



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES**  
**CENTRO DE CIENCIAS BIOMEDICAS**

**CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

**ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGÍA**

PLAN DE ESTUDIOS 2008

**Elaborador por:**

Dr. Armando Santacruz Torres	Decano del Centro de Ciencias Biomédicas, UAA
Dr. en C. Francisco Javier Avelar González	Director General de Investigación y Posgrados, UAA
Dr. Felipe de Jesús Flores Parkman Sevilla	Jefe del Departamento de Enseñanza del Centenario Hospital Miguel Hidalgo
Dr. Víctor Manuel Rosales Aujang	Par Académico de la Especialidad por el Hospital Miguel Hidalgo
Dr. Jorge Prieto Macias	Par Académico de la Especialidad por la Universidad Autónoma de Aguascalientes

Aguascalientes, Ags. 19 de Febrero de 2008

## INDICE

I.- INTRODUCCION.....	4
II.- ANTECEDENTES HISTORICOS.....	6
III.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO.....	8
3.1.- MISIÓN.....	8
3.2.- VISIÓN.....	9
IV.- JUSTIFICACIÓN.....	10
V.- FUNDAMENTACIÓN:.....	10
5.1.- NECESIDAD SOCIAL.....	10
5.2.- MERCADO LABORAL.....	11
5.3.- DEMANDA ESTUDIANTIL.....	11
5.4.- PLANES DE DESARROLLO.....	12
5.4.1.- PLAN DE DESARROLLO NACIONAL 2007-2012.....	12
5.4.2.- PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES 2004-2010 .....	13
5.4.3.- PLAN DE DESARROLLO DE LA UAA 207-2015.....	14
5.4.4.-PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL H. HIDALGO.....	15
5.5.- COMPROMISOS CON CIEES .....	15
5.6.- TENDENCIAS DE LA FORMACION PROFESIONAL.....	16
5.7.- SEGUIMIENTO DE EGRESADOS.....	18
5.8.- ANALISIS DE PLAN DE ESTUDIOS SIMILARES.....	18
5.9 .- ANÁLISIS DEL PLAN DE ESUDIOS.....	19
VI.- FACTIBILIDAD	
6.1.- FACTIBILIDAD ACADEMICA.....	20
6.1.1.- PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE.....	20
6.1.2- PERSONAL ACADEMICO.....	22
6.1.3.- PERSONAL NO ACADEMICO.....	23
6.1.4.- DESIGNACIÓN DE UN COORDINADOR.....	23
6.2.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	24
6.2.1.- INFRAESTRUCTURA BIBLIOHEMEROGRÁFICA.....	24
6.2.2.- EQUIPAMIENTO MINIMO.....	24
6.2.3.- INSTALACIONES Y MOBILIARIO.....	25

VII.- ESTRATEGIAS DE DESARROLLO Y OPERACIÓN.....	25
7.1.- CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES.....	26
7.2.- REGLAMENTACIÓN.....	26
VIII.- OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	26
IX.- METAS DEL PROGRAMA DE POSGRADO.....	27
X.- PERFIL DEL ALUMNO .....	28
10.1.- PERFIL DESEABLE DEL ASPIRANTE.....	28
10.2.- PERFIL DEL EGRESADO.....	29
10.3.- REQUISITOS DE INGRESO, DE PERMANENCIA Y DE EGRESO DEL ALUMNO .....	31
10.4.- CAMPO DE ACCIÓN DEL EGRESADO.....	33
XI.- PROCESO DE SELECCIÓN.....	33
XII.- ESTRUCTURA CURRICULAR.....	34
12.1.- DURACIÓN DE LA CARRERA.....	34
12.2.- MAPA CURRICULAR.....	34
12.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS MATERIAS.....	35
XIII.- LINEAS DE INVESTIGACIÓN O DE TRABAJO.....	48
XIV.- REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE GRADO .....	49
XV.- TIPO DE APROBACIÓN QUE PIDE EL H. CONSEJO UNIVERSITARIO...	51
XVI.- TIPO DE PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL PROGRAM.....	51
XVII.- TRABAJO DEL COMITÉ CURRICULAR PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	51
XVIII.- BIBLIOGRAFÍA .....	52

## **I. INTRODUCCION:**

Por la ubicación geográfica del estado de Aguascalientes se contempló la necesidad de crear un centro regional altamente especializado para la atención médica de las enfermedades cardiovasculares que ocupan la causa número uno de mortalidad en nuestro país.

El Centenario hospital de especialidades “Miguel Hidalgo” ha vivido una evolución importante, ya que de realizar funciones de segundo nivel, actualmente cuenta con instalaciones y servicios de un Hospital de tercer nivel de atención médica para servicio de la comunidad y cuenta además, con un departamento de Cardiología que incluye a la residencia médica de la especialidad y los servicios de sub especialidad.

El plan de estudios proporciona los lineamientos generales para la formación de los residentes de Cardiología que se desempeñaran en las tareas asistenciales del Hospital de Especialidades apoyadas por personal calificado. Es destacada la participación de los residentes de cardiología en la elaboración de diferentes proyectos de investigación clínica, con lo cuál la Universidad Autónoma de Aguascalientes obtiene elementos distintivos de desarrollo.

Con la responsabilidad social de velar porque sus planes y programas de estudio en el posgrado médico cumplan con la finalidad de formar a especialistas competentes y capaces de responder a las demandas y expectativas de salud en la población Aguascalentense y de la Región, la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) pone en marcha una reforma educativa con fundamento en el Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM). La relevancia de esta propuesta pedagógica radica no solamente en una modificación completa de la enseñanza de la medicina, sino de manera particular, establece la participación interinstitucional entre la Facultad de Medicina, las Instituciones de Salud y los Consejos Mexicanos de Certificación de Médicos especialistas.

El presente documento contiene la información concerniente a los elementos que hacen posible la revisión del programa de la especialidad en Cardiología, tomando como base las políticas vigentes y la normatividad en materia de docencia de la Universidad

Autónoma de Aguascalientes y de las instancias que regulan la educación superior en nuestro país.

El plan de estudios se estructura de acuerdo al formato de presentación propuesto por la Dirección General de Investigación y Posgrado de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, señalando en cada uno de sus apartados la información necesaria para darle una consistencia que permita su pertinencia, factibilidad y competitividad con los sistemas de calidad.

El hecho de que la Universidad Autónoma de Aguascalientes haya ofrecido anteriormente la especialidad en Cardiología, permitió al comité de revisión, dar una fundamentación importante, ya que fueron tomados como base los aspectos de la implementación para crear un programa de mejor calidad.

En esta propuesta de la especialidad se encontrarán los siguientes apartados: los *datos de identificación* del programa, la *misión y visión* de la Maestría en Ciencias Biomédicas; así mismo, la *Justificación* y la *fundamentación de la maestría* en la que se consideraron las necesidades sociales a las que atiende, el mercado laboral, la demanda estudiantil, los planes de desarrollo nacional, estatal e institucional, tendencias en la formación profesional, el análisis de planes de estudios similares a nivel nacional.

