuerdo con los diferentes campos de investigación y asignaturas que imparten.

#### AUDITORIOS

En la Facultad de Medicina hay cinco auditorios con una capacidad de entre 100 y 986 personas, así como siete salas de usos múltiples para un aforo de entre 20 y 90 personas, lo que proporciona espacios suficientes para el número de matrícula inscrito y para las diversas actividades académicas de la Facultad.

#### INFRAESTRUCTURA EN SISTEMAS DE CÓMPUTO

La Facultad de Medicina tiene la infraestructura de cómputo, telecomunicaciones y herramientas tecnológicas necesarias para el acceso a los servicios de información que se requieren para la realización de las actividades académicas de acuerdo con el número de alumnos inscritos. Esta infraestructura permite que la enseñanza tenga una cobertura nacional con tecnología de punta impartiendo conferencias, seminarios y educación continua a distancia. Con la implementación de la RIU se logran acciones que benefician a los profesores y a los alumnos lo que favorece el desarrollo del modelo educativo y la matrícula.

#### CENTRO DE MEDIOS

El Centro de Medios ofrece material y equipo audiovisual de apoyo a la docencia, asesorías y consulta especializada.

#### CENTRO DE ENSEÑANZA Y CERTIFICACIÓN DE APTITUDES MÉDICAS (CECAM)

El Centro cuenta con dos salas de replicación hospitalaria (urgencias y terapia intensiva), sala de replicación cardiológica, simulación ginecoobstétrica y de evaluación de situaciones médicas. Cada una de ellas cuenta con un equipo digital audiovisual con tecnología de punta, el cual incluye cámaras, micrófonos y salas de observación.

El CECAM incluye una instalación completa con simuladores de alta fidelidad con alto apego a situaciones reales para la reproducción de situaciones médicas críticas que competen a diversas especialidades, así como múltiples simuladores y métodos que han sido validados en su utilidad educativa.

En la actualidad el Centro tiene más de 192 simuladores que incluyen simuladores de alta y baja tecnología. El CECAM cuenta, además, con una unidad móvil completamente equipada la cual es empleada para la realización de prácticas en sedes lejanas a la Ciudad Universitaria.

#### MODELOS

La Facultad posee modelos anatómicos artificiales y naturales, modelos de laboratorio de *carbowax* y el de plastinación; asimismo, el museo de anatomía expone numerosos modelos. Cada departamento (anatomía, embriología y biología celular y tisular) cuenta con modelos morfológicos y funcionales que reproducen estructuras anatómicas y microscópicas o diseñan diferentes programas de cómputo para la enseñanza o colección, como la de preparaciones histológicas de todos los órganos del cuerpo humano congruentes con el modelo educativo y la matrícula.

En los resultados de la encuesta de opinión realizada a 3,950 estudiantes 86% aproximadamente manifiesta que los modelos anatómicos y morfológicos de apoyo a la enseñanza son muy adecuados o adecuados.

#### BIOTERIO

La Facultad de Medicina cuenta con un bioterio que produce más de 30 mil animales anualmente para satisfacer la demanda de los proyectos de investigación y programas de docencia de la Facultad de Medicina. Las diferentes especies que se tienen (ratas, ratones, conejos, cobayos) se utilizan para proyectos de investigación. Para la investigación y enseñanza se aplican las normas éticas en el manejo de animales de laboratorio. En algunas asignaturas, los alumnos utilizan herramientas digitales en sustitución de animales en congruencia con el modelo educativo con énfasis en procesos.

#### DEPARTAMENTOS

En los diferentes departamentos, coordinaciones y secretarías de la Facultad de Medicina se cuenta con salas de juntas que están equipadas con mobiliario e instalaciones eléctricas para aparatos de proyección y computadoras. Algunas de ellas cuentan con nodos para el acceso a la red, de tal manera que los estudiantes puedan conectar sus computadoras para desarrollar sus actividades individuales o de grupo.

#### SEDES CLÍNICAS

En los hospitales, sedes de enseñanza de nuestros alumnos, se cumple con la proporción establecida en la *NOM-234-SSA1-2003 Utilización de Campos Clínicos para Ciclos Clínicos e Internado de Pregrado*, para la relación alumno-cama, alumno-paciente, alumno-profesor.

Al estar dentro de los rangos establecidos por dicha norma, las proporciones alumno/ cama, alumno/ pacientes y alumno/ profesor garantizan el desarrollo de las actividades formativas tanto en los aspectos teóricos como prácticos.

Los ciclos clínicos aseguran que nuestros estudiantes asistan a los diferentes servicios tanto de la consulta externa como de hospitalización, urgencias, quirúrgicos, auxiliares de diagnóstico y de medicina preventiva y que todas las actividades académicas se cumplan.

**4.7. TABLA DE TRANSICIÓN ENTRE EL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y EL 2010**

AÑO ESCOLAR	PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS	SEMESTRE	PLAN 2010
2011 – 0	1er. Año repetidores y 2º. Año	2011-1	1er. año
		2011-2	
2012 – 0	2º. Año repetidores y 3er. Año	2012-1	2º. Año
		2012-2	
		2013-1	Quinto semestre
2013 – 0	3er. Año repetidores y 4º. Año	2013-2	Sexto semestre
		2014-1	Séptimo semestre
2014 – 0	4º. Año Repetidores e Internado Médico	2014-2	Octavo semestre
		2015-1	Noveno semestre
2015 – 0	Internado Repetidores y Servicio social	2015-2	Internado Médico
		2016-1	
2016 – 0	50 % DEL TIEMPO ADICIONAL PARA LA CONCLUSIÓN DE LA LICENCIATURA EN FORMA ORDINARIA (ARTÍCULO 22)	2016-2	Servicio social
2017 – 0		2017-1	
2018 – 0		2017-2	IMPLANTACIÓN TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS 2016-2
		2018-1	
2019 – 0		2018-2	
2020 – 0		2019-1	
2021 – 0	50 % DEL TIEMPO ADICIONAL PARA LA CONCLUSIÓN DE LA LICENCIATURA CON EXÁMENES EXTRAORDINARIOS (ARTÍCULO 24)	2019-2	IMPLANTACIÓN TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS 2016-2
		2020-1	
2022 – 0	PÉRDIDA DE VIGENCIA DEL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS A PARTIR DEL 2022-0	2020-2	
		2021-1	
2021 – 0	2021-2		
2022 – 0	2022-1		

**MECANISMOS DE TRANSICIÓN ENTRE EL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y EL 2010**

Las asignaturas correspondientes al Plan Único de Estudios continuarán impartándose hasta que los estudiantes de la última generación que cursa ese plan de estudios cubran el tiempo reglamentario de inscripción. Así se ofrecerá la totalidad de las



asignaturas del Plan Único de Estudios hasta el semestre correspondiente. El Plan de Estudios 2010 iniciará sus funciones en el año 2011-1 y estará instaurado en su totalidad en el 2016-2.

Los alumnos que hasta el ciclo escolar 2011-1 no se encuentran afectados por el Reglamento General de Inscripciones y que soliciten cambiarse al Plan de Estudios 2010 podrán hacerlo sujetándose al avance académico que presenten a través de equivalencias académicas.

Una vez consideradas las equivalencias de las asignaturas aprobadas en el plan de estudios, a partir del semestre 2011-1, los alumnos que no hayan concluido sus estudios conforme al plan 1993 deberán acreditar las asignaturas faltantes con el plan de estudios 2010 a través de exámenes extraordinarios, independientemente del número de créditos aprobados en el plan respectivo, de conformidad con el Reglamento General de Inscripciones.

## 4.8. TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE EL PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010

PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS				PLAN DE ESTUDIOS 2010			
SEM.	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	CLAVE	CRÉDITOS	SEM.
1-2	14	1113	Anatomía	Anatomía		17	1-2
1-2	12	1114	Biología del Desarrollo	Embriología Humana		11	1-2
1-2	22	1115	Bioquímica y Biología Molecular	Bioquímica y Biología Molecular		21	1-2
1-2	14	1116	Biología Celular y Tisular	Biología Celular e Histología Médica		15	1-2
1-2	8	1117	Salud Pública I	Salud Pública y Comunidad		7	1-2
1-2	14	1118	Psicología Médica I	Introducción a la Salud Mental		11	1-2
1-2			Sin equivalencia	Integración Básico-Clínica I		2	1-2
1-2			Sin equivalencia	Informática Biomédica I		3	1-2
3-4	24	1218	Farmacología	Farmacología		23	3-4
3-4	24	1219	Fisiología	Fisiología		23	3-4
3-4	20	1220	Microbiología y Parasitología	Microbiología y Parasitología		17	3-4
3-4	10	1222	Inmunología	Inmunología		7	3-4
3-4	8	1223	Cirugía I	Introducción a la Cirugía		11	3-4
	8	1221	Salud Pública II	Promoción de la Salud en el Ciclo de Vida		7	3-4
3-4			Sin equivalencia	Integración Básico-Clínica II		2	3-4
3-4			Sin equivalencia	Informática Biomédica II		3	3-4
5-6	35	1313	Propedéutica y Fisiopatología	Propedéutica y Fisiopatología		29	5
5-6	4	1314	Salud Pública III	Epidemiología Clínica y Medicina Basada en Evidencias		8	5
5-6	4	1312	Psicología Médica II	Medicina Psicológica y Comunicación		5	5
5-6			Sin equivalencia	Imagenología		2	5
			Sin equivalencia	Laboratorio Clínico		1	5
5-6	12	1311	Patología	Anatomía Patológica I y Anatomía Patológica II		6	6
						6	7
5-6	4	1316	Seminario Clínico	Farmacología Terapéutica		3	6
5-6	2	1317	Genética Clínica	Genética Clínica		4	7
5-6	30	1315	Medicina General I	Cardiología y Neumología y Gastroenterología y Dermatología y Endocrinología y Neurología y Oftalmología y Otorrinolaringología y Urología		9	6
						7	6
						7	7
						4	7
						9	7
						6	7
						4	7
						4	6
						4	6

PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS				PLAN DE ESTUDIOS 2010			
SEM.	CRÉDITOS	CLAVE	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS	CLAVE	CRÉDITOS	SEM.
7-8	12	1410	Cirugía II	Cirugía y Urgencias Médicas		14	9
	60	1411	Medicina General II	Ginecología y Obstetricia y Pediatria y Psiquiatria y Medicina Legal		15 15 6 3	8 8 6 9
7-8	4	1412	Salud Pública IV	Ambiente, Trabajo y Salud		2	8
7-8	6	1413	Historia y Filosofía de la Medicina	Antropología Médica e Interculturalidad y Bioética Médica y Profesionalismo e Historia y Filosofía de la Medicina		1 1 1	7 8 8
			Sin equivalencia	Hematología		1	6
			Sin equivalencia	Integración Clínico-Básica I		2	6
			Sin equivalencia	Nefrología		1	6
			Sin equivalencia	Nutrición Humana		1	7
			Sin equivalencia	Rehabilitación		2	8
			Sin equivalencia	Integración Clínico-Básica II		2	8
			Sin equivalencia	Ortopedia y Traumatología		4	9
			Sin equivalencia	Geriatría		12	9
			Sin equivalencia	Infectología		3	9
			Sin equivalencia	Algología		1	9
			Sin equivalencia	Reumatología		2	9
10-11	82		Internado	Internado Médico de Pregrado		36	10-11
12-13	Sin créditos		Servicio social	Servicio social		Sin créditos	12-13

**OPTATIVAS**

Las materias optativas del Plan Único de Estudios recibieron el nombre de “Asignaturas de libre elección” y se les asignó un total de 16 créditos curriculares. En el caso del Plan de Estudios 2010 se han agrupado por contenidos con la siguiente equivalencia.

PLAN ÚNICO DE ESTUDIOS	PLAN DE ESTUDIOS 2010
Fundamentos Científicos de la Medicina	Desarrollo de las Ciencias de la Complejidad Investigación Médica
Avances en las Ciencias Básicas	Avances biomédicos
Tópicos Clínicos Selectos	Progresos de la Clínica
Tópicos Selectos en Sociomedicina	Aportaciones de las Ciencias Sociales Desafíos Éticos de la Sociedad Actual
Sin equivalencia	Arte y Cultura
Sin equivalencia	Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación

A los alumnos que hayan cursado y acreditado asignaturas optativas del plan de estudios 1993 se les reconocerán en el plan de estudios 2010 de conformidad con el valor en créditos que les asignó el H. Consejo Técnico al momento de su aprobación. En caso de que dichos alumnos no hayan cursado las asignaturas de libre elección podrán cubrir los créditos de sus asignaturas optativas en el plan de estudios 2010. Cada una de ellas tendrá el valor en créditos que le asignó el H. Consejo Técnico al momento de su aprobación. Las optativas cursadas en otras facultades y escuelas de la UNAM tendrán el valor en créditos asignado en el correspondiente plan de estudios o por el H. Consejo Técnico correspondiente. Este proceso se continuará hasta cubrir el número de créditos establecido en cada plan de estudios.

## 4.9. TABLAS DE CONVALIDACIÓN

## 4.9.1. TABLA DE CONVALIDACIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FES IZTACALA Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES IZTACALA (1979)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
	08	1100	INTRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ ANTROPOLOGÍA MÉDICA E INTERCULTURALIDAD,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA SALUD MENTA,</li> <li>▪ SALUD PÚBLICA Y COMUNIDAD</li> </ul>		11 1 11 7	1° año 7° semestre 1° año 1° año
	24	1101	GENERALIDADES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL CICLO DE VIDA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA</li> </ul>		7 8 29	2° año 5° semestre 5° semestre
	12	1102	INSTRUMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LABORATORIO CLÍNICO,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS</li> </ul>		1 -----	5° semestre 5° semestre
	06	1103	PRÁCTICA CLÍNICA I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA</li> </ul>		----- -----	5° semestre 5° semestre
	20	1200	SISTEMA NERVIOSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ MEDICINA PSICOLÓGICA Y COMUNICACIÓN,</li> <li>▪ NEUROLOGÍA</li> </ul>		17 21 15 23 23 3 ----- 5 6	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 5° semestre 7° semestre
	10	1201	SISTEMA OSTEOMIOARTICULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA</li> </ul>		----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 4	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 5° semestre 9° semestre

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES IZTACALA (1979)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
	10	1202	SISTEMA ENDOCRINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL CICLO DE VIDA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- 9	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 5° semestre 2° año 5° semestre 7° semestre
	08	1203	LABORATORIO II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMBIENTE, TRABAJO Y SALUD,</li> <li>▪ BIOÉTICA MÉDICA Y PROFESIONALISMO</li> </ul>		2 1	8° semestre 8° semestre
	06	1205	PRACTICA CLÍNICA II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ BIOÉTICA MÉDICA Y PROFESIONALISMO,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS</li> </ul>		---- ---- ----	5° semestre 8° semestre 5° semestre
	20	1300	SISTEMA CARDIOVASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ CARDIOLOGÍA,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- 9 ---- ---- ----	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 6° semestre 7° semestre 5° semestre 5° semestre

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES IZTACALA (1979)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
	14	1301	SISTEMA RESPIRATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUROLOGÍA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- 7*	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 5° semestre 5° semestre 7° semestre 6° semestre
	06	1302	SISTEMA LINFOHEMATICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA,</li> <li>▪ CARDIOLOGÍA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ UROLOGÍA,</li> <li>▪ HEMATOLOGÍA</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- 4 1	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 6° semestre 5° semestre 6° semestre 6° semestre
	08	1303	LABORATORIO III	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMBIENTE, TRABAJO Y SALUD,</li> <li>▪ BIOÉTICA MÉDICA Y PROFESIONALISMO</li> </ul>			8° semestre 8° semestre
	06	1305	PRACTICA CLÍNICA III	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ BIOÉTICA MÉDICA Y PROFESIONALISMO,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA.</li> </ul>			5° semestre 8° semestre 6° semestre 2° año

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores.

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES IZTACALA (1979)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
	20	1400	SISTEMA DIGESTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA SALUD MENTAL,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ NUTRICIÓN HUMANA</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- 7 1*	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 5° semestre 2° año 1° año 6° semestre 7° semestre 7° semestre
	16	1401	SISTEMA UROGENITAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ CARDIOLOGÍA,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA SALUD MENTAL,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ UROLOGÍA,</li> <li>▪ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA,</li> <li>▪ NEFROLOGÍA</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- 15 1	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 6° semestre 5° semestre 5° semestre 1° año 7° semestre 6° semestre 8° semestre 6° semestre
	04	1402	SISTEMA TEGUMENTARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ FISIOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ PROPEDEÚTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA,</li> <li>▪ DERMATOLOGÍA</li> </ul>		---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- 4	1° año 1° año 1° año 2° año 2° año 6° semestre 1° año 6° semestre 5° semestre 7° semestre
	08	1403	LABORATORIO IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMBIENTE, TRABAJO Y SALUD,</li> <li>▪ BIOÉTICA MÉDICA Y PROFESIONALISMO</li> </ul>		---- ----	8° semestre 8° semestre

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores.



PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES IZTACALA (1979)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
	06	1405	PRACTICA CLÍNICA IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LABORATORIO CLÍNICO,</li> <li>▪ IMAGENOLOGÍA</li> </ul>		---	5° semestre
	06	1500	ADMINISTRACIÓN I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIN CONVALIDACIÓN</li> </ul>		2	5° semestre
	06	1501	PEDAGOGÍA I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIN CONVALIDACIÓN</li> </ul>			
	24	1502	CLÍNICA INTEGRAL I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ NUTRICIÓN HUMANA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA,</li> <li>▪ PSIQUIATRÍA</li> </ul>		----	6° semestre
						----	8° semestre
						----	7° semestre
						----	7° semestre
						----	6° semestre
						7*	6° semestre
	06	1600	ADMINISTRACIÓN II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIN CONVALIDACIÓN</li> </ul>			
	06	1601	PEDAGOGÍA II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SIN CONVALIDACIÓN</li> </ul>			
	24	1602	CLÍNICA INTEGRAL II	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ PSIQUIATRÍA,</li> <li>▪ IMAGENOLOGÍA,</li> <li>▪ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ DERMATOLOGÍA,</li> <li>▪ OFTALMOLOGÍA,</li> <li>▪ INFECTOLOGÍA,</li> <li>▪ OTORRINOLARINGOLOGÍA,</li> </ul>		----	6° semestre
						----	6° semestre
						----	5° semestre
						----	8° semestre
						----	6° semestre
						----	7° semestre
						----	7° semestre
						----	7° semestre
						4	7° semestre
						3	9° semestre
						4	6° semestre
	35	1700	CLÍNICA INTEGRAL III	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ NEFROLOGÍA,</li> <li>▪ INFECTOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUROLOGÍA,</li> <li>▪ DERMATOLOGÍA,</li> <li>▪ GENÉTICA CLÍNICA</li> </ul>		----	6° semestre
						----	6° semestre
						----	9° semestre
						----	7° semestre
						----	7° semestre
						4	7° semestre
	35	1800	CLÍNICA INTEGRAL IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS,</li> <li>▪ GENÉTICA CLÍNICA,</li> <li>▪ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA,</li> <li>▪ PSIQUIATRÍA,</li> <li>▪ AMBIENTE TRABAJO Y SALUD,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ PEDIATRÍA</li> </ul>		----	6° semestre
						----	7° semestre
						----	8° semestre
						----	6° semestre
						----	8° semestre
						----	7° semestre
						15*	8° semestre
	90	2000	CICLOS IX Y X (MI,CG,GO, P.C.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTERNADO MÉDICO DE PREGRADO</li> </ul>		36	5° año
			SIN CONVALIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INFORMÁTICA BIOMÉDICA I</li> </ul>			
			SIN CONVALIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTEGRACIÓN BÁSICO-CLÍNICA I</li> </ul>			
			SIN CONVALIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTEGRACIÓN BÁSICO-CLÍNICA II</li> </ul>			
			SIN CONVALIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ REHABILITACIÓN</li> </ul>			
			SIN CONVALIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INFECTOLOGÍA</li> </ul>			
			SIN CONVALIDACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INMUNOLOGÍA</li> </ul>			

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores.

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores.

Plan 2010 y programas de estudios

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES IZTACALA (1979)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ ALGOLOGÍA			
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ REUMATOLOGÍA			
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ GERIATRÍA			
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA MEDICINA			
OPTATIVAS**							
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ OPTATIVA**		4	
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ OPTATIVA**		4	

---

\*\* 8 créditos en total puede cubrirse en una o varias asignaturas.

**4.9.2. TABLA DE CONVALIDACIÓN ENTRE EL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FES ZARAGOZA Y EL PLAN DE ESTUDIOS 2010 DE LA LICENCIATURA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES ZARAGOZA (1990)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	CRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
1°	50	1106	EL HOMBRE Y SU AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA SALUD MENTAL</li> </ul>		17 15	Semestre B 1° año
1°	20	1107	CRECIMIENTO Y DESARROLLO INTRAUTERINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SALUD PÚBLICA Y COMUNIDAD,</li> <li>▪ PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL CICLO DE VIDA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA</li> </ul>		7 7	1° año 2° año
1°	10	1108	PARTO, PUERPERIO Y PERIODO PERINATAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR,</li> <li>▪ BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA MÉDICA</li> </ul>		17 21 ----	1° año 1° año 1° año
1°	20	1109	CRECIMIENTO Y DESARROLLO EXTRAUTERINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PEDIATRÍA,</li> <li>▪ ANATOMÍA,</li> <li>▪ EMBRIOLOGÍA HUMANA</li> </ul>		15 ----- -----	8° semestre 1° año 1° año
2°	5	1212	INTRODUCTORIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA MEDICINA,</li> <li>▪ EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA Y MEDICINA BASADA EN EVIDENCIAS</li> </ul>		1 8	8° semestre 5° semestre
2°	10	1213	PIEL Y MÚSCULO-ESQUELÉTICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FISIOLÓGÍA</li> </ul>		23	2° año
2°	10	1214	APARATO RESPIRATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA,</li> <li>▪ FISIOLÓGÍA</li> </ul>		23 ----- -----	2° año Semestre B 2° año
2°	20	1215	APARATO CARDIOVASCULAR	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FISIOLÓGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA</li> </ul>		----- -----	2° año 2° año
2°	15	1216	APARATO DIGESTIVO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA,</li> <li>▪ FISIOLÓGÍA</li> </ul>		----- ----- -----	2° año Semestre B 2° año
2°	13	1217	APARATO UROGENITAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FISIOLÓGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA</li> </ul>		----- -----	2° año 2° año
2°	20	1218	SISTEMA NERVIOSO Y ÓRGANOS DE LOS SENTIDOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FISIOLÓGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA,</li> <li>▪ INTRODUCCIÓN A LA SALUD MENTAL</li> </ul>		----- ----- -----	2° año 2° año 1° año
2°	13	1219	SISTEMA ENDÓCRINO	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FISIOLÓGÍA,</li> <li>▪ FARMACOLOGÍA</li> </ul>		----- -----	2° año 2° año

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES ZARAGOZA (1990)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	GRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
3°	17	1308	ATENCIÓN MÉDICA DEL ADULTO EN CONSULTA EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CARDIOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA,</li> <li>▪ OTORRINOLARINGOLOGÍA,</li> <li>▪ UROLOGÍA,</li> <li>▪ PSIQUIATRÍA,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ DERMATOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUROLOGÍA,</li> <li>▪ OFTALMOLOGÍA</li> </ul>		9 7 4 4 6 7 9 4 6 4*	6° semestre 6° semestre 6° semestre 6° semestre 6° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre
3°	17	1309	ATENCIÓN MÉDICA DEL NIÑO EN CONSULTA EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CARDIOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA,</li> <li>▪ OTORRINOLARINGOLOGÍA,</li> <li>▪ UROLOGÍA,</li> <li>▪ PSIQUIATRÍA,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ DERMATOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUROLOGÍA,</li> <li>▪ OFTALMOLOGÍA,</li> <li>▪ PEDIATRÍA</li> </ul>		----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	6° semestre 6° semestre 6° semestre 6° semestre 6° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 8° semestre
3°	17	1310	ATENCIÓN GINECO-OBSTÉTRICA EN CONSULTA EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA</li> </ul>		15	8° semestre
3°	17	1311	ATENCIÓN MÉDICA GENERAL E INTEGRAL EN CONSULTA EXTERNA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CARDIOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUMOLOGÍA,</li> <li>▪ OTORRINOLARINGOLOGÍA,</li> <li>▪ UROLOGÍA,</li> <li>▪ PSIQUIATRÍA,</li> <li>▪ GASTROENTEROLOGÍA,</li> <li>▪ ENDOCRINOLOGÍA,</li> <li>▪ DERMATOLOGÍA,</li> <li>▪ NEUROLOGÍA,</li> <li>▪ OFTALMOLOGÍA,</li> </ul>		----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----	6° semestre 6° semestre 6° semestre 6° semestre 6° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre 7° semestre
3°	6	1312	ESTUDIO MÉDICO INTEGRAL DE LA FAMILIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MEDICINA PSICOLÓGICA Y COMUNICACIÓN,</li> <li>▪ PROMOCIÓN DE LA SALUD EN EL CICLO DE VIDA</li> </ul>		5 -----	5° semestre 1° año
3°	4	1313	TERAPÉUTICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ FARMACOLOGÍA TERAPÉUTICA</li> </ul>		3	6° semestre
3°	12	1314	FISIOPATOLOGÍA EXPERIMENTAL I	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PROPEDÉUTICA MÉDICA Y FISIOPATOLOGÍA</li> </ul>		29	5° semestre
3°	2	1315	SALUD OCUPACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AMBIENTE, TRABAJO Y SALUD,</li> <li>▪ BIOÉTICA MÉDICA Y PROFESIONALISMO</li> </ul>		2 1	8° semestre 8° semestre
4°	35	1410	ATENCIÓN DEL ADULTO EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA,</li> <li>▪ GERIATRÍA,</li> <li>▪ REHABILITACIÓN</li> </ul>		4 12 2	9° semestre 9° semestre 8° semestre
4°	17	1411	ATENCIÓN DEL NIÑO EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PEDIATRÍA</li> </ul>		-----	8° semestre

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores.

PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE FES ZARAGOZA (1990)				PLAN DE ESTUDIOS 2010 FACULTAD DE MEDICINA			
AÑO	GRÉD	CLAVE	MÓDULO	ASIGNATURA	CLAVE	CRÉD*	SEM/AÑO
4°	17	1412	ATENCIÓN GINECO-OBSTÉTRICA EN URGENCIAS Y HOSPITALIZACIÓN	▪ GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA		-----	8° semestre
4°	6	1413	FISIOPATOLOGÍA II	▪ ANATOMÍA PATOLÓGICA I Y II		6/6	6° y 7° semestres
4°	6	1414	MEDICINA LEGAL EN MÉXICO	▪ MEDICINA LEGAL		3	9° semestre
5°	70	1500	INTERNADO	▪ INTERNADO MÉDICO DE PREGRADO		36*	5° año
6°		-----	SERVICIO SOCIAL	▪ SERVICIO SOCIAL		0	6° año
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INTEGRACIÓN BÁSICO-CLÍNICA I		2	1° año
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INFORMÁTICA BIOMÉDICA I		3	2° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INTRODUCCIÓN A LA CIRUGÍA		11	2° año
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INTEGRACIÓN BÁSICO-CLÍNICA II		2	2° año
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INMUNOLOGÍA		7	3 <sup>er</sup> semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INFORMÁTICA BIOMÉDICA II		3	3 <sup>er</sup> semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ IMAGENOLOGÍA		2	5° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ LABORATORIO CLÍNICO		1	5° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ NEFROLOGÍA		1	6° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ HEMATOLOGÍA		1	6° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INTEGRACIÓN CLÍNICO-BÁSICA I		2	6° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ NUTRICIÓN HUMANA		1	7° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ ANTROPOLOGÍA MÉDICA E INTERCULTURALIDAD		1	7° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ GENÉTICA CLÍNICA		4	7° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INTEGRACIÓN CLÍNICO -BÁSICA II		2	8° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ CIRUGÍA Y URGENCIAS MÉDICO-QUIRÚRGICAS		14	9° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ INFECTOLOGÍA		3	9° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ ALGOLOGÍA		1	9° semestre
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ REUMATOLOGÍA		2*	9° semestre
<b>OPTATIVAS**</b>							
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ OPTATIVA**		4	
			SIN CONVALIDACIÓN	▪ OPTATIVA**		4	

\* Créditos de las asignaturas ya contabilizados en módulos anteriores.

\*\* 8 créditos en total puede cubrirse en una o varias asignaturas.

## **5. PLAN DE EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

La evaluación del plan de estudios de la Facultad de Medicina se encuentra íntimamente relacionada con el nivel de alcance de los objetivos curriculares, perfiles de competencias y la calidad de la educación médica. Esto implica la existencia de un proceso de mejora continua inherente a los elementos que la integran. Se conformará el Comité curricular con carácter interdisciplinario, cuyo objetivo será instrumentar el sistema de evaluación, como la herramienta metodológica y el juicio crítico que permita desarrollar las propuestas necesarias para el despliegue de dicha mejora. (Véase Anexo 2: Protocolo de autoevaluación del Plan de Estudios 2010).

Todo proceso de evaluación requiere lineamientos que guíen su desarrollo. Para la evaluación del Plan de Estudios 2010 se presentan a continuación los principios, criterios metodológicos y práctico-operativos a utilizar.

### **PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN**

1. PROPÓSITO. El propósito de evaluar es mejorar la calidad de la educación médica y el funcionamiento del plan de estudios y programas académicos.
2. FUNCIÓN. Comparación de los resultados obtenidos, competencias alcanzadas *versus* los objetivos curriculares establecidos y los perfiles intermedios I y II y perfil de egreso por competencias.
3. USO. Los resultados de la evaluación deben darse a conocer a todos los participantes e instancias académicas de la Facultad de Medicina.
4. FIN. La evaluación debe orientarse y organizarse teniendo en cuenta que el punto final de ésta es la toma fundamentada de decisiones.
5. ENFOQUE. Mixto (cualitativa y cuantitativa).

### **CRITERIOS METODOLÓGICOS DE LA EVALUACIÓN**

1. VALIDEZ. La evaluación debe reflejar una correspondencia inequívoca entre la información y el aspecto de la realidad que se evalúa, lo que implica que en el diseño de la evaluación:
  - Se elimine o controle la interferencia de variables extrañas (validez interna).
  - Se garantice que los instrumentos de medición midan lo que se quiere medir (todo lo que se quiere medir y sólo lo que se quiere medir).
  - En lo posible, las muestras de encuestados deben ser representativas de la población, seleccionadas al azar y que permitan cierto grado de generalización de la información (validez externa).
2. CONFIABILIDAD. La evaluación debe ser congruente. Si los instrumentos se utilizan más de una vez para evaluar el mismo constructo, los resultados obtenidos deben ser muy parecidos (repetibilidad).
3. OBJETIVIDAD. La evaluación debe minimizar la subjetividad, por medio del empleo de instrumentos que recojan hechos verificables.

### **CRITERIOS PRÁCTICO-OPERATIVOS DE LA EVALUACIÓN**

1. INTEGRAL. De modo que comprenda todos los elementos e involucre todos los factores que intervienen en el plan de estudios.
2. PARTICIPATIVA. Que vincule activamente los diferentes actores que intervienen en el plan y programas.
3. PERMANENTE. Ha de realizarse en forma continua, asociada al desarrollo del plan de estudios.
4. ACUMULATIVA. Considerar los resultados de evaluaciones previas para determinar sus efectos sobre las sucesivas.
5. AUTORREGULADA. Contemplar mecanismos de ajuste de estrategias e instrumentos para futuras etapas del proceso de evaluación permanente.
6. ÚTIL. Que proporcione a los niveles de toma de decisiones información veraz y oportuna sobre los objetos evaluados.
7. ÉTICA.