El siguiente apartado es la *factibilidad* tanto *académica* como *económica*: ahí se fundamenta el núcleo básico de profesores para implementar la especialidad, se mencionan además los principales elementos de infraestructura y equipamiento, también en este apartado se señalan las estrategias de operación y de desarrollo del posgrado.

Se fundamentó con la revisión de programas similares en el país y en el extranjero, así como en recomendaciones del plan único de especialidades medicas (PUEM), con un enfoque de acuerdo a las necesidades y particularidades de la institución médica "Hospital Miguel Hidalgo", siempre con la finalidad de que el alumno alcance los objetivos para su buen desempeño en la atención medica, investigación y educación.

A continuación se presentan los *objetivos del programa*, tanto generales como particulares; las *metas de la especialidad*, el *perfil del alumno de ingreso y egreso*; los

*requisitos de admisión; el proceso de selección para elegir a los aspirantes; la flexibilidad del plan de estudios; la estructura curricular, en la que se señala la duración del posgrado; la distribución por áreas y ejes de formación; el plan de estudio especificando el número de horas teóricas y prácticas, así como los créditos por cubrir por parte del estudiante; el mapa curricular donde se presenta la forma en cómo está organizado el plan de estudio.*

Se continúa con una *descripción de las materias*; también se mencionan las *Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento de los profesores organizados en Cuerpos Académicos* que permiten la atención al estudiante.

El siguiente apartado, son los *requisitos para obtener el grado* que el estudiante deberá de cumplir; en seguida se presenta el *tipo de aprobación* que el comité solicita al H. Consejo Universitario. También se incluye en la propuesta el *tiempo y procedimiento para evaluar el programa* y asegurar su calidad. Asimismo, se describe el *trabajo realizado por el comité curricular para la elaboración del plan de estudios*.

Finalmente, se presenta el *material de consulta* empleado para la elaboración del presente plan de estudios.

La tarea de diagnosticar continuamente el aprendizaje y de rectificarlo mientras se desarrolla, merece especial atención en la didáctica moderna y constituye un control fundamental y obligatorio relacionado a la actuación del personal. Este aspecto es tan importante y necesario como son la motivación, manejo y evaluación del rendimiento.

## **II. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESPECIALIDAD EN CARDIOLOGIA:**

La Cardiología se constituye en México en **1924**, en el Hospital General, al agruparse a los pacientes cardiológicos en el pabellón 21, del cual era Jefe el Dr. Ignacio Chávez. Tres años después, se convierte en un pabellón de Cardiología de acuerdo al modelo de los servicios de Vázquez y Laubry en París. Con Manuel Martínez Báez, Ignacio González Guzmán, José Joaquín Izquierdo, Salvador Aceves, Teófilo Ortiz, Manuel Vaquero y Luis Méndez entre otros, se formó la primera generación de cardiólogos mexicanos.

En 1930, el mismo grupo funda la revista “Archivos Latinoamericanos de Cardiología y Hematología”, y su continuación es los “Archivos del Instituto Nacional de Cardiología” la cual sigue siendo publicada regularmente hasta la fecha. En 1935, fue fundada la Sociedad Mexicana de Cardiología.

En 1937, emulando los acontecimientos en el Hospital General, Jorge Meneses Hoyos organizó un servicio de Cardiología en el Hospital Militar. El primer libro de texto sobre la especialidad, después de las lecciones publicadas por Chávez en 1930, fue “la Cardiología” publicada en 1939 por Meneses.

La fundación en 1944 del Instituto Nacional de Cardiología, dio a los cardiólogos mexicanos la infraestructura que les permitió convertirse en un modelo con alcance internacional, mismo que día a día se renueva de equipo en las nuevas instalaciones que se estrenaron en el año de 1976. Actualmente sigue siendo el centro cardiológico más importante de Latinoamérica.

En el Hospital General de la Ciudad de México, privado de su excelente servicio de cardiología al emigrar el mismo, logró establecer en 1952 un nuevo servicio de Cardiología con atención y enseñanza bajo los esfuerzos de Enrique Arce Gómez y Guillermo Bosque Pichardo. Luís Méndez consiguió algo de mayor envergadura en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional del IMSS y Enrique Parás Chavero logró establecer una unidad modelo para el tratamiento de problemas coronarios en el Hospital Español, siendo también notable el desarrollo de la Cardiología Pediátrica en manos de Alfredo Vizcaíno y Juan Luís González Serna en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, y Carlos Pérez en el IMSS.

Con Residencias hospitalarias establecidas prácticamente desde su fundación, el Instituto Nacional de Cardiología y el IMSS han sido sustento medular en la formación de especialistas. Actualmente, poco menos de una docena de sedes contribuye a esta importante actividad docente.

Como proyecto de un plan del Estado de Aguascalientes que venia funcionando desde Julio de 1990, se crea el servicio de Cardiología en el entonces Hospital “Miguel Hidalgo”

debido a las necesidades de salud, el Dr. José Manuel Ramírez Isunza, entonces Director del Instituto de Salud del Estado en Aguascalientes, en respuesta a la creciente demanda de atención especializada en un hospital en transformación y con una visión social y asistencial, realizó las gestiones correspondientes para la formación del Servicio y Residencia en Cardiología en el ahora “Centenario Hospital de Especialidades Miguel Hidalgo” en el año de 1991.

### **III.- IDENTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO:**

**Centro:** Ciencias Biomédicas

**Departamento:** Medicina

**Nombre del programa:** Especialidad en Cardiología

**Modalidad educativa:** Tradicional

**Nivel a otorgar:** Especialidad médica

**Orientación del programa:** Posgrado que especializa en la profesión científico-práctico

**Tipo de Programa:** Científico- Práctico

#### **3.1.- MISIÓN DE LA ESPECIALIDAD:**

La Especialidad en Cardiología del Hospital Miguel Hidalgo avalada por la Universidad Autónoma de Aguascalientes, es un programa con la responsabilidad de preparar profesionales en medicina especialistas en la Cardiología capacitados con los conocimientos vigentes, habilidades, actitudes y valores como: la honestidad, lealtad, responsabilidad, respeto, humanismo, equidad, solidaridad, actitud de servicio con ética profesional y comprometidos con la investigación básica en el área de Cardiología así como con la sociedad, la atención integral del enfermo, tanto para la promoción de la

salud, prevención, diagnóstico temprano, manejo oportuno y rehabilitación de los pacientes con enfermedades cardiovasculares, en apoyo a las acciones asistenciales y contribuir al desarrollo integral de la salud de la sociedad del estado de Aguascalientes y de México.

### **3.2.- VISIÓN DE LA ESPECIALIDAD AL 2014:**

La Especialidad en Cardiología esta consolidada en su estructura académica, Infraestructura de apoyo (espacios y material bibliohemerográfico) y sus mecanismos de operación que se lleve son rigurosos de tal manera se asegure el cumplimiento de la formación, de estrategias de calidad y de las recomendaciones de organismos externos.