Otro proceso que se debe considerar es la autoevaluación como un método de reflexión auto-crítica y colegiada que permita el diagnóstico de una unidad de análisis determinada, como puede ser un plan de estudios, con el propósito de detectar fortalezas, debilidades y proponer un proceso permanente de mejoría. En la evaluación de planes de estudio, este método ha demostrado ser de utilidad porque involucra a todos los actores institucionales que están comprometidos con el aseguramiento y regulación de la calidad y pertinencia de los procesos educativos.

Sin lugar a duda, los procesos de autoevaluación propician el compromiso de los participantes con relación a las decisiones que posteriormente se adoptan para mejorar, en este caso el plan de estudios. Asimismo, los resultados de este ejercicio sirven como antecedente para evaluaciones externas. Por ello, se realizará y ejecutará un Plan de Autoevaluación y Actualización Permanente del Plan de Estudios 2010 que genere una guía fundamentada en una serie de categorías que evalúen los elementos esenciales del proceso educativo tales como la planta académica, el plan de estudios, los estudiantes y la infraestructura. La guía debe considerar los criterios, estándares e indicadores de organismos evaluadores y acreditadores nacionales e internacionales para el desarrollo y actualización continua del plan de estudios y del proceso enseñanza y de aprendizaje.

A continuación se presentan algunos de los programas que integrarán el plan de autoevaluación.

#### **5.1. EXAMEN DIAGNÓSTICO DEL PERFIL DE INGRESO**

El sistema de selección y admisión de los alumnos a la Facultad de Medicina de la UNAM es acorde con la legislación y reglamentación universitaria. (Legislación Universitaria; Artículo 1º del Reglamento General de Inscripciones; Artículos 4º y 8º del Reglamento General de Inscripciones modificados por el Consejo Universitario 1997).

El proceso de selección y admisión mediante pase reglamentado se les aplica a los alumnos provenientes de la Escuela Nacional Preparatoria o de los Colegios de Ciencias y Humanidades de la UNAM, en el cual los de mayor promedio son los aceptados hasta completar la capacidad destinada a los de esta institución. (Artículos 9º y 10º del Reglamento General de Inscripciones).

A los aspirantes de escuelas incorporadas o de otras instituciones se les realiza examen de conocimientos y los que obtienen el promedio más alto son aceptados hasta completar la capacidad destinada a los alumnos de esta procedencia. (Artículo 5º del Reglamento General de Inscripciones).

Una Comisión de Trabajo Académico, nombrada y constituida por miembros del propio Consejo Universitario de la UNAM, con función de órgano consultivo en los procesos de selección e ingreso, y que está a cargo de la Administración Central, emite recomendaciones con el fin de contribuir al mejoramiento de dichos procesos; para ello se toma en cuenta la opinión y los acuerdos del Consejo Técnico de la Facultad de Medicina. (Artículo 7º del Reglamento General de Inscripciones).

La UNAM, a través de la Dirección General de Administración Escolar (DGAE), realiza la selección de los alumnos aspirantes a nuevo ingreso en fechas que se dan a conocer oportunamente. Los requisitos para aspirar a ingresar a la Facultad de Medicina de la UNAM son el haber concluido el bachillerato con promedio mínimo de 7 y acreditar en el examen general el mínimo de aciertos solicitados en la convocatoria para la licenciatura de médico cirujano.

Los planes de estudio contendrán un apartado con recomendaciones específicas sobre las características que deberá poseer el estudiante antes de inscribirse a ellos para lograr el resultado óptimo dentro del plan de estudio. Asimismo, se recomienda la inclusión de evaluaciones diagnósticas previas al ingreso de los alumnos al plan de estudios para detectar sus conocimientos y habilidades concretas y con ello desarrollar actividades propedéuticas que contribuyan a que los estudiantes tengan un mejor desempeño (Marco Institucional de Docencia, capítulo III, Numeral 17).

Como parte de la evaluación del alumno de primer ingreso se incluye el Examen Médico Automatizado (EMA) que aplica la Dirección General de Servicios Médicos (DGSM).

La Dirección General de Evaluación Educativa (DGEE) de la UNAM es la dependencia encargada de la elaboración del examen diagnóstico que se aplica a todos los estudiantes de nuevo ingreso.

El propósito de los exámenes de diagnóstico es conocer el grado de preparación de los alumnos, identificar los conocimientos y habilidades que tienen mayor influencia en su desempeño escolar en los primeros semestres, planear acciones para mejorar la preparación de los estudiantes que lo requieran y aportar información al bachillerato y a las licenciaturas para la revisión de sus planes de estudio.

Los exámenes para el diagnóstico de conocimientos son pruebas integradas con preguntas de opción múltiple de cinco diferentes respuestas de las cuales sólo una es correcta. Se aplican tres exámenes: español, inglés y conocimientos generales. Los de español e inglés, con 60 preguntas cada uno, se presentan en un “cuadernillo” y el de conocimientos en otro. De este último se prepara un examen de 120 preguntas para cada área académica: ciencias físico matemáticas y de las ingenierías, ciencias sociales, humanidades y artes y ciencias biológicas y de la salud. Cada examen consta de cuatro versiones.

La elaboración de los reactivos está bajo la responsabilidad de comisiones integradas por maestros expertos de cada asignatura del Colegio de Ciencias y Humanidades, de la Escuela Nacional Preparatoria, de las Facultades y Escuelas de la Universidad Nacional Autónoma de México y del Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (CELE-UNAM) con la asesoría del personal de la Subdirección de Exámenes de la DGEE.

La información obtenida en este examen se correlaciona con el desempeño académico de los estudiantes, la identificación de variables predictivas de fracaso y éxito y la generación de apoyos específicos acordes a las necesidades.



Para obtener información que permita caracterizar las aptitudes de los alumnos que desean estudiar la licenciatura de médico cirujano la Facultad de Medicina, con apoyo de la Dirección General de Orientación y Servicios Educativos (DGOSE), aplicó, en forma inicial, a los estudiantes de nuevo ingreso en el año 2009 un instrumento denominado *Evaluación de factores asociados a la elección de la licenciatura de medicina*. Entre los indicadores que detectó este instrumento están:

- Empleo de fundamentos de las técnicas, instrumentos y equipos para la realización de análisis físicos, químicos y biológicos, tanto de laboratorio clínico como de campo, que le permitan obtener información pertinente sobre el estado particular de un sistema biológico.
- Obtención y utilización de información relevante y actualizada de un tópico biológico, así como su exposición clara de forma oral y escrita.
- Participación en equipos multi e interdisciplinarios con un manejo de lenguaje adecuado para comunicarse con otros profesionales y capacidad para realizar los aportes pertinentes de su área.
- Aplicación de conocimientos teórico-prácticos para plantear, desarrollar y concluir con éxito proyectos de investigación científica y de producción de nuevas tecnologías.
- Rigor analítico para abordar un problema de su campo profesional, así como la creatividad necesaria para contribuir a resolverlo, por medio de la metodología de la investigación científica.
- Razonamiento abstracto, sus aptitudes mecánicas, razonamiento espacial, actitudes, intereses, expectativas y personalidad.

Por último, se realizará sistemáticamente la detección de los estilos de aprendizaje de los alumnos de nuevo ingreso.

Esta información se utilizará con fines de diagnóstico y de planeación de acciones remediadoras, preventivas y de mejora.

## **5.2. EXÁMENES DIAGNÓSTICO Y FORMATIVO DE PERFILES INTERMEDIOS**

La evaluación de los perfiles intermedios será diagnóstica y formativa con referencia criterial, porque partirá de un estándar preestablecido con antelación, independiente al comportamiento o distribución que pudiese tener el grupo examinado. Estos exámenes diagnósticos y formativos toman en cuenta el plan de estudios y los perfiles intermedios I y II.

La evaluación de los perfiles debe ser continua, monitoreando los objetivos del curso y resultados de aprendizaje esperados. Su propósito se cumple a través de la aplicación de exámenes parciales, tareas, trabajos, proyectos, exposiciones y prácticas entre otras actividades que involucran la evaluación de los estudiantes y que tendrá que desarrollar cada departamento. Una de las actividades a desarrollar para llevar a cabo la evaluación de los perfiles intermedios es la de que los departamentos relacionen los objetivos de cada programa con los perfiles intermedios y participen en la elaboración de los instrumentos que serán utilizados en ésta.

Se trata de una evaluación diagnóstica porque su objetivo es identificar si el estudiante cuenta con las competencias necesarias para desarrollar de manera satisfactoria sus actividades académicas o, en su defecto, identificar aquellas deficiencias o puntos críticos que deben ser fortalecidos en los alumnos. Este tipo de evaluación se basa en los perfiles del plan para

identificar fortalezas y áreas de oportunidad en un grupo determinado con la finalidad de ajustar la planeación didáctica y en especial las estrategias didácticas.

Es una evaluación formativa porque forma parte del proceso de enseñanza en sus diferentes fases vistas en términos temporales; proporciona información continua que brinda elementos para valorar los avances del grupo y, como resultado de ello, tiene un componente de planeación y uno instruccional al permitir la realización de ajustes para la mejora continua de las fases formativas y brinda elementos suficientes para realimentar al estudiante acerca de sus progresos. En el caso de alumnos que no rebasen los criterios mínimos de competencia, se elaborarán programas para apoyarlos en el logro de las competencias.

Estos exámenes persiguen los siguientes objetivos:

- Verificar el nivel de logro de los perfiles según corresponda.
- Analizar los resultados del examen para detectar los campos de conocimiento fuertes, así como aquellos deficientes, tanto en la fase teórica como en la práctica.
- Difundir en forma oportuna y actualizada la información y los resultados obtenidos en el examen diagnóstico a las instancias correspondientes para su información y realimentación.
- Detectar en esta etapa a los estudiantes de alto rendimiento, así como los de alto riesgo de fracaso escolar.
- Proponer programas de apoyo a los estudiantes de alto rendimiento y a los estudiantes con fracaso escolar.

El examen diagnóstico y formativo tendrá dos fases: una teórica y una práctica.

Se pretende la implementación, seguimiento y análisis de un sistema progresivo de evaluación del aprendizaje por competencias llevado a cabo al término de cada fase del plan de estudios, compuesto de estrategias centradas en la evaluación del aprendizaje del alumno, con formas de evaluación complementarias a las convencionales, método compatible con las enseñanzas de las diversas asignaturas que ayudará a evaluar de forma progresiva, sencilla y eficaz.

Los resultados esperados de este sistema de evaluación del aprendizaje por competencias serán:

- La mejora de la realimentación entre profesor y alumno.
- Mayor dinamismo en la asignatura, así como un aumento considerable de alumnos que superen la asignatura con éxito.
- Identificar causas que dificultan el aprendizaje.
- Motivar al alumno respecto a las áreas en las que tiene un buen desarrollo (refuerzo).
- Estimular el aprendizaje.
- Lograr el más alto nivel en la competencia profesional de los egresados.
- Identificar las fortalezas y debilidades en el proceso de formación de los alumnos.
- Proporcionar los elementos que caracterizan la calidad del trabajo del maestro ligados con el programa de evaluación del docente para revalorar la docencia.
- Otorgar información al profesor acerca de los puntos débiles o fuertes del programa y modificar o corregir planes y programas.
- Aportar elementos para tomar decisiones que ayuden a regular el proceso educativo.

### 5.3. SEGUIMIENTO DE LA TRAYECTORIA ESCOLAR

Al ingreso de los alumnos de pase reglamentado se cuenta con su promedio del bachillerato y el conocimiento de la duración del mismo. Por otra parte, para los alumnos que ingresan por medio del concurso de selección a la UNAM se tiene su promedio de bachillerato y el puntaje obtenido en el examen.

A todos los alumnos se les realiza una encuesta socioeconómica y el Examen Médico Automatizado (EMA) lo cual ofrece información de utilidad para la detección de factores de riesgo y protectores de la salud que pudiesen influir en la trayectoria escolar de los estudiantes.

Con la finalidad de realimentar al proceso educativo de los departamentos académicos, así como a los alumnos, se evaluarán periódica y sistemáticamente los resultados de las evaluaciones formativas y sumativas departamentales con lo cual se mantendrá informados a los departamentos del comportamiento de su asignatura. En lo que se refiere al alumno, los resultados permiten valorar su rendimiento escolar y detectar a quienes están en riesgo de rezago.

Por otra parte, se está realizando un estudio predictivo para establecer mecanismos de detección oportuna de los estudiantes con riesgo y de seguimiento académico de los mismos. En él se consideran los resultados de cinco generaciones en cuanto a:

- Examen diagnóstico.
- Promedio de egreso del bachillerato.
- Escuela de procedencia.
- Calificaciones de los exámenes departamentales de primer año.
- Resultados de la evaluación de factores asociados a la elección de la licenciatura de medicina.
- Índices de aprobación y reprobación de las asignaturas de primer año.

Además, se ha iniciado el estudio de la relación que guarda el resultado del examen diagnóstico con el aprovechamiento de los estudiantes y se efectuará la medición del ambiente educativo en los diferentes años escolares de la Facultad de Medicina con el instrumento *Dundee Ready Educational Environment Measure* (DREEM).<sup>56</sup>

Esta información permitirá detectar aquellas áreas del conocimiento y del ambiente educativo que influyen en el avance escolar del alumno.

### 5.4. EVALUACIÓN DE LAS ASIGNATURAS CON ALTO ÍNDICE DE NO APROBACIÓN

Durante la vigencia del actual plan de estudios, el seguimiento de las asignaturas con mayor problema de no acreditación se ha centrado básicamente en las mismas asignaturas. En el caso de las asignaturas de primer año, las que tienen el menor porcentaje de aprobación son: Anatomía, Biología Celular y Tisular, Biología del Desarrollo, y Bioquímica y Biología Molecular. En el segundo año la asignatura con menor índice de aprobación es la de Fisiología<sup>57</sup>.

<sup>56</sup> Roff S. *The Dundee Ready Educational Environment Measure* (DREEM). A generic instrument for measuring student's perceptions of undergraduate health professions curricula. *Med Teach* 2005, 27(4):322-25.

<sup>57</sup> Fuente. Secretaría de Servicios Escolares y Coordinación de Ciencias Básicas. Facultad de Medicina, UNAM,

- En el periodo escolar 2005-2006 el porcentaje de no aprobación para Anatomía fue de 44%, mientras que para Biología del Desarrollo y Biología Celular y Tisular fue de 28%. En Fisiología no aprobó 27% de los alumnos.
- En 2006-2007 la asignatura con menor aprobación fue Biología Celular y Tisular con 48%, y Fisiología con 27%.
- En 2007-2008 los índices de no aprobación fueron: Anatomía 35% y Biología Celular y Tisular 37%. Fisiología se mantuvo con un 27% de no aprobación.

Para el caso de las asignaturas del área clínica el porcentaje de no aprobación es bajo.<sup>58</sup> Las asignaturas del tercer año tienen un porcentaje de no acreditación cercano a 2%. Las asignaturas que se cursan son: Propedéutica y Fisiopatología, Patología y Medicina General I. Para cuarto año, en el que se cursa Medicina General II, el porcentaje de acreditación es similar al del tercer año.

Cuando se evalúan los datos para el caso del Internado médico de pregrado durante el ciclo escolar 2007, de un total de 731 estudiantes 714 (97.8%) acreditaron y sólo 10 (1.37%) no lo hicieron. En el ciclo escolar 2008 el total fue de 817 estudiantes inscritos: acreditaron 789 (96.5%) y no lo hicieron 15 (1.8%).

La información anterior es un referente para los trabajos que se realizarán en el plan de estudios donde se plantea efectuar estudios descriptivos, comparativos y analíticos que permitan conocer las causas de no aprobación y realizar intervenciones educativas con la finalidad de elevar la eficiencia terminal en la licenciatura de medicina.

## 5.5. SEGUIMIENTO DEL ABANDONO ESCOLAR

En el Plan Único de Estudios se ha realizado un trabajo descriptivo con el fin de iniciar el estudio de una de las posibles causas del abandono escolar. Con base en esto y para obtener el parámetro de abandono escolar en el Plan Único de Estudios se tomó como el total en el caso de los ciclos básicos a los estudiantes que presentaron el primer examen departamental en cada una de las asignaturas y se comparó con los que presentaron los exámenes finales. De la diferencia, se obtuvo el porcentaje de abandono.

Para primer año, el porcentaje de abandono se presenta de acuerdo con la asignatura. En el 2005-2006 la asignatura con mayor abandono fue Bioquímica y Biología Molecular (11.5%), seguida de Salud Pública I (10.4%) y Biología del Desarrollo (10%). En 2006-2007 el abandono aproximado en las asignaturas de Anatomía, Biología del Desarrollo, Biología Celular y Tisular y Psicología Médica I, fue de 7% en cada una. En 2007-2008 las asignaturas con mayor abandono fueron Bioquímica (14.7%) y Biología del Desarrollo (13.5%), seguidas de Anatomía (13%).

En el caso de segundo año, para los tres años que se reportan, el abandono fue en promedio de 3% en todas las asignaturas.

En el Internado médico de pregrado el abandono correspondió en 2007 a siete estudiantes (0.27%) y en 2008 fueron 13 alumnos (1.5%).

En el estudio del abandono escolar predominan los estudios descriptivos lo que hace necesario profundizar en los estudios analíticos y entre ellos estudiar las causas de abandono escolar con fines preventivos en el plan de estudios 2010.

---

<sup>58</sup> Fuente: Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM

## **5.6. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y TENDENCIAS FUTURAS DE LAS DISCIPLINAS QUE ABORDA EL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

El plan de estudios aborda grandes áreas del conocimiento médico como:

- Las ciencias biomédicas con el desarrollo de áreas emergentes y nuevas disciplinas como la genómica y la proteómica.
- Las ciencias sociomédicas que han cobrado una gran relevancia por la necesidad de controlar riesgos mediante una respuesta social organizada.
- Las humanidades y el profesionalismo en el área de la salud que adquieren peso ante la existencia de situaciones éticas y de valores inéditas.
- La práctica clínica que ha evolucionado a centrarse en el paciente para instrumentar acciones de largo plazo con un empleo razonado de la tecnología.

Para actualizar el currículo resulta indispensable dar seguimiento a cada uno de estas áreas del conocimiento médico por medio de la participación colegiada en cada una de las disciplinas y la vinculación con instituciones del sector salud, facultades y escuelas de medicina nacionales e internacionales.

## **5.7. ESTUDIOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ACTUALES Y EMERGENTES DE LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES**

La práctica médica actual enfrenta grandes cambios. Algunos de ellos son: las exigencias y expectativas crecientes de los pacientes, los dilemas éticos y retos de comunicación, el envejecimiento de la población, las enfermedades emergentes y reemergentes, además la migración de tecnología médica hacia el primer nivel de atención. En consecuencia, las exigencias de conocimientos y habilidades del médico general se incrementan.

La Facultad cuenta con el *Seminario sobre Medicina y Salud* que ha trabajado durante once años en el análisis del ejercicio actual de la medicina y que ha publicado varios libros sobre el tema.

Además, se realizan diversos eventos académicos relacionados con la educación médica y ciencias de la salud que divulgan y analizan la evolución del conocimiento y su impacto en la práctica médica.

## **5.8. EVALUACIÓN DE LA DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN**

En la Facultad de Medicina existen criterios de evaluación del personal académico para el ingreso, permanencia y promoción de los profesores, los cuales han sido aprobados por el H. Consejo Técnico y evalúan el mérito académico con el fin de lograr un nivel adecuado de competencia profesional.

En este contexto, existe la necesidad de realizar una evaluación del desempeño docente que sea válida, confiable, objetiva, factible, ética y útil. Esta evaluación debe brindar realimentación y la oportunidad de modificar el desempeño en beneficio de los estudiantes y de los propios profesores. Cuando se tiene información del desempeño de los profesores, los cuerpos colegiados de la institución pueden realizar acciones que benefician a la planta docente en su conjunto ya que, a partir del diagnóstico que se desprende de la evaluación, es posible

identificar los puntos débiles para fortalecerlos, poniendo en marcha las estrategias necesarias para el logro de la mejora permanente del proceso educativo.

Para evaluar el desempeño docente se deben utilizar distintas estrategias complementarias entre las que destacan: evaluación de los docentes mediante la opinión de los estudiantes, por competencias, por logros del aprendizaje de los estudiantes y por autoevaluación, entre otras.

Los objetivos de la evaluación de la docencia son:

- Evaluar el desempeño docente de acuerdo con cada una de las áreas a lo largo de la licenciatura y generar información cualitativa y cuantitativa para brindar elementos que fundamenten la toma de decisiones y la mejoría continua en el proceso educativo.
- Identificar a los profesores que necesiten programas de apoyo para mejorar su docencia.
- Identificar a los profesores de alta calidad docente para reconocer su desempeño docente excepcional.
- Realimentar a las instancias correspondientes de la licenciatura y a los docentes de la Facultad de Medicina sobre su desempeño, fortalezas y áreas de oportunidad.

Por lo que toca a la evaluación de la investigación y la vinculación en el proceso docente se analizará su impacto en la formación de los estudiantes para considerar los siguientes aspectos:

- Participación de los estudiantes en los proyectos de investigación registrados en la coordinación de investigación.
- Relevancia institucional y nacional de las actividades de investigación que se desarrollan en la Facultad de Medicina.
- Programa para el desarrollo y productividad de la investigación médica que realimente la calidad de la educación con énfasis en la investigación en educación médica.<sup>59</sup>
- La vinculación que sus académicos establecen con los sectores empresariales de salud y otros para el desarrollo de la investigación y su impacto en el plan de estudios.
- La realimentación que aportan las comisiones de Investigación, Ética y Seguridad en el programa de investigación.

## **5.9. CRITERIOS GENERALES DE LOS PROGRAMAS DE SUPERACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO<sup>60</sup>**

El académico es un pilar fundamental de la concreción de los objetivos, propósitos e ideales del plan de estudios; el profesor debe facilitar al estudiante el avance hacia el logro de los diferentes perfiles que conforman el currículo. Por ello, su disciplina y formación pedagógica determinan el éxito de la aplicación de los programas de enseñanza. Su quehacer docente constituye la clave para la ejecución, interpretación y negociación de significados entre su conocimiento, el contenido organizado del currículo y la transmisión de saberes a los alumnos.

Dada la importancia de la figura del docente en el desarrollo del plan de estudios, se propone la planeación, ejecución y evaluación de un programa de superación y actualización que se fundamente a su vez en los datos aportados de la evaluación del desempeño docente.

---

<sup>59</sup> Ver Anexo 3. Programa de Investigación en Educación Médica.

<sup>60</sup> Ver el Apartado 4.5. Formación y capacitación docente.

Se propone la implantación de un Programa de Superación y Actualización Docente con los siguientes objetivos:

- Formar profesores de medicina con el dominio de habilidades, actitudes y conocimientos sobre el quehacer docente, centrado en la persona, con alto compromiso social y ético quienes, mediante la aplicación de referentes teóricos, metodológicos e instrumentales fortalezcan la excelencia académica de la Facultad de Medicina.
- Diseñar actividades académicas para proporcionar elementos teórico-metodológicos que apoyen el proceso educativo dentro y fuera del aula capaces de mejorar la enseñanza y el aprendizaje y la interrelación profesor-alumno con el fin de elevar el nivel educativo de sus egresados.
- Atender a diferentes necesidades e intereses de los docentes a través de modalidades presenciales y en línea en los cursos y actividades académicas.
- Actualizar profesores de medicina en la disciplina que corresponde a su interés.

Para el logro de los objetivos anteriores se utilizan distintas estrategias:

- Instrumentar cursos de capacitación y formación docente dirigidos a los académicos de esta Facultad en estrecha relación con los lineamientos del plan de estudios.
- Ofrecer tres niveles de complejidad: básico, intermedio y avanzado. El primero para introducir en el enfoque pedagógico de este plan de estudios, el segundo de mayor complejidad para asegurar la actualización e innovación pedagógica y el tercero para satisfacer el aprendizaje en el área teórico-práctica de su interés.
- Ofrecer a los profesores de medicina oportunidades de intercambio para la superación y actualización docente.
- Difundir nuevos modelos educativos y prácticos a los profesores de medicina.

La complejidad de la actividad docente incluye conocer la disciplina, pero esto no es suficiente, pues la formación de profesionales rebasa con mucho el solo campo de la disciplina. El profesor no enseña Anatomía o Fisiología, sino que enseña a utilizar la Anatomía o la Fisiología para realizar las labores del médico, es decir, enseña a interconectar, relacionar, transferir y utilizar la disciplina en el contexto profesional, por tanto, requiere un conocimiento más profundo, amplio y flexible que alguien que está exclusivamente centrado en un campo restringido. En otras palabras, no basta con conocer un tema, sino ser capaz de interconectarlo y relacionarlo críticamente con la actividad profesional, articularlo con las características de los alumnos. Aprender a desarrollar esta capacidad de interconexión lleva tiempo y requiere de amplia realimentación.<sup>61</sup>

En suma, el proceso de formación docente depende de un enfoque multicausal y el proceso debe ser propiamente constructivista.

#### **5.10. EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES E INFRAESTRUCTURA CONFORME A SU CONGRUENCIA CON EL MODELO EDUCATIVO Y LA MATRÍCULA**

La Facultad de Medicina cuenta con los recursos materiales e infraestructura para poner en marcha el plan de estudios 2010. Cuenta, en cantidad y calidad, con: aulas, laboratorios, anfiteatros, quirófanos, salas de estudios, salas de usos múltiples, auditorios; recursos de apoyo para la enseñanza como cañones, computadoras personales, pizarrones, modelos anatómicos

---

<sup>61</sup> Shulman, L.: Learning to Teach, En Shulman, L. *Teaching as Community Property: Essays on Higher Education*. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2004. Págs.116-125.

y salas de cómputo para la enseñanza de la asignatura Informática Médica. En las asignaturas que utilizan modelos animales se cuenta con un bioterio que proporciona los especímenes necesarios. Para la enseñanza de las asignaturas del área clínica, las sedes clínicas cuentan con la infraestructura necesaria en lo que se refiere al número de camas/alumno.

#### EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA DOCENCIA

Los profesores de tiempo completo cuentan con cubículos, áreas de trabajo, salas de reunión, laboratorios de investigación congruentes con las actividades que desarrollan, así como con recursos informáticos suficientes y actualizados, computadoras, programas y accesos a bibliotecas digitales.

#### EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y DE APRENDIZAJE

La Facultad posee una biblioteca con organización eficiente, personal profesional que opera y supervisa el funcionamiento, ofrece orientación, asesoría y capacitación a los usuarios, un acervo actualizado, catalogado y suficiente, mecanismos para la adquisición y suscripción de materiales congruentes con la actividad académica institucional y la tecnología informática para localizar y recuperar información. Cuenta con un acervo hemerográfico actualizado, catalogado y suficiente. Utiliza mecanismos expeditos para la adquisición y suscripción de nuevos materiales. Posee una tecnología informática para consultar y recuperar información y cuenta con los mecanismos para que los estudiantes puedan tener acceso a acervos bibliográficos, aun cuando se encuentren prestando su servicio social en regiones alejadas del Distrito Federal.

#### EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y LA INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA

La Facultad cuenta con espacios para los servicios administrativos, con personal suficiente y capacitado para atender y dar respuesta a los procesos administrativos y con el Sistema Integral de Administración Escolar (SIAE) de las calificaciones de los estudiantes.

#### EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS MATERIALES Y LA INFRAESTRUCTURA DE ACTIVIDADES CULTURALES, DEPORTIVAS Y RECREATIVAS.

La Facultad de Medicina cuenta con espacios destinados a actividades deportivas y con programas que fomentan esta clase de actividades en los estudiantes; asimismo, mantiene un programa que alienta la participación de los estudiantes en actividades culturales.

### **5.11. SEGUIMIENTO DE EGRESADOS**

A través del seguimiento de egresados se conoce la ubicación de éstos en el trabajo, su grado de satisfacción con relación a los estudios realizados y la opinión de los empleadores. Se considerará la congruencia del perfil del egresado con los siguientes rubros:

- Campo laboral
- Perfil profesional
- Desempeño académico y profesional



- Resultados de ingreso al Sistema Nacional de Residencias Médicas
- Las necesidades del mercado de trabajo expresado por los empleadores

La información resultante aportará elementos para realimentar la actualización del plan de estudios y realizar estudios comparativos de desempeño profesional.

#### **5.12. MECANISMOS DE ACTUALIZACIÓN DE CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA**

La actividad colegiada disciplinaria permitirá actualizar el contenido de los programas académicos en forma periódica y sistemática. Esto dará como resultado eliminar contenidos obsoletos, insertar contenido nuevo y reorganizar su secuencia, extensión y profundidad. Lo anterior definirá la bibliografía correspondiente para el nuevo contenido y aquella que se eliminará.

Una vez que ingrese la primera generación del plan de estudios se procederá a realizar evaluaciones anuales de cada uno de los programas de las asignaturas para lo cual se considerarán: objetivos, contenidos, bibliografía básica y complementaria, estrategias de enseñanza, evaluación y se identificarán los logros y deficiencias surgidas de la aplicación del plan de estudios en cada generación.

Durante el periodo interanual se realizarán reuniones y talleres con el personal académico para proponer diversas estrategias que coadyuven al mejor desarrollo del proceso educativo.

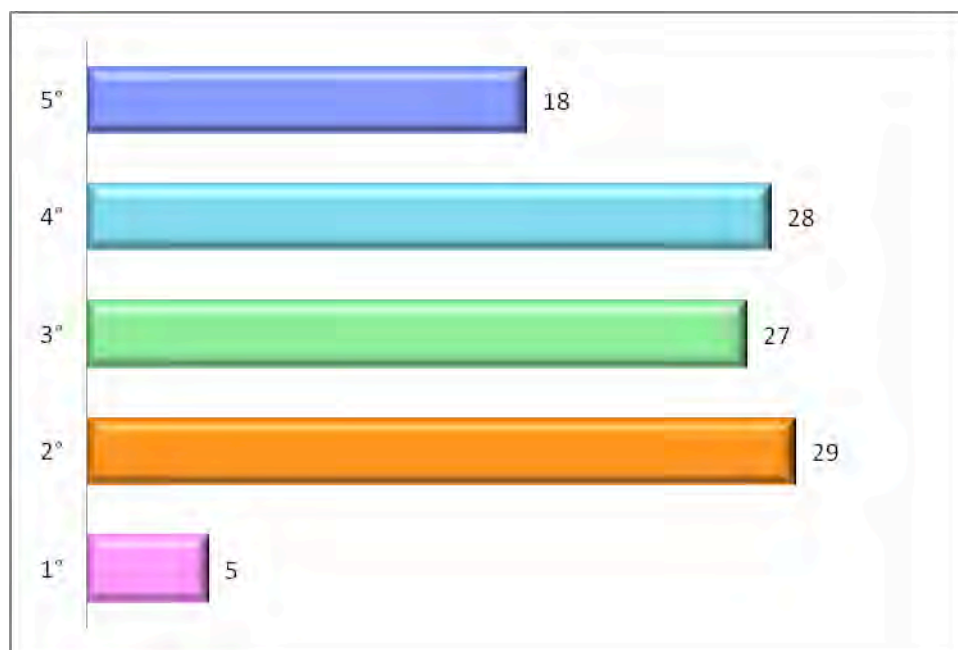
**ANEXOS**

**ANEXO 1. PROGRAMA DE APOYO Y FOMENTO A LA INVESTIGACIÓN ESTUDIANTIL (AFINES)**

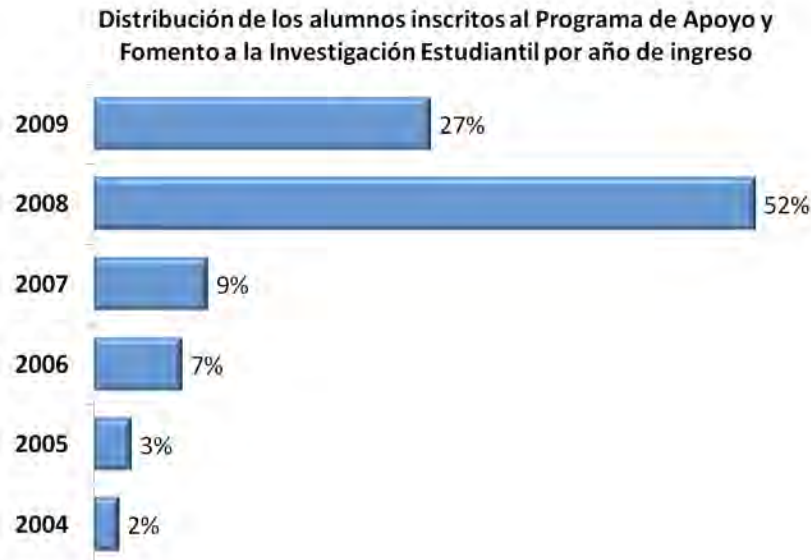
El Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación Estudiantil (AFINES), creado en la Facultad de Medicina en 1991, tiene como objetivo la participación de los estudiantes de licenciatura en diferentes proyectos de investigación como actividad paralela a su formación académica. Con el Programa AFINES el alumno puede incorporarse, desde los primeros años de su licenciatura, a las tareas de un investigador destacado colaborando en algunas de las investigaciones bajo su responsabilidad.