El funcionamiento de la Especialidad se distingue por el trabajo colegiado entre los pares universitarios y del hospital, existe suficiente comunicación y actividades de coordinación para detectar necesidades y proporcionar soluciones remediales; hay mecanismos de evaluación y supervisión para el aseguramiento de la calidad del posgrado y de la formación del estudiante.

Los profesores médicos del Hospital en colaboración con los profesores de la UAA, comprometidos con la investigación generarán conocimiento original, siempre con un espíritu de progreso al servicio de la comunidad. Manteniendo valores como: la honestidad, lealtad, responsabilidad, respeto, humanismo, equidad, solidaridad, actitud de servicio, ética profesional. Sus acciones tienen proyección hacia la comunidad científica nacional e internacional a través de participación en reuniones académicas, publicaciones y todo medio de difusión accesible, para contribuir al conocimiento científico. Los profesores se distinguen por su compromiso en la formación de recursos humanos de calidad y su trabajo de colaboración entre los colegas para la investigación, incrementando la productividad científica derivada de las líneas de investigación consolidadas en la especialidad.

La Especialidad está comprometida en formar médicos especialistas en Cardiología con los conocimientos académicos sólidos, para prevenir, tratar oportunamente y rehabilitar al enfermo, colaborando con el Estado de Aguascalientes y con México mediante la atención

de enfermedades cardiovasculares. Los estudiantes adquieren una visión amplia derivada de los intercambios académicos con las diferentes instituciones nacionales, gracias a los convenios.

Los egresados están capacitados para el desarrollo de la investigación en el área de cardiología, se distinguen por su actuar humanista comprometidos con la sociedad.

#### **IV.- JUSTIFICACIÓN:**

Las enfermedades Cardiovasculares son la primera causa de muerte en nuestro estado, donde mueren dos personas al día. Para atender ésta necesidad, el Hospital Miguel Hidalgo de Aguascalientes cuenta con la infraestructura, maestros, laboratorios y el personal capacitado para formar médicos especialistas en Cardiología comprometidos en la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de estas enfermedades. En los próximos quinquenios se incrementara la expectativa de vida, lo que traerá consigo, una mayor población geriátrica, lo que implica incremento en la incidencia de enfermedades crónico degenerativas, por lo que será necesario más especialistas en Cardiología así como el desarrollo de la investigación para la búsqueda de mejores soluciones oportunas.

#### **V.- FUNDAMENTACION:**

##### **5.1.- NECESIDAD SOCIAL:**

Actualmente las enfermedades crónico degenerativas son la principal causa de muerte en los países desarrollados, muy similar se observa en países en vías de desarrollo.

La causa de Mortalidad más frecuente a nivel nacional son las enfermedades del corazón, y en especial la cardiopatía isquémica. En el año de 1996 se reportaron 436,321 defunciones totales, de las cuales 65,303 fueron ocasionadas por enfermedades de corazón y de estas, 40,285 fueron por cardiopatía isquémica, 5,852 muertes por disrritmia cardíaca. En 1997 las principales causas de mortalidad en edad productiva, son en primero los Accidentes, seguidos por tumores malignos y en tercer lugar enfermedades

del corazón, mientras que en edad post productiva las enfermedades del corazón ocupan el primer lugar.

En nuestro estado las enfermedades del corazón desde 1992 hasta la fecha son la principal causa de muerte como se reporta en los censos del INEGI. Está creada la necesidad social de contar con personal especializado para atender a personas con patología de corazón y mas importante, para realizar medidas preventivas y abatir esta patología que constituye una epidemia del siglo XXI.

El Centenario Hospital Miguel Hidalgo, cuenta con la formación de personal especializado en Cardiología, y contribuye a satisfacer una necesidad social, preparando profesionistas médicos con un perfil que considera la cardiología preventiva y asistencial.

#### **5.2.- MERCADO LABORAL:**

Existen en el estado Hospitales del Sector Salud como IMSS, ISSSTE y el propio Hospital Miguel Hidalgo donde se emplea a personal especializado en cardiología, Otras fuentes de trabajo es en la práctica privada para la atención del paciente cardiológico sin olvidar la posibilidad de la docencia y la investigación en diferentes instituciones del estado. Hay que hacer notar que los médicos que solicitan realizar la Especialidad en este hospital son de diferentes lugares de la República por lo que el mercado laboral se abre, dado que en ocasiones son de zonas donde la población carece de personal con especialidad en Cardiología aumentado su fuente de trabajo

#### **5.3.- DEMANDA ESTUDIANTIL:**

El posgrado en Cardiología requiere como pre requisito el haber cursado 2 años como mínimo de Medicina Interna. Sabemos que se otorgan aproximadamente 530 plazas para Medicina Interna por año, en donde la demanda ha ido incrementando de 1482 en 1995 a 5000 en 2007. Una de las primeras especialidades que solicitan los internistas en formación, es la Cardiología. En el Hospital Hidalgo se ha mantenido su ocupación de 2 residentes por año y han egresado desde que se creo esta especialidad 20 Cardiólogos de los cuales la mayoría trabaja en la práctica médica privada. 15 de los 20 egresados se han certificado en el Consejo Mexicano de Cardiología.

## **5.4.- PLANES DE DESARROLLO:**

### **5.4.1.- PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012:**

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, como respuesta a las múltiples necesidades en materia de salud presentes en nuestro país, el gobierno federal destina un porcentaje de su producto interno bruto, al desarrollo e implementación de estrategias encaminadas a la mejora de la calidad de los servicios; algunas de ellas son:

Con el objetivo de *mejorar las condiciones de salud de la población*, se proponen estrategias como la promoción de la participación activa de la sociedad organizada y la industria en el mejoramiento de la salud de los mexicanos, así mismo la de integrar sectorialmente acciones de prevención de enfermedades. Las acciones de prevención en salud y calidad de vida de la población evitarán altos costos de tratamiento en el futuro. Sin embargo, estas acciones se llevan a cabo sin una efectiva coordinación entre las distintas instituciones públicas de salud y con un financiamiento dispar. Para incrementar la efectividad de las políticas de prevención en salud, es necesario ordenar las acciones de prevención de las enfermedades de todas las instituciones públicas de salud, bajo una estrategia coordinada por la Secretaría de Salud y con prioridades claramente establecidas. Esta estrategia debe incluir a las instituciones de los distintos órdenes de gobierno y no sólo a las correspondientes al orden federal.