El Programa AFINES tiene registrados (2009) 107 alumnos, de los cuales 18 estudiantes son de primer año, 28 estudian el segundo año, 27 pertenecen al tercer año mientras que 29 cursan el cuarto año y cinco corresponden al quinto año (fig. 1).

**Número de alumnos inscritos al Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación Estudiantil por año escolar de ingreso**



En los últimos seis años este Programa ha registrado un total de 107 alumnos (Ver gráfica adjunta).



\*Los porcentajes se refieren al total de 107 alumnos inscritos en el Programa AFINES.

Las acciones que se han realizado a partir de abril del 2009 para incrementar la calidad en el Programa son: la aplicación de encuestas a alumnos y tutores, la actualización del tríptico con información del Programa, así como la adecuación de los requisitos de ingreso de los estudiantes, entre ellos que el ingreso se lleve a cabo en años posteriores al primer año. También se adecuó el ingreso del tutor al exigirle que el proyecto de investigación del que es responsable esté registrado por la Coordinación de Investigación y avalado por las Comisiones de Investigación y Ética de esta Facultad o que el proyecto tenga la autorización del Comité de Investigación y Ética de la institución en donde se realice dicha investigación.

Entre las instituciones en donde los estudiantes de AFINES realizan las investigaciones, la UNAM tiene el mayor porcentaje con 74%; en otras instituciones de salud están 26%.

**Lugar en que los estudiantes AFINES colaboran**



**NÚMERO Y PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE HACEN INVESTIGACIÓN EN LA UNAM**

DEPARTAMENTO	NÚMERO	PORCENTAJE
Fisiología	15	20%
Medicina Experimental	12	16%
Anatomía	9	11%
Farmacología	8	10%
Microbiología y Parasitología	6	8%
Biología Celular y Tisular	5	6%
Bioquímica	5	6%
Embriología	5	6%
Salud pública	4	5%
División de Estudios de Posgrado	3	4%
Instituto de Fisiología Celular	3	4%
Coordinación de Investigación	2	3%
Instituto de Investigaciones Biomédicas	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>78</b>	<b>100%</b>

**PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE HACEN INVESTIGACIÓN EN INSTITUCIONES DE SALUD**

DEPARTAMENTO	NÚMERO	PORCENTAJE
Instituto Nacional de Cardiología	6	21
Instituto Nacional de Cancerología	4	14
Instituto Nacional de Nutrición	4	14
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	4	14
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias	2	7
Instituto Nacional de Psiquiatría	2	7
Instituto Nacional de Rehabilitación	2	7
Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos	1	4
Centro Médico Nacional Siglo XXI	1	4
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"	1	4
Hospital General de México	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>

## **ANEXO 2. PROTOCOLO DE AUTOEVALUACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS 2010**

Para instrumentar el sistema de evaluación del plan de estudios es indispensable conformar el Comité curricular. Su estructura será la siguiente:

- Dos profesores del área básica.
- Dos profesores del área sociomédica.
- Dos profesores del área clínica.
- Dos alumnos.
- Miembros permanentes
  - El Director de la Facultad de Medicina.
  - El Secretario General.
  - El Secretario de Educación Médica.
  - El Secretario del Consejo Técnico.
  - El Secretario de Planeación.
  - El Coordinador de Planes de Estudio (Secretario del Comité).
- Grupos de expertos para asesorarse en aspectos específicos.

Será el Comité curricular quien defina las políticas de desarrollo curricular y las estrategias de mejora continua que se aplicarán con base en los resultados de la autoevaluación.

### **1. GENERALIDADES DEL PROTOCOLO DE AUTOEVALUACIÓN**

Para implementar esta función es necesaria la aprobación del protocolo de autoevaluación del plan de estudios 2010 de la Licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina por el Comité curricular. Los propósitos de este protocolo son los siguientes:

- Proporcionar una herramienta tanto cualitativa, como cuantitativa, que sea útil para favorecer la autoevaluación y que se enriquezca con los criterios y experiencias de los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje, así como de los estándares e indicadores de organismos de evaluación y acreditación nacionales e internacionales.
- Brindar la posibilidad de articular la autoevaluación con los procesos de evaluación externa, condición fundamental para dar inicio a dichos procesos.
- Fomentar y fortalecer los mecanismos de participación y colaboración que permitan lograr el compromiso de los miembros de la entidad, para dar seguimiento a las acciones de mejora basadas en decisiones tomadas en consenso por los grupos de trabajo.
- Fomentar la cultura de evaluación entre la comunidad académica de la Facultad de Medicina.

## **2. MODELOS REFERENTES DE EVALUACIÓN**

La evaluación ha sido, tradicionalmente, una función principalmente de control, aunque en la concepción actual y en la evaluación del plan de estudios se concibe como un proceso de mejoramiento continuo. Aunque existen diferentes concepciones, a continuación se presenta un resumen de las características relevantes de algunos de los modelos de evaluación utilizados.

En la Facultad de Medicina se utilizará el modelo de Stufflebeam modificado para llevar a cabo el proceso de autoevaluación del plan de estudios debido a que es un modelo integral.



AUTOR REPRESENTATIVO	RALPH W. TYLER	LEE J. CRONBACH	EDWARD A. SUCHMAN	MICHAEL SCRIVEN	STUFFLEBEAM	EGON GUBA
AÑO DE SURGIMIENTO	1942	1963	1967	1967	1969	1978
<b>OBJETIVO</b>	Proporcionar a quienes toman decisiones la información requerida basada necesariamente en la coincidencia entre los objetivos del programa y sus resultados reales	La planificación de la evaluación en un nivel general debe distribuir prioridades y responsabilidades en la investigación entre los miembros de un equipo de evaluadores que, en un nivel específico y detallado, planifican las tareas internas del equipo como resultado de su experiencia e interacción.	Determinar hasta qué punto un programa específico ha conseguido el resultado esperado. Los resultados siempre serán utilizados por el administrador para tomar decisiones del futuro del programa.	Buscar los resultados reales obtenidos por el programa sin determinar por anticipado sus objetivos para no limitar la identificación de sus efectos posibles, entre ellos, los resultados no anticipados y los efectos imprevistos.  Busca proporcionar información que ayude a los profesionales a ofrecer productos y servicios de calidad y utilidad para los consumidores.	Las evaluaciones deben tender al perfeccionamiento y promover el aumento de la comprensión de los fenómenos que se investigan. Menciona que el propósito más importante de la evaluación no es demostrar, sino perfeccionar. No se puede estar seguro de que las metas planteadas son valiosas si no se comparan con las necesidades de la población a la que presuntamente sirven.	El paradigma cualitativo en el que postula una concepción global fenomenológica, inductiva, estructuralista, subjetiva, orientada al proceso y propia de la antropología social.
<b>MODELO</b>	Evaluación orientada hacia los objetivos	Planificación evaluativa	Método científico de evaluación	Orientado hacia el consumidor	CIPP- Evaluación del perfeccionamiento	Evaluación naturalista

AUTOR REPRESENTATIVO	RALPH W. TYLER	LEE J. CRONBACH	EDWARD A. SUCHMAN	MICHAEL SCRIVEN	STUFFLEBEAM	EGON GUBA
<b>OBJETO</b>	Currículo	Se pone el énfasis en los procesos más bien que en los objetivos buscados.	La efectividad en la administración del programa.	Desplaza el énfasis de la evaluación de los objetivos a las necesidades del consumidor.	El contexto-insumo proceso-producto.	Se centra en las audiencias que participan en el proceso.
<b>ORIENTADO A</b>	Objetivos	Administración	Objetivos	El consumidor	El perfeccionamiento	El proceso
<b>CONTRIBUCIÓN RELEVANTE</b>	Estableció el primer método sistemático de evaluación y su metodología ha sido tan penetrante como influyente en el tema	Introdujo la idea de que la evaluación debía ser una ayuda para que los administradores tomaran decisiones más acertadas acerca de cómo orientar los programas o instituciones. Esta orientación dio lugar al concepto de la evaluación centrada en las decisiones y orientada a la administración.	Un evaluador debe utilizar todo tipo de técnicas investigativas que sean útiles y apropiadas a las circunstancias y necesidades de un estudio evaluativo determinado.  Su modelo multicausal de evaluación.	Scriven introduce los conceptos de evaluación formativa y evaluación sumativa.  La evaluación libre de metas y la meta-evaluación son también términos suyos, además del término inglés "evaluand" (objeto a evaluar) y la evaluación libre de costos.	El modelo CIPP ( <i>Context-Input-Process-Product</i> )	El empleo de métodos cualitativos que poco a poco se ha ido convirtiendo en una perspectiva cada vez más aceptada en las últimas décadas
<b>PREGUNTA CLAVE</b>	¿Se alcanzan los objetivos propuestos?	¿Cómo pueden solucionarse los problemas detectados? ¿Qué recomendaciones hacer para corregir el programa?	¿Cuáles son las variables que influyen en el programa?	¿Cuáles son los efectos reales que presenta el programa? ¿Cuál es la utilidad social de estos efectos?	¿Es efectivo el programa? ¿En qué parte del proceso se localizan las dificultades?	¿Cómo se comportan y qué piensan los participantes del programa?

AUTOR REPRESENTATIVO	RALPH W. TYLER	LEE J. CRONBACH	EDWARD A. SUCHMAN	MICHAEL SCRIVEN	STUFFLEBEAM	EGON GUBA
DEFINICIÓN DE EVALUACIÓN	Determinar el grado en que se alcanzan los objetivos.	Examen sistemático del programa, sus efectos y resultados con el fin de ayudar a comprender y mejorar al programa.	La evaluación puede ser considerada como una meta mientras que la investigación evaluativa puede ser considerada como un medio concreto de alcanzar esa meta.	Determinación sistemática del mérito o valía de un objeto o evento.	Proporcionar información útil para la toma de decisiones.	Proceso abierto y democrático entre las personas implicadas en producir y poner en práctica los resultados del programa o proyecto.

AUTOR REPRESENTATIVO	RALPH W. TYLER	LEE J. CRONBACH	EDWARD A. SUCHMAN	MICHAEL SCRIVEN	STUFFLEBEAM	EGON GUBA
<p><b>METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer las metas u objetivos.</li> <li>2. Ordenar los objetivos en clasificaciones amplias.</li> <li>3. Definir los objetivos en términos de comportamiento.</li> <li>4. Determinación de las situaciones en las que se deben manifestar las conductas esperadas.</li> <li>5. Explicar los propósitos de la estrategia a las personas responsables en las situaciones apropiadas.</li> <li>6. Seleccionar o desarrollar las medidas técnicas adecuadas.</li> <li>7. Recopilación de datos de trabajo.</li> <li>8. Comparar los datos con los objetivos de comportamiento.</li> </ol>	<p>El método científico o el humanístico. Insiste en que el evaluador puede escoger un plan cualquiera, desde el estudio artificial totalmente controlado y reproducible, hasta el estudio más libre y oportuno.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar un valor concreto (ya sea explícito o implícito).</li> <li>2. Definir la meta: selección entre todas las metas alternativas posibles.</li> <li>3. Seleccionar los criterios para valorar la consecución de la meta.</li> <li>4. Identificar las actividades que conduzcan a la meta: planificación del programa.</li> <li>5. Operar con las actividades que conduzcan a la meta: funcionamiento del programa.</li> <li>6. Valorar el efecto de esta operación: evaluación del programa.</li> <li>7. Formación del valor: finalmente, basándose en esta evaluación, se emite un juicio acerca de si esta actividad dirigida hacia la meta ha resultado útil.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Caracterización de la naturaleza del programa.</li> <li>2. Determinación de los fines de la evaluación.</li> <li>3. Indicadores de las relaciones que pueden darse entre las variables dependientes e independientes del programa.</li> <li>4. Verificación amplia de todas las consecuencias del programa.</li> <li>5. Determinación de los criterios de valor y presupuestos filosóficos del programa.</li> <li>6. Estimación de los costos.</li> <li>7. Identificación de acciones alternativas.</li> <li>8. Identificación de los elementos del programa y sus posibles impactos.</li> <li>9. Conclusión sobre el valor del programa.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluación del contexto.</li> <li>2. Evaluación de insumo.</li> <li>3. Evaluación del proceso.</li> <li>4. Evaluación del producto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecimiento de un contrato con un patrocinador o cliente.</li> <li>2. Organización para reciclar la investigación.</li> <li>3. Identificación de las audiencias.</li> <li>4. Desarrollo de construcciones conjuntas dentro de cada grupo o audiencia.</li> <li>5. Contraste y desarrollo de las construcciones conjuntas de las audiencias.</li> <li>6. Clasificación de las demandas, preocupaciones y asuntos resueltos.</li> <li>7. Establecimiento de prioridades en los temas no resueltos.</li> <li>8. Recogida de información.</li> <li>9. Preparación de la agenda para la negociación.</li> <li>10. Desarrollo de la negociación.</li> <li>11. Informes.</li> <li>12. Reciclado/revisión.</li> </ol>

AUTOR REPRESENTATIVO	RALPH W. TYLER	LEE J. CRONBACH	EDWARD A. SUCHMAN	MICHAEL SCRIVEN	STUFFLEBEAM	EGON GUBA
VENTAJAS	<p>La evaluación se centró además del estudiante en los objetivos del programa y los procedimientos necesarios señalados.</p> <p>Dio la pauta para que la información generada sirviera para otros tipos de evaluaciones (procesos o formativa).</p>	<p>Anima a los grupos de profesionales, así como a las organizaciones, a utilizar la evaluación continua y sistemáticamente para planificar y proporcionar servicios que satisfagan las necesidades de sus clientes.</p>	<p>Modelo importante para la planificación de los estudios de investigación evaluativa.</p> <p>Delineó claramente las diferencias existentes entre los objetivos y las facultades investigativas de la evaluación, oponiéndolas a las de la investigación básica o pura, las cuales hacen referencia a una compleja mezcla de distintos valores, propósitos y recursos.</p>	<p>El multimodelo de evaluación.</p>	<p>Concibe la evaluación como un proceso cíclico, continuo, que debe desarrollarse de manera sistemática y, sobre todo, estrechamente ligado a la toma de decisiones. Plantea la necesidad de identificar etapas del proceso en donde se requiere contar con información para la toma de decisiones. El evaluador y el director-organizador del programa trabajan juntos; el primero identifica las decisiones que el segundo ha de tomar aportando información suficiente para calibrar sus ventajas y desventajas. El motivo principal para el desarrollo de la evaluación orientada a la decisión fue un deseo para maximizar la utilización de los resultados de la evaluación.</p>	<p>Las características del modelo constructivista-naturalista.</p>

AUTOR REPRESENTATIVO	RALPH W. TYLER	LEE J. CRONBACH	EDWARD A. SUCHMAN	MICHAEL SCRIVEN	STUFFLEBEAM	EGON GUBA
LIMITACIONES	<p>Consideró la evaluación como un proceso terminal.</p> <p>Son necesarios los objetivos establecidos en términos operativos.</p>	<p>La utilidad de la evaluación la basa en la información obtenida, la buena comunicación de ésta y la credibilidad ante la comunidad que toma las decisiones. La dificultad del consenso porque quien toma las decisiones es la comunidad y no un solo individuo.</p>	<p>La creencia de que la formulación de objetivos y la planificación de un estudio investigativo de evaluación dependerá de quién dirija el estudio y de la utilización anticipada que se haga de los resultados de los mismos.</p>	<p>La diversidad de opciones que señala.</p>	<p>Según Scriven, el modelo CIPP ignora casi totalmente el papel fundamental de la evaluación sumativa debido a su preocupación por el perfeccionamiento.</p>	<p>Que el evaluador además de la función de técnico, de analista y de juez, debe contar con destrezas para recoger e interpretar datos cualitativos con la de historiador, con la de mediador de juicios, así como un papel más activo como evaluador en un contexto socio-político concreto</p>

### **3. SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO DE AUTOEVALUACIÓN**

La autoevaluación se entiende como un proceso de reflexión que trasciende lo descriptivo; su propósito fundamental es el mejoramiento en la calidad del plan y programas de estudio, es conducido por sus propios participantes y guiado por la misión, los fines y los criterios de la institución. A partir de sus resultados, la Facultad de Medicina puede realimentar y en su caso reformular su plan de desarrollo.

Este protocolo está diseñado para conjugar análisis cualitativos y cuantitativos sobre cuatro componentes básicos de un plan de estudios: el contexto, los insumos, el proceso y los resultados, de acuerdo al modelo de Stufflebeam mencionado. El fin es obtener el diagnóstico basado en información y juicios significativos que permitan tomar decisiones sobre cambios o ajustes tendientes a mejorar el plan y los programas. La información sistematizada por cada programa le permitirá al grupo de académicos que realizará este ejercicio colegiado valorar la madurez académica alcanzada por su programa académico y su aportación al plan de estudios e identificar los logros y problemas más relevantes, así como los factores internos y externos que han dificultado o coadyuvado al desarrollo curricular.

Es muy conveniente darle soporte al protocolo con un sistema de información automatizado de autoevaluación de la Licenciatura de Médico Cirujano que deberá desarrollarse. Es importante subrayar que cualquier sistema automatizado que sirva de soporte para la realización de los procesos de autoevaluación en la Facultad de Medicina requiere:

- Acompañarse de políticas administrativas que permitan mantener actualizada la información de cada una de las dimensiones a evaluar.
- Que los integrantes de la Facultad de Medicina participen con la aportación de la información necesaria para el proceso de autoevaluación, así como en las decisiones tomadas para la mejora de las actividades institucionales y su seguimiento.
- Que se evalúen permanentemente los resultados del sistema a fin de realizar los ajustes necesarios de acuerdo con los referentes nacionales e internacionales de educación médica y las opiniones de los participantes en los procesos educativos y evaluativos.
- Que la estructura del sistema genere información útil para evaluaciones externas.



MODELO DE AUTOEVALUACIÓN

#### 4. MECANISMO DE AUTOEVALUACIÓN

Para llevar a cabo el ejercicio de autoevaluación cada departamento o secretaría nombrará un coordinador que será el encargado de dirigir el proceso apoyado por un grupo académico. En algunos departamentos o secretarías se formarán subgrupos académicos para llevar a cabo el proceso.

Los datos (cuantitativos y cualitativos) serán obtenidos de archivos y bases de datos existentes, cuestionarios y encuestas de opinión (elaborados ex profeso), documentos de análisis, entre otros, y harán referencia a la operación del programa desde su modificación, aunque en algunos casos se incluirá información del Plan Único precedente como punto de referencia.

En los programas académicos los resultados del proceso se darán a conocer a la comunidad universitaria y las propuestas deberán ser enriquecidas por los profesores y estudiantes.

#### 5. ETAPAS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Para conducir la autoevaluación, el proceso se ha estructurado en cinco etapas: las cuatro primeras tienen el propósito de revisar los componentes del plan de estudios 2010 sujeto a evaluación; la quinta etapa comprende el diagnóstico, derivado de las reflexiones del ejercicio de autoevaluación, así como la integración del informe final para el desarrollo del plan de trabajo y los programas estratégicos surgidos del diagnóstico general.





## ETAPAS DEL PROCESO DE AUTOEVALUACIÓN

Es importante recordar que el protocolo de autoevaluación es un instrumento flexible que permite la reflexión autocrítica para decidir si alguno de los indicadores debe modificarse, sustituirse o enriquecerse con otros datos disponibles de acuerdo con las necesidades del plan de estudios y los programas. Para los análisis cuantitativos se recomienda incluir series de datos desde la modificación del plan de estudios. Es conveniente aclarar que algunos de los programas que integrarán el Plan de Autoevaluación se encuentran considerados dentro de las etapas del proceso de autoevaluación.

Asimismo, las autoevaluaciones del Plan Único de Estudios deberán ser la referencia obligada que permita establecer comparaciones en diferentes momentos sobre los avances y las debilidades del plan 2010. Los resultados obtenidos establecerán la base para la adecuación del Plan de Desarrollo de la Facultad de Medicina en lo que concierne al plan de estudios. A continuación se presenta el protocolo de autoevaluación del plan 2010 y programas de la licenciatura de médico cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM.

## 6. PROTOCOLO DE AUTOEVALUACIÓN

### 6.1. CONTEXTO

Esta primera etapa del ejercicio de autoevaluación se refiere al contexto del plan de estudios. En él se examina el estado de desarrollo de los planes de medicina más prestigiados que se imparten en México y en otros países con el propósito de analizar sus características principales y compararlas con las del plan de estudios 2010. Al mismo tiempo, se realiza un

análisis del impacto de las políticas nacionales e internacionales de salud y de la formación de recursos humanos en salud sobre el plan, el mercado laboral, la práctica médica, y el contexto socioeconómico de la profesión. Además, se revisa la congruencia del plan respecto de la normatividad institucional y del plan de desarrollo de la Facultad de Medicina.

*PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿Qué características diferencian el plan evaluado con los planes de medicina de mayor prestigio en el ámbito mexicano e internacional?
- ¿Cómo afectan al plan las políticas nacionales e internacionales de educación médica, y de formación de recursos humanos en salud?
- ¿Qué aportaciones, fortalezas y oportunidades presenta el plan tanto en el contexto nacional, como internacional?

*MATERIAL DE APOYO*

- Planes de estudio de diferentes facultades de medicina nacionales e internacionales
- Legislación Universitaria.
- Estatuto General.
- Estatuto del Personal Académico.
- Reglamento General para la Presentación, Aprobación y Modificación de Planes de Estudio de la UNAM.
- Marco Institucional de Docencia.
- Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales.
- Reglamento General de Incorporación y Revalidación de Estudios.
- Plan de Desarrollo de la Facultad de Medicina.
- Diagnóstico de Salud de México

## **6.2. INSUMOS**

Esta etapa está destinada a revisar los siguientes componentes: plan de estudios, personal académico, alumnos, infraestructura física-material y recursos financieros.

### **6.2.1. PLAN DE ESTUDIOS**

En este componente se revisa la misión, visión del plan de estudios, los fundamentos del plan, el perfil de ingreso de los alumnos, las competencias, los objetivos curriculares, la organización del currículo, mapa curricular, programas de asignatura, requisitos de graduación y perfil de egreso de los alumnos, así como los mecanismos de evaluación del plan de estudios.

*PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿Existe claridad y precisión en las competencias, los objetivos y en las metas del plan de estudios?
- ¿Es congruente el perfil de egreso con la justificación actual del plan de estudios? En caso negativo: ¿qué acciones se pueden instrumentar para mejorarlo? ¿Se han evaluado los contenidos y las actividades académicas de las asignaturas con el fin de conocer su

contribución al logro de los perfiles intermedios, de egreso y profesional?

- ¿Existe congruencia entre los ejes curriculares, áreas de conocimiento, objetivos y contenidos de los programas de estudios con los perfiles por competencias?
- ¿Qué opciones ofrece el plan de estudios para que los alumnos puedan acreditar contenidos en otros programas de la UNAM o en otras instituciones de educación superior?
- ¿Qué políticas, mecanismos y criterios se han implementado para la revisión y actualización permanente del plan de estudios y de los programas de las asignaturas?
- En caso de que se hayan hecho modificaciones al plan de estudios: ¿cuáles fueron con respecto al plan anterior, cómo se justifican y qué resultados se han obtenido?

#### *MATERIAL DE APOYO*

- Plan de estudios 2010
- Información que se empleó para fundamentarlo
- Mapa curricular
- Programas de las asignaturas, cursos, seminarios y talleres
- Documentos operativos

#### **6.2.2. PERSONAL ACADÉMICO**

En relación con el personal académico del plan de estudios se requiere el examen crítico de su perfil, definido por su formación académica, edad, categoría y nivel, adscripción, pertenencia a programas de estímulos y/o reconocimiento, así como el tiempo de dedicación a las distintas funciones de docencia, investigación, difusión y gestión que se desarrollan en el plan.

#### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿El perfil y la composición de la planta académica del plan (edad, formación, nombramiento, adscripción académica, antigüedad, líneas de investigación, participación en el programa) cumplen con el perfil del profesor que requiere el plan de estudios?
- ¿Qué indicadores definen la calidad de la planta académica del plan de estudios (formación doctoral, SNI, PRIDE, becas internacionales, premios, distinciones, productividad, experiencia docente, ocupación en el sector público y privado, capacitación, experiencia profesional, asesorías, contratos, vinculación, etcétera)?
- ¿Qué estrategias de evaluación de calidad docente ha implementado el plan de estudios?  
¿Qué resultados se han obtenido?

#### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

Número y porcentaje de académicos:

- Por grado académico más reciente
- Por categoría y nivel
- Definitivos e interinos
- En rango de edad quinquenal
- De tiempo completo que imparten tutoría

- Que imparten asignaturas u horas tanto en licenciatura como en posgrado
- Con estancia sabática o posdoctoral
- Pertenecientes al SNI por nivel
- En el PRIDE por nivel

### **6.2.3. ALUMNOS**

Los alumnos constituyen un factor crucial en la reflexión sobre un programa académico. En este sentido resulta preciso revisar la demanda de ingreso al plan de estudios, los procedimientos de selección de los alumnos, su procedencia académica, su nacionalidad, el tiempo de dedicación al plan y la proporción de alumnos que recibe alguna beca. Es conveniente considerar en este segmento que deberán realizarse los lineamientos generales para la evaluación de los alumnos en las asignaturas de la licenciatura de médico cirujano. Los lineamientos deberán ser aprobados para su aplicación y vigencia por el pleno del Consejo Técnico de la Facultad de Medicina, antes de la puesta en marcha del plan de estudios con base en los reglamentos generales de Ingreso y de Exámenes de la UNAM y en el plan de estudios 2010.

#### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿Cuáles son los mecanismos de selección de los alumnos con que cuenta el plan de estudios?
- ¿Cuál es el perfil de los alumnos que ingresan al programa (edad, sexo, institución de origen, nacionalidad, perfil de salud)?
- ¿Son adecuados los procedimientos de selección de los alumnos para lograr el perfil de egreso que plantea el plan de estudios?
- ¿Cuántos alumnos de primer ingreso han sido aceptados por el plan, en el último quinquenio?

#### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

- Población escolar del plan de estudios
- Número de aspirantes que solicitan anualmente su ingreso al plan
- Número y porcentaje de aspirantes no aceptados
- Edad promedio de los alumnos de nuevo ingreso por nivel
- Nivel socioeconómico
- Número y porcentaje de alumnos:
  - Que ingresan anualmente al plan por bachillerato de procedencia
  - Provenientes de la UNAM
  - Provenientes de instituciones nacionales, institución de procedencia y entidad federativa
  - Provenientes de instituciones del extranjero
  - Por nacionalidad
  - Por tiempo de dedicación al plan: parcial o tiempo completo
  - Carga académica que demanda el plan de estudios

- . Becados por la UNAM, organismos públicos nacionales, organismos privados nacionales y organismos internacionales

#### **6.2.4. INFRAESTRUCTURA FÍSICA Y MATERIAL**

Este rubro abarca la revisión de las características de las aulas, laboratorios, bioterios, talleres, cubículos, así como del equipo de laboratorio y de cómputo disponibles para el desarrollo de las actividades académicas del plan con el fin de determinar la calidad y suficiencia.

Con relación a las bibliotecas o a los centros de documentación asociados con la operación del plan de estudios es necesario examinar la pertinencia, suficiencia y disponibilidad de sus acervos así como de sus servicios.

##### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- . ¿Se cuenta con información actualizada sobre la calidad y suficiencia de las instalaciones para el desarrollo del plan de estudios (aulas, laboratorios, equipos, cómputo, otros)?
- . ¿Qué mejoras en la infraestructura física y material se han desarrollado para la instrumentación del plan de estudios o programas académicos en el último quinquenio?
- . ¿Está actualizado el acervo de las bibliotecas a las que tienen acceso los alumnos y personal académico del plan de estudios? ¿Qué mejoras en los servicios bibliotecarios se han implantado para mejorar la atención de alumnos y personal académico para el desarrollo del plan de estudios?

##### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS \**

Número de:

- . Laboratorios, talleres, campos de experimentación, cubículos, aulas, equipo de laboratorio, transporte, etcétera
- . Títulos con los que cuenta la biblioteca
- . Ejemplares con los que cuenta la biblioteca
- . Revistas con los que cuenta la biblioteca

Número y porcentaje de:

- . Proporción de alumnos por computadora
- . Académicos que disponen de una computadora con acceso a Internet

#### **6.2.5. RECURSOS FINANCIEROS**

En este rubro es indispensable revisar los recursos financieros y destacar las principales fuentes de financiamiento y las estrategias para obtener recursos externos.

##### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- . ¿Qué apoyos en términos de presupuesto aporta la UNAM? ¿Qué criterios de asignación se consideran y en qué rubros? ¿Cuenta el plan con ingresos adicionales?
- . ¿Con qué tipo de apoyos financieros adicionales cuentan los académicos y alumnos del plan de estudios?
- . ¿Los apoyos financieros del plan son suficientes para su adecuado funcionamiento?

*ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

- . Recursos asignados por la UNAM
- . Ingresos obtenidos por CONACYT
- . Ingresos extraordinarios
- . Otros ingresos

**6.3. PROCESO**

En esta etapa se da cuenta de los aspectos que intervienen en el desarrollo cotidiano del plan y, por tanto, comprende su gestión académica y administrativa, las actividades de docencia, tutoría, investigación y vinculación, así como la trayectoria escolar de los alumnos.

**6.3.1. GESTIÓN ACADÉMICO-ADMINISTRATIVA**

Aquí se aborda la estructura y funcionamiento de la organización académico-administrativa, la eficiencia de la gestión y responsables de los programas académicos, así como de la administración escolar.