Por otra parte con el objetivo de *brindar servicio de salud eficiente, con calidad, calidez y seguridad para el paciente*, se han propuesto una serie de estrategias: *a)* junto con el mayor alcance de los servicios de salud y el mejoramiento de su infraestructura y equipamiento, es fundamental la superación profesional y la sensibilización de quienes atienden al público usuario, logrando que los mexicanos cuenten con servicios de salud eficientes y de alta calidad, así como con calidez y profesionalismo, *b)* asegurar los recurso humanos, equipamiento, infraestructura y tecnologías de la salud, suficientes, oportunas y acordes, fortaleciendo la capacitación profesional de avanzada entre el personal médico, enfatizando la investigación y la actualización sobre los adelantos e innovaciones más recientes en la medicina en sus diferentes especialidades, para evitar las evaluaciones clínicas esquemáticas y rutinarias que conducen a diagnósticos superficiales y de perjuicio de la salud e incluso de la vida del paciente. *c)* se requiere de

personal sanitario que contribuya en cantidad y conocimientos a atender las enfermedades de las distintas regiones. Por lo que se impulsara la formación y desarrollo de recursos humanos en la aplicación de un sistema de evaluación del desempeño, soportado en el acceso a la información científica y operativa y *d)* implantar un sistema integral y sectorial de calidad de la atención médica con énfasis en el abasto oportuno de medicamentos. Las acciones dirigidas a las tres dimensiones de la calidad: por una parte se enfocará hacia los ciudadanos y los profesionales de la salud, proponiendo la mejora de la calidad como el eje de atención. Por otra parte, se dirigirá a las organizaciones a través de estrategias de la calidad para la gestión de los servicios de salud, cuya finalidad es conducir transformaciones que favorezcan la innovación.

De la misma manera con el objetivo de *garantizar que la salud contribuya a la superación de la pobreza y al desarrollo humano en el país*, a través de la estrategia de consolidar la investigación en salud y el conocimiento en ciencias médicas vinculadas a la generación del patente y el desarrollo de la industria nacional. México cuenta con los recursos y activos necesarios para generar investigación y conocimientos en ciencias de la salud, sin embargo, la creación de nuevo conocimiento rara vez alcanza a materializarse en bienes comerciables y generadores de ingreso para sus autores y para el país, por tanto, para que la investigación en ciencias de la salud se convierta en motor generador de empleos en el país, se establecerá una agenda nacional que incentive la investigación, particularmente en el área de biotecnología, pero también que facilite y estimule el registro de patentes de nuevos procesos y productos, e impulse la comercialización e industrialización de los mismos.

#### **5.4.2.- PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE AGUSCALIENTES 2004-2010**

Por otro lado, el Plan de Desarrollo del Estado de Aguascalientes 2004-2010, plantea una atención médica con calidad y calidez, pretende ampliar y mejorar la cobertura de los servicios de salud que se ofrecen a la población induciendo y fomentando la cultura de la prevención a través de una atención especializada y dirigida a los diferentes grupos de la población.

Asimismo, se pretende aumentar la inversión en materia de investigación, capacitación y vinculación destinada a la profesionalización y actualización continua del personal del

sector salud, a través de la implementación de mecanismos permanentes de capacitación y certificación del personal de los hospitales, clínicas y centros de salud del Estado, así como con la difusión de los proyectos de investigación y otros artículos de interés científico realizados en el sector local, y publicados en una revista médico científica.

#### **5.4.3.- PLAN DE DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES 2007-2015**

De igual forma, de acuerdo al Plan de Desarrollo Institucional 2007-2015, la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), como Institución de Educación Superior líder en la entidad, en su misión establece, ofrecer servicios de calidad, oferta programas educativos de posgrado que responde a necesidades de educación permanente, con un alto nivel de calidad respaldada en el reconocimiento de éstos por organismos y/o padrones de excelencia y con elementos de flexibilidad que permiten atender distintas necesidades de formación de los profesionales que participan en ellos. Atiende

Asimismo, mantiene el liderazgo local y regional en la función institucional, ya que cuenta con líneas de investigación pertinentes para el desarrollo de proyectos con estándares de calidad a nivel nacional e internacional que atienden e impulsan el desarrollo local, regional y nacional. Por ello los programas educativos de dichos niveles se encuentran sustentados en los avances científicos y tecnológicos emanados de los procesos de investigación.

Para un desarrollo cabal de estas funciones, la UAA tiene como finalidad centrar la formación integral del estudiante, el cual es percibido como un ser humano en constante crecimiento y desarrollo de sus capacidades, una persona autónoma, reflexiva, con conciencia crítica, que asume un papel activo en la conservación y transformación se da entorno natural y social, que desarrolla un sentido de pertenencia a la institución, y que vive en su proceso de formación experiencias de aprendizaje activas, creativas, participativas, vinculadas al contexto y sustentadas en el Modelo Educativo Institucional.

De la misma manera en la UAA, los profesores son los actores educativos que facilitan el proceso de formación integral de los estudiantes, participando en los diversos servicios y estrategias institucionales diversificadas y flexibles relativas a su formación y actualización

académica, las cuales coadyuvan en el desarrollo de un conjunto integrado de competencias académicas de distintas naturaleza y nivel de profundidad cuyo propósito principal es aportar elementos significativos para la mejora permanente de la práctica docente.

#### **5.4.4.- PLAN DE DESARROLLO INSTITUCIONAL DEL HOSPITAL MIGUEL HIDALGO**

En este sentido, se han analizado los programas y planes de trabajo del Hospital de Especialidades Miguel Hidalgo, de la jefatura de Enseñanza del mismo contemplan los siguientes objetivos:

- 1-.Análisis de los planes y programas académicos a fin de actualizarlos.
- 2-.Análisis de los manuales de procedimientos para su modificación.
- 3-.Participación activa en actividades académico-asistenciales con mejoría en la supervisión de las mismas.
- 4-. Análisis de la reglamentación y actualización de la misma.
- 5-.Mayor participación en la realización de protocolos de investigación.
- 6-.Participación en el Comité Interinstitucional recomendado por el CIEES.

Los puntos anteriores, se pueden resumir en el concepto de mejora continúa de la calidad en el servicio, en la atención que implícitamente. De tal manera que; las acciones que se deben tomar para alcanzar los objetivos planteados, son multidisciplinarias e interinstitucionales, en las que la participación de los profesores, coordinadores, autoridades administrativas, docentes y alumnos son fundamentales.

#### **5.5.- COMPROMISOS CON CIEES:**

La especialidad fue evaluada por primera vez por el organismo externo por los CIEES en el año 1998 estando acreditada en el nivel 1. Entre las recomendaciones más relevantes son:

- Redefinir el convenio entre la Universidad y el Hospital sede a fin de que la Universidad asuma el control académico del programa.

- Que la Universidad controle las evaluaciones parciales y finales que se hacen a los alumnos de las especializaciones.
- Ofrecer a los alumnos más contenidos de epidemiología clínica.
- Que la Universidad considere las necesidades bibliográficas de las especializaciones en sus acervos bibliográficos.
- Elaborar el plan de desarrollo de las especializaciones médicas reconocidas por la Universidad Autónoma de Aguascalientes

A la fecha, se puede mencionar que se han superado algunas de las recomendaciones y otras están en proceso de cumplimiento.

#### **5.6.- TENDENCIAS DE LA FORMACION PROFESIONAL:**

Una primera tendencia que se observa a nivel mundial es una demanda creciente de estudiantes, lo que se ha denominado la *universalización de la educación superior*. Este fenómeno ha conducido a la diversificación de las ofertas educativas<sup>5</sup>: expansión de las opciones de estudio, por medio de la diferenciación de planes y programas; ampliación de las opciones para seguir diversas trayectorias educativas; surgimiento, gracias a las nuevas tecnologías, de nuevas modalidades de estudio flexible, acotadas en grados diversos en el tiempo y en el espacio, lo que ha facilitado el desarrollar programas de actualización o más genéricamente lo que se conoce como educación para toda la vida.