*PUNTOS DE ANÁLISIS*

- . ¿Los responsables del programa académico desempeñan las tareas de la gestión académica en tiempo y forma?
- . ¿Cómo inciden las normas y procedimientos institucionales en el desarrollo del plan y programas de estudios?
- . ¿La gestión administrativa con CGEP, DGAE, DGIRE, DGEE, DGOSE, u otra dependencia afín, favorece el adecuado funcionamiento del plan de estudios?
- . ¿La gestión académico-administrativa es adecuada para el óptimo funcionamiento del plan de estudios?
- . ¿Qué mecanismos administrativos se han desarrollado entre los programas para el aprovechamiento óptimo de los recursos con que cuenta el plan de estudios?

**6.3.2. DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN**

En este apartado se revisan la docencia, tutoría, investigación y vinculación, su efecto en la formación de los médicos generales, así como los procedimientos que se utilizan para valorarlos.

*PUNTOS DE ANÁLISIS*

- . En las tareas de docencia e investigación: ¿qué tan suficiente y pertinente es la utilidad de los programas académicos?
- . ¿Cuáles son los indicadores que evalúan la calidad del personal académico?
- . ¿Qué resultados dan cuenta del impacto de la docencia en la formación de los alumnos?
- . ¿Cómo contribuye el ejercicio docente en el logro del perfil de egreso?
- . ¿Se evalúa la calidad de los procedimientos utilizados para valorar a los alumnos?

- ¿Cuáles son los indicadores que evalúan la calidad de los alumnos?
- Para analizar la calidad de la docencia: ¿qué estrategias han definido el plan y los programas? ¿Se realiza diagnóstico de necesidades de formación y capacitación docente? ¿Existe congruencia entre las estrategias de enseñanza definidas en los programas académicos y las utilizadas por los profesores en su práctica docente? ¿Se realizan estudios de opinión del alumno con relación a la atención que le brinda el profesor?
- ¿Cómo se evalúa la participación de los alumnos en los proyectos de investigación registrados en el plan o programas?
- ¿Qué mecanismos de vinculación tiene el plan y programas con los sectores sociales y productivos?
- ¿Con qué información se cuenta sobre la movilidad de alumnos entre los planes de estudios de medicina nacionales y extranjeros?
- ¿Existe interacción entre los programas académicos para su conducción y desarrollo? ¿Qué ajustes deben proponerse y por qué razones?
- ¿El tiempo que marca el plan para las funciones de docencia, investigación y vinculación es suficiente para el adecuado funcionamiento del mismo?

#### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

Número y porcentaje de:

- Profesores nacionales y extranjeros registrados en el plan de estudios
- Alumnos que reciben tutorías
- Alumnos integrados a las líneas y proyectos de investigación
- Alumnos y académicos del plan que realizaron intercambio o estancias nacionales e internacionales

Número de:

- Proyectos de investigación por fuente de financiamiento
- Instituciones nacionales e internacionales con las que se tienen convenios que cumplen los mecanismos para que la DGAE pueda certificar los estudios de los alumnos y académicos en intercambio.
- Proyectos de investigación que se realizan en colaboración con otras entidades académicas de la UNAM
- Proyectos de investigación que se realizan en colaboración con instituciones u organismos nacionales e internacionales

#### **6.3.3. TRAYECTORIA ESCOLAR**

En este apartado se analizan las acciones que se llevan a cabo para conocer el desempeño académico de los alumnos del plan de estudios.

#### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿Qué mecanismos tiene el plan y programas para dar seguimiento a la trayectoria académica de los alumnos? ¿Cómo se evalúa el logro de los perfiles intermedios y de egreso? ¿Son suficientes y pertinentes para el adecuado funcionamiento del plan y

programas?

- En las últimas cinco generaciones: ¿qué porcentaje de alumnos ha concluido el total de créditos del programa en el tiempo curricular y cuántos en el reglamentario?
- ¿Qué características se observan en la trayectoria académica de los alumnos en cuanto a no acreditación general y por asignatura, créditos por año, semestre?
- Las acciones y estrategias que se han implementado para abatir el rezago y la no acreditación escolares así como la suspensión temporal de estudios ¿son suficientes y pertinentes para el adecuado funcionamiento del plan de estudios?

#### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

Número y porcentaje de:

- Alumnos regulares
- Alumnos que logran los perfiles intermedios y de egreso
- Alumnos por generación según su avance en créditos o académico por semestre y generación (índices de avance, rezago y abandono)

### **6.4. RESULTADOS**

Esta parte del proceso permite analizar, comprobar e interpretar los datos cuantitativos y cualitativos obtenidos en las etapas anteriores. La información sirve de sustento para la autoevaluación y evaluación externa del plan de estudios.

#### **6.4.1 EGRESO Y SEGUIMIENTO DE GRADUADOS**

A través del seguimiento de graduados se conoce la ubicación de éstos en el trabajo, su nivel de satisfacción con relación a los estudios realizados (plan) y la opinión de los empleadores.

#### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿Cuántos alumnos de la licenciatura han continuado estudios de posgrado?
- ¿Qué mecanismos permiten al plan de estudios evaluar si la trayectoria laboral de los graduados corresponde a la formación recibida en sus estudios de licenciatura?
- ¿En dónde laboran los graduados del plan de estudios?
- ¿Cuál es la opinión de los alumnos, egresados, graduados y empleadores sobre la formación que ofrece el plan de estudios?
- ¿Se han evaluado las competencias de los egresados con relación al sector laboral donde se insertan?

#### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

- Edad promedio de los alumnos al graduarse de licenciatura

Número y porcentaje de:

- Alumnos por tiempo transcurrido entre su egreso de licenciatura y su ingreso a la especialización, maestría o al doctorado
- Alumnos de la licenciatura que egresan por generación



- . Titulados por año
- . Titulados por generación.

#### **6.4.2. PRODUCTIVIDAD ACADÉMICA**

Mediante el análisis de la productividad académica, se identifica la magnitud e importancia de los resultados derivados de la acción de los académicos, así como los beneficios de los convenios establecidos con los sectores social y productivo, y la relación de lo anterior para la consecución del plan de estudios y la formación del médico general.

##### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- . ¿La productividad académica influye en el desarrollo del plan de estudios y la formación del médico general?
- . ¿Qué mecanismos se utilizan para evaluar la calidad y suficiencia de la productividad académica en relación con el desarrollo del plan de estudios y la formación del médico general?
- . ¿Los convenios establecidos con los sectores social y productivo han influido en la productividad académica y el desarrollo del plan de estudios y la formación del médico general?

##### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

Número de:

- . Publicaciones por año en revistas nacionales e internacionales con arbitraje
- . Trabajos presentados por año en congresos nacionales e internacionales en los que participaron académicos y alumnos del plan de estudios
- . Libros publicados por año
- . Capítulos en libros publicados por año
- . Premios, distinciones o reconocimientos obtenidos por académicos y alumnos del plan de estudios

#### **6.4.3. EFICIENCIA TERMINAL**

Para valorar la eficiencia terminal se analizan los datos de obtención del título por año y por generación y el tiempo que emplean los alumnos del plan para concluir sus estudios y para titularse.

##### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- . ¿Qué cambios ha mostrado la eficiencia terminal por año y por generación en el último quinquenio?
- . ¿Cuáles son los factores que dificultan la eficiencia terminal? ¿Qué acciones a corto, mediano y largo plazo se pueden instrumentar para mejorarla?
- . ¿Cómo se evalúan los resultados de las estrategias para incrementar la eficiencia terminal de los alumnos?

##### *ESTADÍSTICAS E INDICADORES BÁSICOS*

Número y porcentaje de:

- Alumnos de ingreso/alumnos graduados por cohorte generacional.
- Titulados del plan de estudios en un tiempo determinado, sin considerar su generación de ingreso.
- Número de años que emplean los alumnos de licenciatura para concluir sus estudios.

## 6.5. DIAGNÓSTICO

Esta es la parte final del proceso; aquí se valora la madurez alcanzada por el plan de estudios. Se identifican los logros y problemas más importantes así como los factores internos y externos que han dificultado su desarrollo. Además, se requiere elaborar de un plan de desarrollo y la definición de programas para intervenciones estratégicas relacionadas con las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del plan detectadas durante la autoevaluación.

### *PUNTOS DE ANÁLISIS*

- ¿Cuáles son las conclusiones de cada etapa del proceso de autoevaluación?
- ¿Qué factores se han detectado como defensorios del desarrollo del plan y sus programas?
- ¿Qué oportunidades y qué retos se detectaron para el desarrollo futuro del plan de estudios?
- ¿Qué intervenciones a corto, mediano y largo plazo se pueden instrumentar para superar las debilidades y amenazas detectadas?

## 7. GUIÓN DEL INFORME DE AUTOEVALUACIÓN

Esta sección ilustra el orden en que se deben presentar los elementos identificados en el proceso de autoevaluación para el diagnóstico.

1. Desarrollo del proceso de autoevaluación
  - 1.1. Mecanismos de organización implementados
  - 1.2. Participación de cuerpos colegiados
2. Información general del plan de estudios y programas académicos.
  - 2.1. Antecedentes
  - 2.2. Visión y misión
  - 2.3. Objetivos y metas
  - 2.4. Conclusiones
3. Proceso de autoevaluación.
  - 3.1. Componentes del plan de estudios
    - Fundamentación
    - Objetivos, organización curricular, ejes curriculares, áreas de conocimiento, mapa curricular, perfil de ingreso, perfiles por

competencias: intermedios, de egreso y profesional, requisitos de graduación y mecanismos de evaluación del plan

- Plan académico: coherencia interna, secuencia de contenidos, extensión y profundidad y actualización
- Conclusiones

### 3.2. Personal académico

- Composición, desarrollo y reconocimientos
- Productividad académica
- Conclusiones

### 3.3. Alumnos

- Procedimientos de selección, procedencia, tiempo de dedicación al plan y becarios
- Trayectoria escolar
- Egreso y seguimiento de graduados
- Eficiencia terminal
- Conclusiones

### 3.4. Infraestructura física y material

- Instalaciones, biblioteca, cómputo, etcétera
- Recursos financieros
- Conclusiones

### 3.5. Gestión académico-administrativa

- Docencia
- Investigación
- Vinculación con la sociedad y el sector productivo
- Conclusiones

## 4. Diagnóstico y conclusiones

- Fortalezas, debilidades, oportunidades y retos
- Programas estratégicos de intervención

## 5. Anexos

- Estadísticas básicas
- Estándares
- Indicadores

**DOCUMENTOS CONSULTADOS**

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior: *La educación superior en el siglo XXI Líneas estratégicas de desarrollo, una propuesta de la ANUIES*, México, ANUIES, 2000.
- Burbank, M., Kauchak, D: An Alternative Model for Professional Development: Investigations into Effective. *Collaboration, Teaching and Teacher Education*, 19(5):499-514, EUA, 2003.
- Consejo Mexicano para la Acreditación de la Educación Médica, Instrumento de autoevaluación de COMAEM. Sistema Nacional de Acreditación. 2007.
- Dirección General de Estudios de Posgrado. *Guía de autoevaluación para los programas de posgrado UNAM*. 1ª ed. 2005.
- Feldman, A.: Validity and Quality in Self-Study. *Educational Researcher*. 32(3):26-28, EUA, 2003.
- González, G., Galindo, J. *et al: Los paradigmas de la calidad educativa: de la autoevaluación a la acreditación*, México, UDUAL, 2004.
- Pérez, R. M. *Evaluación, acreditación y calidad de la educación superior*, México, ANUIES, 2003.
- Shapiro, D. F.: Facilitating Holistic Curriculum Development, *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 28(4):423-434, EUA, 2003.
- Stone, J., Friedman, S.A.: Case Study in the Integration of Assessment and General Education: Lessons Learned from a Complex Process, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27(2):199-211, 2002.
- Universidad Nacional Autónoma de México. *Agenda Estadística 2007*, México, Secretaría Técnica del Consejo de Planeación, Dirección General de Planeación, 2007.
- Estatuto del Personal Académico de la UNAM*. 2a. ed. México, Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria, 2003.

### **ANEXO 3. PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA<sup>62</sup>**

#### **OBJETIVOS GENERALES**

- Planear, coordinar, difundir y evaluar los diferentes proyectos de investigación en educación médica de la Facultad de Medicina.
- Constituir el Departamento de Investigación en Educación Médica en la Facultad de Medicina que abarcará los niveles de pregrado, posgrado y educación continua.
- Profesionalizar la investigación en educación médica entre los docentes y responsables de docencia de los departamentos de la Facultad de Medicina.
- Crear una revista internacional de educación médica con énfasis en investigación en educación médica entre la Facultad de Medicina y las instancias correspondientes.
- Promover el ingreso a organizaciones internacionales como la Fundación para el Avance de la Investigación en Educación Médica Internacional (FAIMER) de académicos de la Facultad y constituir el Instituto FAIMER regional en México.
- Promover y desarrollar proyectos de investigación en educación médica que contribuyan a las actividades docentes de la Facultad de Medicina.

#### **SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CURRICULAR**

##### **OBJETIVOS.**

- Coordinar actividades con los departamentos académicos y la Secretaría de Enseñanza Clínica para realizar acciones permanentes de revisión de planes de estudio (validación interna).
- Coordinar actividades con diversas instancias del sector salud y otras instituciones formadoras de médicos para obtener información sistemática que sustente la toma de decisiones en el trabajo curricular (validación externa).

##### **ACCIONES**

- Realizar reuniones y talleres con profesores, coordinadores de enseñanza y jefes de departamento académicos para la permanente revisión de los objetivos de aprendizaje de las asignaturas y su vinculación y articulación vertical y horizontal con otras asignaturas del plan de estudios.
- Diseñar instrumentos para identificar los diversos obstáculos y sugerencias de mejoramiento de los programas de enseñanza.
- Realizar reuniones y talleres con profesores, coordinadores de enseñanza y jefes de departamento académicos y con instituciones prestadoras de servicios de salud para la permanente revisión de los contenidos de los programas y su vigencia con el ejercicio de la medicina.

---

<sup>62</sup> *Plan de Desarrollo 2008-2016.* Facultad de Medicina, UNAM. Consultado junio 2009 en la página [www.facmed.unam.mx/plan\\_2k8\\_2k16/planfm\\_2k8\\_2k16.pdf](http://www.facmed.unam.mx/plan_2k8_2k16/planfm_2k8_2k16.pdf).

## Plan 2010 y programas de estudios

- Promover trabajos de investigación en educación médica en coordinación con otras instancias de la Facultad de Medicina y con los hospitales a fin de obtener esta información y proponer soluciones.
- Realizar actividades de difusión y de publicación de información relevante generada como productos de las actividades anteriores.

### **METAS**

- Realizar tres proyectos de investigación curricular que redunden en propuestas de mejoramiento del plan de estudios.
- Publicar los resultados de dichas investigaciones en revistas de educación médica.

### **RECURSOS**

La Facultad de Medicina cuenta con:

- Sedes para reuniones, planeación y desarrollo de actividades con grupos académicos y personal médico en actividades clínicas.
- Un técnico académico que apoya en la consecución de las metas programadas.
- Un pasante de medicina que apoya en la aplicación de cuestionarios, análisis y presentación de la información.
- Un cubículo donde laborará el personal.
- Instrumentos (cuestionarios impresos, hojas de lectura y apoyo para aplicación de los mismos).
- Apoyo de expertos en el análisis de los datos recabados.

### **INDICADOR DE AVANCE**

- Presentación y/o publicación de información relevante para mejorar los programas de enseñanza.