Un segundo elemento de la agenda mundial sobre la educación superior es un *nuevo esquema de financiamiento*, que entre otras cosas, ha alterado las relaciones entre este tipo de instituciones públicas y las autoridades gubernamentales. Esta se considera un de los factores que acarrearán mayores consecuencias para el futuro de las universidades pues en el ámbito mundial, aún en el de los países industrializados, las condiciones para el estudio y la investigación se han visto afectados debido, en gran parte aunque no sólo por ello, a los altos costos de la educación superior, a la decreciente disponibilidad de fondos públicos y a la disminución de los subsidios gubernamentales las instituciones educativas, lo que ha venido acompañado por un reclamo a las universidades, en muchas

ocasiones injustificado, por lo inapropiado de sus funciones y por el uso ineficiente de los recursos estatales. Por ello, un tema central del debate desde hace años es la manera de financiar el crecimiento de los sistemas de educación superior.

Una tercera tendencia son los *sistemas de evaluación, acreditación y rendición de cuentas*, ligados al financiamiento. La presión por la expansión de los sistemas de educación superior y la escasez de recursos ha generado un problema de la calidad de los servicios educativos. A partir de aquí se establece la necesidad de establecer políticas, normas, procedimientos e indicadores en el desempeño de la calidad académica – de mejoramiento de la calidad de la enseñanza y de la investigación, de las respuestas a la universidad a las demandas del mercado laboral, etc.

La cuarto y última tendencia que señalamos es el tema que deberá ocupar la mayor parte de nuestra atención en los próximos apartados, es el tema de la *reforma de los contenidos*, que es *el gran tema de la reforma universitaria* pues obliga a repensar los modelos académicos, el currículo, las estrategias pedagógicas, el sentido de la universidad y la filosofía educativa –estos tópicos deberán acompañarse de otras muchas reformas en el plano de la gestión universitaria, de la vinculación de la universidad con los diversos agregados sociales, de la redefinición del modelo de organización institucional, etc.-. Hoy día lo que para mucho es cada vez más patente no es sólo la creciente crisis social, tanto a nivel global como local, que estamos enfrentando ni siquiera las crisis de la educación superior sino *las crisis de las profesiones tradicionales liberales, las referentes a la formación unidimensional al mercado de trabajo, la visión chata del perfil de egreso, la disciplinamiento cerrado que fractura las posibilidades de desarrollo en la producción de nuevos conocimientos, los limitados avances en la articulación del conocimiento, la creación de nuevas áreas o formas de organización universitaria para atender la realidad compleja, para impulsar la transdisciplinamiento o construir nuevos perfiles de egreso con referentes ocupacionales emergentes, la producción y transferencia de conocimientos con la sociedad y la economía.*

Aunque las tendencias de la formación profesional actual son la de formación de técnicos en las carreras con mayor crecimiento, no se debe olvidar que en Medicina siguen siendo las enfermedades crónico degenerativas la principal causa de muerte. En la formación cardiológico debe darse particular importancia a la prevención, al diagnóstico oportuno de

las enfermedades cardiovasculares más relevantes, de ser posible utilizando tecnología de vanguardia sin olvidar como primordial la clínica, el tratamiento adecuado y oportuno y las nuevas modalidades de tratamiento de las múltiples patologías cardiológicas. Se pretende además insistir y completar protocolos de investigación regional o con participación nacional e internacional. Inculcar la lectura constante sobre las novedades en el conocimiento médico y humanístico tratando siempre de ser objetivos y realizar acciones basadas en evidencia científica.

#### **5.7.- SEGUIMIENTO DE EGRESADOS:**

Hasta la actualidad se han formado 20 especialistas en Cardiología distribuidos de la siguiente manera:

<b>RESIDENCIA</b>	<b>No. DE EGRESADOS</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Aguascalientes	11	De los cuales 7 están en el Sector Salud y 4 en la práctica privada
Otro Estado	9	en la práctica privada

De los 20 egresados, 5 de ellos actualmente están realizando una subespecialidad.

#### **5.8.- ANALISIS DE PLANES DE ESTUDIOS SIMILARES:**

En la elaboración del plan de estudios del curso de especialización en cardiología, con sede en el Hospital de Especialidades "Miguel Hidalgo", del Instituto de Salud del estado de Aguascalientes, se tomaron en consideración las características generales de los ya existentes por otras especialidades, tales como Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Traumatología y Ortopedia. Los cuales a su vez se han basado en las normas generales definidas por la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

También fueron revisados los programas aceptados por otras instituciones tan destacadas como el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" y el centro médico nacional "Siglo XXI" del IMSS, los lineamientos recomendados por el Consejo Mexicano de Cardiología y de la Universidad Nacional Autónoma de México para el perfil del

especialista y los conocimientos que deben obtener durante su entrenamiento. Se revisó además las recomendaciones del Comité Ejecutivo Europeo para la especialidad de Cardiología publicados en julio de 1996 en *European Heart Journal* 1996; 17, en donde sugieren los requerimientos mínimos que debe tener una institución que tiene la intención de formar especialistas en cardiología, requerimientos para la plantilla de profesores y los requerimientos mínimos en relación al número de pacientes por residente así como el número de procedimientos cardiológicos. Se revisó también planes de estudios de Universidad extranjeras con prestigio tanto de Estados Unidos de América como de Argentina y Chile. Lo anterior sirvió para desarrollar este plan de estudios, pero sobre todo las materias curriculares tratando de ser lo más competitivos posibles. De esta manera quedó conformado un programa en el que se han subrayado todos los puntos más positivos, sin perder de vista, su adecuación a las particularidades de la institución sede y de nuestro entorno

## **5.9 ANALISIS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El presente plan de estudios presenta adecuaciones, modificaciones e incremento de contenido para fortalecer la eficiencia terminal y la calidad del mismo. En cuanto a actualización de la información se modificó la introducción, necesidad social, mercado laboral, demanda estudiantil, y las políticas del PROMEP que ahora son compromisos con la CIEES, se actualizaron los datos en cuanto a la infraestructura, el equipamiento y recursos financieros. Se agregó un cuadro donde se presenta la factibilidad académica para la impartición del plan de estudios. Se modificó la visión y misión del plan de estudios, así como la adaptación y complementación del objetivo general. En la descripción de materias se agregó el objetivo y descripción de cada una de ellas. Se agregaron las Estrategias de Desarrollo y Operación, aparte de mencionar el perfil del aspirante, se le agregó el perfil del egresado, también se hace mención del proceso de selección del aspirante a cardiología, se agregó tipo de aprobación de H. Consejo Universitario, El tipo de procedimiento para evaluar el programa, el trabajo que realizó el comité para la elaboración del plan de estudios y se anexó la bibliografía para la elaboración del plan. Cabe destacar que en cuanto a la estructura curricular no se realizaron cambios debido a que su base curricular la toman a nivel nacional del PUEM.

## **VI.- FACTIBILIDAD:**

### **6.1.- FACTIBILIDAD ACADÉMICA:**

Las clases y tesis de esta especialidad esta sustentada por la participación de los profesores de Hospital Miguel Hidalgo así como de los profesores de la UAA. El Hospital Miguel Hidalgo cuenta con un profesor Titular y profesores adjuntos así como personal no académico que auxilia en las labores académicas de los anteriores. La Universidad Autónoma de Aguascalientes tiene también profesores que auxiliaran en las materias básicas médicas así como si es requerido en Ingles y computación. Existen además los sitios como aulas o auditorios en ambas instituciones. Así como el equipamiento en el propio Hospital para el desarrollo de dicho posgrado.

Cabe mencionar en que el apoyo docente del personal considerado como experto en su ramo pudieran ser incluidos dentro del programa de las materias, dada su trascendencia científica y su impacto en los alumnos en formación.

Para las asesorías de las tesis se contará con el apoyo de los docentes tanto del Hospital Miguel Hidalgo así como de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

#### **6.1.1.- PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:**

El reglamento de evaluación para los cursos de posgrado que se imparten en el hospital Miguel Hidalgo en su Capítulo Segundo, señala que “cada Curso de Posgrado contará con uno o dos profesores Titulares, Profesores Adjuntos y Profesores Invitados que reúnan los siguientes requisitos”:

##### **Profesores Titulares:**

1. Ser Médico Especialista en Cardiología.
2. Contar con Nombramiento de Base al momento de la elección y dos años de antigüedad en el Hospital.
3. Contar con el reconocimiento o Certificado del Consejo Mexicano de Cardiología y la Re certificación si ésta procede.
4. Ser miembro activo de por lo menos una sociedad del ramo en Aguascalientes.

5. Contar con experiencia en el área de docencia por lo menos un año previo a su nominación.
6. Preferentemente, haber presentado y/o publicado trabajos de investigación en los que involucre al Hospital.
7. Para asesorar la tesis, se requiere experiencia en Investigación

**Profesor Adjunto:**

1. Ser Médico Especialista en Cardiología.
2. Ser miembro del Departamento de Cardiología del Hospital.
3. Contar con el Certificado del Consejo Mexicano de Cardiología y la Re certificación correspondiente.
4. Interés por la docencia en el Curso de Cardiología.
5. Demostrar compromiso por las actividades académicas del Curso.

**Profesor Invitado:**

1. Ser Médico Titulado, legalmente autorizado para ejercer.
2. Recibir de la Jefatura de Enseñanza e Investigación, invitación para participar en el Curso de Cardiología.
3. Preferentemente, ser personal del Hospital.

**6.1.2.- PERSONAL ACADEMICO:**

<b>NO.</b>	<b>PROFESOR</b>	<b>GRADO ACADÉMICO</b>	<b>INSTITUCIÓN DE GRADO ACADÉMICO</b>	<b>ANTIGÜEDAD EN LA INSTITUCIÓN</b>	<b>CATEGORÍA O PUESTO</b>
1	Dr. José M Ramírez Isunza	Especialidad	INCICH		Especialista A
2	Dr. Luis Delgado Leal	Subespecialidad	INCICH	16 años	Especialista A
3	Dr. Ernesto Sánchez Hernández.	Subespecialidad	INCICH	5 años	Especialista A
4	Dr. Javier González Martin	Subespecialidad	HMH/UAA	2 años	Especialista A
5	Dra. Martha C de la Rosa López	Subespecialidad	CMO	14 años	Especialista A
6	Dr. Samuel Varela	Subespecialidad	INCICH	2 años	Especialista A
7	Dr. Reynaldo David de Jesús	Subespecialidad	CMNSXX1	1 año	Especialista A
8	Dr. Víctor Manuel Rosales Aujang	Subespecialidad	HMH/UAA	4 años	Especialista A

También se contará con la participación de los profesores de la UAA para las materias básicas así como la asesoría de las tesis.

Para lograr la formación académica del Médico Residente, el Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM), sugiere las siguientes acciones del Profesor para hacer posible el proceso enseñanza- aprendizaje:

- 1) Participar en la elaboración del Programa Operativo de Enseñanza.
- 2) Demostrar, supervisar y orientar la ejecución de las maniobras técnicas y procedimientos que se realizan en el paciente cardiológico.
- 3) Asesorar a los alumnos en los métodos y procedimientos para desarrollar habilidades intelectuales y en la adquisición de información obtenida.
- 4) Promover la discusión para el análisis crítico.
- 5) Estimular al residente en auto enseñanza y organización de actividades académicas.
- 6) Evaluar constantemente el desempeño y avance académico del alumno.

El personal académico deberá tener vocación para cumplir los objetivos en buen término, además de una actitud de servicio, liderazgo que transmita al educando, así como fuerte formación y actitud humanística que hable de su rectitud como profesional aplicando la ética profesional. En este sentido, el personal académico incluye desde el profesor titular, adjuntos, invitados, técnicos, médicos cardiólogos, laboratoristas, psicólogos, etc.

#### **6.1.3.- PERSONAL NO ACADÉMICO:**

Secretaria de Cardiología del Hospital Miguel Hidalgo, Trabajadora Social, personal de Enfermería y demás personal administrativo relacionado con el funcionamiento del servicio.

#### **6.1.4.- DESIGNACIÓN DE UN COORDINADOR:**

La universidad Autónoma de Aguascalientes mediado por la Secretaria académica designa un coordinador del postgrado, el cual es preferentemente de la misma especialidad y tendrá como actividades sustantivas las de coordinar el plan de estudios, supervisión académica del mismo y servirá como intermediario académico entre ambas instituciones. Así mismo el Hospital Miguel Hidalgo elige a su profesor titular del curso basado en los lineamientos antes expuestos.

El programa, la plantilla de profesores, los métodos de evaluación y las demás actividades inherentes a la impartición del curso deberán evaluarse en forma continua, ya que esta es una actividad dinámica en la que interviene el profesor titular, el jefe del servicio de cardiología, el jefe del departamento de enseñanza, los profesores adjuntos e invitados, las autoridades universitarias, el coordinador del postgrado respectivo y los residentes, para desarrollar un proceso continuo de retroalimentación.

## **6.2.- FACTIBILIDAD ECONOMICA:**

El Posgrado en Cardiología cuenta con el aval Universitario y por consiguiente cuenta con el financiamiento de sus Residentes por parte del Sistema Nacional de Especialidades Médicas de la Secretaría de Salud. Por otro lado el servicio de Cardiología está regido por los lineamientos financieros del propio Hospital Hidalgo y de los que emanen del Congreso del Estado en consecuencia.

La Universidad Autónoma de Aguascalientes no es responsable del financiamiento del programa debido a que el Hospital Hidalgo cuenta con recursos federales.