### **RESPONSABLES.**

- Coordinación de Planes de Estudio
- Coordinación de Apoyos Educativos

### **CONDICIONANTES**

- Apoyo de personal profesional del área de la salud de diversas instituciones educativas y de servicio de salud.
- Apoyo de personal académico de los departamentos académicos, la Secretaría de Enseñanza Clínica y Coordinación de Ciencias Básicas.
- Apoyo de las autoridades administrativas para la consecución de dichos proyectos

## **SUBPROGRAMA DE DESARROLLO DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA**

### **OBJETIVOS**

- Crear el Departamento de Investigación en Educación Médica.
- Generar el inventario de aquellos trabajos que se han desarrollado en los cinco años anteriores.
- Informar a los diferentes departamentos y secretarías de la Facultad acerca de las investigaciones que se realizan.
- Promover y desarrollar proyectos de investigación en educación médica que contribuyan a identificar factores para mejorar el desempeño docente.
- Colaborar con otras instancias de la UNAM y otras instituciones de educación superior para fortalecer la investigación en educación.

### **ACCIONES**

- Oficializar la creación del Departamento de Investigación en Educación Médica.
- Generar un inventario de los trabajos que se han desarrollado en los últimos cinco años y un directorio de los investigadores como apoyo a la creación del Departamento.
- Elaborar un instrumento para registrar los proyectos de investigación en educación médica.
- Conformar un consejo de investigación que evalúe y realimente a los responsables de los proyectos.
- Generar una página electrónica para que todos los académicos de la Facultad tengan conocimiento de las investigaciones educativas.

### **METAS.**

- Proporcionar calidad (validez y confiabilidad) a la investigación en educación médica.
- Definir temáticas para la investigación en educación médica.
- Contar con el inventario de todos los proyectos de investigación en educación médica que se realizan por los docentes de cada departamento.
- Contar con un instrumento completo y confiable para el registro de los proyectos de investigación.
- Invitar a especialistas de los diferentes departamentos e instituciones para formar parte del comité.
- Capturar el inventario de los diferentes proyectos.

### **RECURSOS**

La Facultad de Medicina cuenta con:

- Personal académico, administrativo y soporte jurídico.

- Plazas de profesores y técnicos académicos de tiempo completo y personal de apoyo.
- Formato elaborado ex profeso para cada departamento; aplicación de cuestionarios para obtener información.
- Elaborar el instrumento y someterlo a validación de expertos y de constructo.
- Generar invitación y acta de constitución del comité.
- Contar con una plataforma dentro de la página electrónica de la Facultad.

#### **INDICADORES DE AVANCE**

- Creación del Departamento de Investigación en Educación Médica.
- Contar en formato electrónico con los proyectos que se realizan en los departamentos y secretarías de la Facultad.
- Proponer y utilizar el formato ex profeso en los diferentes departamentos.
- Proponer integrantes para el comité y someter a consenso del Director de la Facultad y del Secretario general.
- Actualizar la información que está en la página electrónica de la Facultad.

#### **RESPONSABLES**

- Secretaría de Educación Médica
- Departamento de Investigación en Educación Médica
- H. Consejo Técnico
- DGAPA
- Coordinación de Investigación
- Departamento de Informática Médica

#### **CONDICIONANTES**

- Aceptación por el Director de la Facultad y el H. Consejo Técnico.
- Respuesta de los jefes, coordinadores de enseñanza de los diferentes departamentos y secretarías de la Facultad.
- Aceptación de los docentes propuestos y programación de las agendas de trabajo.
- Apoyo del Departamento de Informática Médica.



## **SUBPROGRAMA DE PROMOCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA**

### **OBJETIVOS.**

- Impulsar a los diferentes actores (profesores, coordinadores de enseñanza, coordinación de materias básicas, secretarías y otras instancias) a realizar proyectos de investigación en educación médica en la Facultad.
- Promover y desarrollar algunos proyectos de investigación en educación médica que contribuyan a identificar algunos factores para mejorar el desempeño docente.

### **ACCIONES.**

- Estimular a los docentes a realizar su trabajo docente bajo una perspectiva de investigación.
- Propiciar proyectos de investigación que estimulen el trabajo en equipo de los docentes de diferentes departamentos con respuestas a corto, mediano y largo plazo.
- Dar a conocer a los docentes de la Facultad la información de los diferentes proyectos de investigación en educación médica que se realizan.
- Generar programas de capacitación para los docentes en relación a la investigación en educación médica.
- Buscar que la profesionalización de la docencia sea considerada como parte de los apoyos (económicos y académicos) para los profesores.
- Realizar reuniones periódicas en los diferentes departamentos de la Facultad para la revisión de artículos de educación médica.

### **METAS**

- Reunión trimestral para la presentación de los proyectos por temática.
- Contar con un programa de capacitación para docentes en relación a la metodología de investigación en educación médica.
- Obtener el apoyo en la comisión correspondiente del Consejo Técnico.
- Reunión mensual para revisión bibliográfica de educación médica.

### **RECURSOS**

La Facultad de Medicina cuenta con:

- Espacio adecuado para la presentación y apoyo logístico para la promoción y realización de las reuniones.
- Presupuesto para desarrollar un programa de capacitación de académicos en el área de investigación en educación médica.

### **INDICADORES DE AVANCE**

- Reunir como mínimo a 70% de los académicos de la Facultad para que realicen investigación en educación médica.

#### **RESPONSABLES**

- Secretaría de Educación Médica
- Departamento de Investigación en Educación Médica

#### **CONDICIONANTES**

- Difusión de los objetivos y sensibilización a los docentes, coordinadores de enseñanza, jefes de departamento y autoridades.
- Contar con el apoyo del Departamento de Desarrollo Académico, la Secretaría de Educación Médica, la Dirección General de Evaluación Educativa de la UNAM y otras instancias *ad hoc* en la UNAM.
- Difusión de los objetivos y sensibilización a los docentes, coordinadores de enseñanza, jefes de departamento y autoridades.

#### **SUBPROGRAMA DE PUBLICACIÓN DE UNA REVISTA INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN MÉDICA CON ÉNFASIS EN TEMAS DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA**

#### **OBJETIVOS**

- Desarrollar el proyecto de crear una publicación científica, para difundir los productos de las investigaciones educativas realizadas por docentes de la Facultad y de escuelas de medicina del país.
- Promover la publicación de los resultados de los proyectos de investigación en educación médica realizados en la Facultad.
- Obtener patrocinio para la establecer una publicación periódica primaria sobre investigación en educación médica.

#### **ACCIONES**

- Buscar antecedentes sobre publicaciones de investigación en educación médica, considerar los lineamientos del CONACYT para revistas de calidad, buscar los requisitos de indexación y entrevistarse con los responsables de otras revistas de investigación en educación médica para que apoyen a definir los lineamientos editoriales.
- Establecer un comité editorial con el apoyo del Secretario de Educación Médica, la Directora General de Evaluación Educativa y otros académicos interesados en esta área.
- Promover con los docentes de la Facultad de Medicina la investigación en educación médica.
- Obtener el patrocinio para la publicación de la revista.

#### **METAS**

- Elaborar una propuesta de proyecto de una revista de investigación en educación médica.
- Contar con un comité editorial con gran interés y nivel en educación en medicina.
- Sensibilizar a los coordinadores de enseñanza y docentes en relación a la necesidad y posibilidad de publicación de los resultados de sus proyectos.

#### **RECURSOS**

La Facultad de Medicina cuenta con:

- Página electrónica del académico para promover y difundir las líneas de investigación en educación médica y los artículos a publicar.

#### **INDICADORES DE AVANCE**

- Contar con el proyecto
- Contar con el comité editorial
- Reunir como mínimo 50% de académicos interesados en publicar investigaciones en educación médica
- Contar con las pruebas de imprenta de los dos primeros números de la revista

#### **RESPONSABLES**

- Secretaría de Educación Médica
- Departamento de Investigación en Educación Médica

#### **CONDICIONANTES**

- Departamento de Publicaciones de la Facultad y de la revista.
- Contar con el apoyo del Director de la Facultad, del Secretario de Educación Médica y de la Dirección General de Evaluación Educativa de la UNAM y otras instancias *ad hoc*.
- Difusión de los propósitos de la publicación y sensibilización a los docentes, coordinadores de enseñanza, jefes de departamento y autoridades.
- Contar con el apoyo de la Dirección de la Facultad y en lo posible otras instancias que tengan relación con educación (Secretaría de Salud, ISSSTE, IES, etcétera.)

**SUBPROGRAMA DE PROMOCIÓN Y RECLUTAMIENTO DE ACADÉMICOS PARA INGRESAR COMO MIEMBROS DE LA FUNDACIÓN FAIMER (FOUNDATION FOR ADVANCEMENT OF INTERNATIONAL MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH) Y CONSTITUIR EL INSTITUTO FAIMER REGIONAL DE MÉXICO.**

**OBJETIVOS**

- Hacer llegar a todos los docentes de la Facultad de Medicina de pregrado y posgrado la información de lo que es la Fundación FAIMER.
- Dar a conocer los requisitos y fechas de la beca para integrarse a las actividades de FAIMER.
- Presentar un informe de las actividades realizadas en dicha estancia por parte del profesor a quien se adjudique la beca.

**ACCIONES**

- Presentar a los jefes, coordinadores de enseñanza y docentes información sobre la Fundación FAIMER.
- Con el apoyo del Secretario de Educación Médica y otros académicos interesados en esta área revisar el currículo de los posibles candidatos para garantizar su adjudicación.
- Solicitar un espacio para la presentación del informe de actividades del docente.

**METAS**

- Establecer un enlace en la página Web de la Facultad con la información requerida; elaborar trípticos y carteles.
- Contar con un grupo de académicos interesados.
- Promover de viva voz los beneficios y bondades de la capacitación obtenida por el becario.

**RECURSOS**

- Los necesarios para trípticos, carteles y solicitud para poner el enlace en la página Web de la Facultad.
- Apoyo del Director de la Facultad y del Secretario de Educación Médica para obtener permisos y recursos suficientes para el candidato elegido.
- Auditorio para celebrar conferencias con el resto de docentes.

**INDICADORES DE AVANCE**

- Contar con el enlace, los trípticos y carteles.
- Contar con tres candidatos.
- Participación del mayor número de docentes.

**RESPONSABLE**

- Secretaría de Educación Médica

**CONDICIONANTES**

- Sensibilización a jefes y coordinadores de enseñanza de los diferentes departamentos y secretarías de la Facultad.
- Contar con el apoyo de la Dirección de la Facultad y del jefe del departamento del candidato que haya sido elegido para obtener la beca.

#### ANEXO 4. CÁLCULO DE CRÉDITOS

El Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales señala:

**Artículo 15.** Para los efectos de este Reglamento, *crédito* es la unidad de valor o puntuación de una asignatura o módulo que se computa en la siguiente forma:

- a) En actividades que requieren estudio o trabajo adicional del alumno una hora de clase semana-semester corresponde a dos créditos.
- b) En actividades que no requieren estudio o trabajo adicional del alumno una hora de clase semana-semester corresponde a un crédito.
- c) El valor en créditos de actividades clínicas y de prácticas para el aprendizaje de música y artes plásticas se computará globalmente según su importancia en el plan de estudios y a criterio de los consejos técnicos respectivos y del Consejo Universitario.

El semestre lectivo tendrá la duración que señale el calendario escolar. Los créditos para cursos de duración menor de un semestre se computarán proporcionalmente a su duración.

Los créditos se expresarán siempre en números enteros.

En términos generales la Dirección General de Administración Escolar considera que el semestre de la Facultad de Medicina tiene 18 semanas de clase (sin contar evaluaciones, exámenes extraordinarios, etcétera). De tal manera que, a partir de las 18 semanas, se hacen todos los cálculos de manera proporcional. Así, por ejemplo, un curso anual tendrá 36 semanas, etcétera.

En el caso de la Facultad de Medicina los semestres son de 17 semanas y en los ciclos clínicos hasta de 20 semanas, o bien, las rotaciones clínicas duran 3, 6 u 8 semanas. Por lo tanto, se realiza un cálculo proporcional (una regla de tres) de la siguiente forma:

- a) CRÉDITOS TEÓRICOS (SEMESTRALES):

$$2C_{rt}=(1h_t)(18s), \text{ para el caso de una sola hora de clase durante 16 semanas.}$$

Cuando son diferentes horas impartidas y varias semanas la fórmula es:

$$C_{rt}=(h_{ti}/1h_t)(s_i/18s) 2$$

Reordenando:

$$C_{rt}=(h_{ti} \cdot s_i)(2/18), \text{ simplificando}$$

$$C_{rt}=(h_{ti} \cdot s_i)(1/9)= (h_{ti} \cdot s_i)/9$$

En otras palabras, se multiplican las horas de teoría impartidas por semana por el número de semanas impartidas y se dividen entre 9.

- b) CRÉDITOS TEÓRICOS (ANUALES):

$$4C_{rt}=(1h_t)(36s), \text{ para el caso de una sola hora de clase durante 36 semanas.}$$

Cuando son diferentes horas impartidas y varias semanas la fórmula es:

$$\text{Crt} = (\text{hti}/1\text{ht})(\text{si}/36s) \cdot 4$$

Reordenando:

$$\text{Crt} = (\text{hti} \cdot \text{si}) / (4/36), \text{ simplificando.}$$

$$\text{Crt} = (\text{hti} \cdot \text{si}) / (4/36) = (\text{hti} \cdot \text{si}) / 9.$$

En otras palabras, se multiplican las horas de teoría impartidas por semana por el número de semanas impartidas y se dividen entre 9.

c) CRÉDITOS PRÁCTICOS (SEMESTRALES):

$1\text{Crp} = (1\text{hp})(18s)$  para el caso de una sola hora de clase práctica durante 18 semanas.

Cuando son diferentes horas impartidas y varias semanas la fórmula es:

$$\text{Crt} = (\text{hpi}/1\text{hp})(\text{si}/18s).$$

Reordenando:

$$\text{Crt} = (\text{hpi} \cdot \text{si}) / (1/18) \text{ simplificando.}$$

$$\text{Crt} = (\text{hpi} \cdot \text{si}) / (1/18) = (\text{hpi} \cdot \text{si}) / 18.$$

En otras palabras, se multiplican las horas de práctica impartidas por cada semana por el número de semanas impartidas y se dividen entre 18.

d) CRÉDITOS PRÁCTICOS (ANUALES):

$2\text{Crp} = (1\text{hp})(36s)$ , para el caso de una sola hora de clase práctica durante 36 semanas.

Cuando son diferentes horas impartidas y varias semanas la fórmula es:

$$\text{Crt} = (\text{hpi}/1\text{hp})(\text{si}/36s) \cdot 2.$$

Reordenando:

$$\text{Crt} = (\text{hpi} \cdot \text{si}) / (2/36) \text{ simplificando.}$$

$$\text{Crt} = (\text{hpi} \cdot \text{si}) / (2/36) = (\text{hpi} \cdot \text{si}) / 18.$$

En otras palabras, se multiplican las horas de práctica impartidas por cada semana por el número de semanas impartidas y se dividen entre 18.

En dónde:

Crt = créditos de teoría

ht = hora de teoría

hti= horas de teoría impartidas por semana

si= semanas impartidas

Crp = créditos de práctica

hp = hora de práctica

hpi= horas de práctica impartidas por semana

Los créditos se calculan multiplicando las horas impartidas por semana multiplicadas por el número de semanas y luego se las divide entre 9 ó 18 para obtener los créditos teóricos y prácticos, respectivamente.

El proceso de formación clínica de los médicos es largo y complejo. En esencia, implica la asimilación por parte del estudiante de conocimientos científicos, habilidades, actitudes y valores.

El estudiante de medicina al iniciar su acercamiento a la práctica clínica lo hace como novato por lo que requiere de un adiestramiento multidisciplinario para el desarrollo de la competencia clínica. Su formación debe contemplar ciertas prácticas y estrategias, bajo la guía y supervisión de un conjunto de profesores experimentados para que el estudiante adquiera, de manera progresiva, el nivel de experto que incluye la capacidad de solucionar problemas de forma independiente de acuerdo con el perfil profesional del médico general.

Con base en lo anterior y en el artículo 15, inciso C del Reglamento General de Estudios Técnicos y Profesionales se considera que 90 horas de actividades clínicas corresponden a un crédito.