### **6.2.1.- INFRAESTRUCTURA BIBLIOHEMEROGRAFICA:**

La Universidad cuenta con un acervo bibliográfico para que los profesores y alumnos puedan documentarse sobre los distintos tópicos relacionados con la especialidad. Su material se relaciona con la especialidad, tanto en revistas de prestigio como en libros actuales, además con bases de datos en disco compacto como el Artemisa, MED Line, así como la información en línea o Internet.

Por otro lado el Hospital Miguel Hidalgo cuenta con una biblioteca en donde se pueden revisar las revistas: JACC, Circulación, NEJM, AJC, entre otras que son afines a la especialidad, además de contar con los libros de base. Cuentan también con sistema de información computarizada en bases de datos como es el MED Line.

### **6.2.2.- EQUIPAMIENTO MINIMO:**

El Hospital Miguel Hidalgo cuenta para el paciente adulto con 25 camas para hombre y 25 camas para mujeres, así como 4 camas de unidad de cuidados intensivos coronarios,

cada una con monitor de presión invasiva pulmonar y arterial, electrocardiográfico, ventiladores y bombas de infusión y un gasómetro. Se cuenta además con bomba de contra pulsación. Se tiene a disposición también electrodos y marcapaso externo. Se cuenta con un quirófano para cirugía a corazón abierto, una sala de hemodinámica, holter, banda sinfín para la realización de pruebas de esfuerzo, gamagrafía para estudios de medicina nuclear y ecocardiógrafo, así como equipo para estudio electrofisiológico, un laboratorio clínico y uno de Patología. Se tiene además 2 cubículos de consulta externa y camas de urgencias. Se adjunta a su vez con el servicio de Cardiología Pediátrica para el estudio y atención de las cardiopatías congénitas.

### 6.2.3.- INSTALACION Y MOBILIARIO:

El servicio cuenta con un salón de clases, equipado con pizarrón, televisión, vídeo, cañón, negatoscopio, y computadora.

### VII.- ESTRATEGIAS DE DESARROLLO Y OPERACIÓN:

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado y Domingo
8 a 9	Presentación de casos	Presentación de casos	Presentación de casos	Presentación de casos	Sesión Gral. Hosp.	Guardia
9 a 11	Pase de visita	Pase de visita	Pase de visita	Sesión Médico Qx	Sesión Bibliográfica	Guardia
11 a 12	Servicios	Servicios	Servicios	Servicios	Servicios	Guardia
12 a 13	Teoría	Teoría	Teoría	Teoría	Teoría	Guardia
13 a 17	Servicios	Servicios	Servicios	Servicios	Preconsulta	Guardia
17 a 7	Guardia	Guardia	Guardia	Guardia	Guardia	Guardia

**Para cuidar la implementación de la Especialidad se llevará acabo las siguientes estrategias:**

- Presentación de casos clínicos por parte de los alumnos, los cuales serán analizados por ellos orientados por los profesores, proponiendo soluciones.
- Supervisiones académicas por parte de la UAA y del Hospital.
- Implementación de un código de ética que regirá a los profesores y alumnos de la especialidad. Dejando claro los valores y principios de la Especialidad en Cardiología así como el comportamiento, el cual será elaborado entre profesores de la UAA y del Hospital.
- Los alumnos presentarán trabajos de investigación resultado de su Tesis en eventos académicos.
- Se publicarán artículos obtenidos de las tesis como resultado de la colaboración: alumno y tutores (del Hospital y de la UAA).
- Al finalizar cada semestre se presentaran avances de la tesis.

**7.1.- CONVENIOS INTERINSTITUCIONALES:**

La Universidad Autónoma de Aguascalientes y el Hospital "Miguel Hidalgo" firmaron en Julio de 1995 un Convenio de Colaboración y Apoyo de los Programas de Posgrado en Anestesiología, Cirugía, Medicina Interna, Pediatría, Traumatología y Ortopedia. Entre las declaraciones destaca el interés en el desarrollo de las actividades destinadas a dar cumplimiento a los fines y metas establecidas en el Plan de Desarrollo de las Especialidades Médicas y asimismo, apoya la formación y capacitación de recursos humanos para la salud, coordinándose con las autoridades educativas del Estado, el Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes y la Secretaría de Salud. Actualmente se están actualizando los convenios 2008.

**7.2.- REGLAMENTACION:**

Las actividades inherentes al curso de especialización se fundamentan en:

- 1.- Ley general de salud.
- 2.- Ley de responsabilidades de los servidores públicos.
- 3.- Ley federal de trabajo.

- 4.- Norma oficial mexicana NOM-090-SSA1-1194.
- 5.- Reglamento de titulación del Hospital.
- 6.- Reglamento de evaluación para los cursos de postgrado del Hospital.
- 7.- Reglamento General de Docencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- 8.- Reglamento de médicos residentes.
- 9.- Reglamento interno del Servicio de Cardiología.

#### **VIII.- OBJETIVO GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIO:**

Formar especialistas expertos en Cardiología con una formación académica sólida, capaz de aplicar sus conocimientos para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de enfermedades del corazón, con trato humanista y personal con el enfermo. Capaz de realizar investigación de calidad en su campo de conocimiento, hacer uso del conocimiento científico con actitud crítica, desempeñar actividades de enseñanza y mantener una actitud favorable hacia su permanente actualización.

#### **IX.- METAS DE LA ESPECIALIDAD:**

##### **A corto plazo 2010:**

La formación de Cardiólogos con calidad y capacidad para resolver las patologías cardiovasculares que se presentan en nuestro medio y acorde a la necesidad social de nuestra región, tiene un enfoque preventivo, asistencial y cuenta con el perfil para generar el conocimiento a través de la investigación con una visión humanista.

Fortalecer la colaboración entre el Hospital y la UAA, con el fin de asegurar la formación académica del alumno. Asimismo se incrementará la investigación básica en el área de cardiología.

##### **A mediano plazo 2012:**

Fomentar el interés en las diversas sub especialidades de la Cardiología, se proporciona al alumno el panorama del campo de acción en la Cardiología general y la necesidad de formación de Cardiólogos con sub especialidad para el óptimo desempeño en cada área cardiología.

Se publicarán las tesis en revistas de reconocimiento nacional.

**A largo plazo 2014:**

La formación de Cardiólogos en el Hospital de Especialidades Miguel Hidalgo es un proceso continuo, sometido a constante revisión en los planes de estudio y programas operativos y de acuerdo al Plan Único de Especialidades Médicas (PUEM) vigente y tiene la finalidad de capacitar para la formación de médicos Cardiólogos Generales competentes y mantener un estándar de calidad que constituya una referencia en la práctica cardiológica de la región.

Se consolidará la Especialidad como un programa de posgrado de Calidad reconocido por su formación en recursos humanos y la investigación desarrollada en el área de Cardiología.

**X.- PERFIL DEL ALUMNO:**

**10.1.- PERFIL DESEABLE DEL ASPIRANTE:**

- El aspirante debe ser un médico con 2 años como mínimo de la especialidad en medicina interna.
- Tener disponibilidad de tiempo completo para el estudio de la especialidad.
- Interés y vocación por la Cardiología.
- Demostrar valores como: honestidad, respeto, responsable, disciplinado.
- Con una actitud de servicio.
- Expresión correcta en su lenguaje y dominio cuando menos de la traducción de otro lenguaje.
- Buena presentación.
- Tener herramientas de estudio adecuados así como la costumbre de la lectura de material científico así como humanístico.

## **10.2.- PERFIL DEL EGRESADO:**

El médico egresado de la Especialidad en Cardiología es un profesionalista experto, con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores propios de la especialidad. Con un actuar humanista y comprometido con la salud y la sociedad. Tendrá habilidades para realizar investigación básica relacionada con la Cardiología. A continuación se presentan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores a adquirir durante el programa:

### **CONOCIMIENTOS:**

El conjunto de CONOCIMIENTOS que respaldan el desempeño profesional del especialista en Cardiología estarán desarrollados en un nivel de experto (alto dominio).

Tal dominio hace referencia a los contenidos siguientes:

- Distinguir las disciplinas que fundamentan el conocimiento: embriología, anatomía macroscópica y microscópica, fisiología, fisiopatología, bioquímica, farmacología, semiología, patología Cardiovascular y metodología de la investigación.
- Salud y enfermedad cardiovascular. Indicadores de salud, epidemiología y bioestadística.
- Métodos de diagnóstico: Radiología, Electrocardiografía de reposo, de esfuerzo y ambulatoria, electrofisiología, Eco cardiografía, estudios de medicina nuclear, intervencionismo, Resonancia Magnética, Tomografía Computada convencional y multicorte, exámenes de laboratorio, procedimientos invasivos de monitoreo y de asistencia humanista al paciente grave hospitalizado y en gabinete.
- Indicación de métodos de diagnóstico y terapéutica, fundamentados en recomendación y peso de evidencia.
- Métodos terapéuticos: Medidas generales, farmacológicas, intervencionismo y métodos quirúrgicos.
- Cardiología preventiva: Medidas de Prevención Primaria y Secundaria con base en la Historia Natural de la enfermedad y con un enfoque de riesgo acumulado, programas de Rehabilitación Cardíaca y de estilo de vida.
- Métodos de enseñanza sobre los diferentes conceptos del área de cardiología.

### **HABILIDADES:**

El conjunto de HABILIDADES que respaldan el desempeño profesional del especialista en Cardiología estarán desarrolladas en un nivel de experto (alto dominio). Dicho dominio hace referencia a los siguientes desempeños:

- Elaboración de una historia clínica general y cardiológica.
- Realización e interpretación de un ECG en reposo, ambulatorio y de esfuerzo.
- Realización e interpretación de un Ecocardiograma
- Instalación e interpretación de un catéter de flotación para monitoreo hemodinámico central, catéteres venosos y arteriales, marcapasos transitorios, punción pericárdica y pleural.
- Apoyo como primer ayudante en la realización de procedimientos invasivos de riesgo mayor como durante un cateterismo cardiaco, una angioplastia, colocación de balón de contrapulsación, etc.
- Toma de decisiones oportunas ante situaciones con pacientes de alto riesgo.
- Ejecución de reanimación cardiopulmonar básica y avanzada.
- Para el desarrollo de contribuciones originales en las áreas de observación clínica, investigación básica.
- Analizar, discernir la información a través de una metodología de la Investigación
- Expresar la información cardiológica a un paciente, familiares o grupos.

### **ACTITUDES:**

El conjunto de ACTITUDES que respaldan el desempeño profesional del especialista en Cardiología, estarán desarrolladas en un nivel de manifestación en el desempeño cotidiano. Este desempeño de manera general estará regido por un código de ética, y se concretará en las siguientes:

- Actitud de servicio y colaboración con sus compañeros y maestros.
- Actitud de respeto y atención humanista a sus pacientes.
- Disposición favorable hacia el trabajo individual y en equipo dentro de las diversas áreas a las que sea asignado.
- Actitud proactiva y propositiva en el desempeño del trabajo cotidiano y la docencia.
- Responsabilidad en el cuidado integral del paciente y en la toma de decisiones, como ejemplo en la petición de estudios y en el tratamiento oportuno.

- Sensibilidad y responsabilidad social donde muestre una sólida convicción de servicio hacia la comunidad.
- Actitud favorable ante la actualización permanente.
- Disposición favorable hacia el uso de la tecnología,
- Actitud favorable hacia el uso racional de los recursos de la Institución en el desempeño de su trabajo.
- Actitud de identidad y compromiso con la institución donde se está formando profesionalmente como Cardiólogo.
- Actitud científica.

#### **VALORES:**

El conjunto de VALORES que respaldan el actuar del especialista en Cardiología, estarán desarrolladas en un nivel de manifestación en el desempeño cotidiano. Este desempeño de manera general estará regido por un código de ética, y se concretará en las siguientes:

- Honestidad.
- Lealtad.
- Responsabilidad.
- Respeto.
- Ética.
- Humanismo.
- Equidad.
- Solidaridad.
- Compromiso social.

#### **10.3.- RERQUISITOS DE INGRESO, DE PERMANENCIA Y EGRESO DEL ALUMNO**

##### **De ingreso**

- Ser médico cirujano con un mínimo de dos años de la especialidad en Medicina Interna.
- Llevar a cabo una entrevista con el Jefe del Servicio de Cardiología y Profesor Titular del Curso, en el Hospital de Especialidades "Miguel Hidalgo".

- Presentar a su ingreso certificado médico, expedido por profesional legalmente autorizado para ejercer la profesión, en el que se establezca la salud física y mental.
- Presentar a la Jefatura del Departamento de Enseñanza e Investigación del Hospital y a la Coordinación del Curso de Cardiología, fotocopia de los siguientes documentos:  
Título de Médico Cirujano y constancia de 2 años de la Especialidad de Medicina Interna.
  - Cédula Profesional.
  - Registro Federal de Causantes.
  - Acta de Nacimiento.
  - Carta de Aprobación de Examen Nacional.
  - Carta de Asignación.
  - 2 Fotografías tamaño infantil.
- Entregar en los primeros 15 días de estancia en el Hospital los siguientes estudios:
  - Biometría Hemática Completa.
  - Grupo y VH.
  - VIH y VDRL
  - Glucemia
- Presentar un examen psicológico propio de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Una vez seleccionado, inscribirse en la Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Tener disponibilidad de tiempo completo para el estudio de la especialidad de cardiología
- Mostrar interés y vocación por la especialidad de Cardiología
- Demostrar valores como: honestidad, respeto, responsable, disciplinado.
- Utilizar en forma correcta su lenguaje y domine cuando menos la traducción del inglés.
- Tener buena presentación.
- Contar con herramientas básicas de estudio, así como la costumbre de la lectura de material científico así como humanístico.

### **De Permanencia**

- Dedicar tiempo completo a sus estudios de especialización.
- Cumplir con el total de actividades académicas y créditos escolares establecidos para cada año en el plan de estudios, con base en la seriación prevista.

- Sustentar los exámenes departamentales que administra la Universidad.
- No rebasar los tiempos establecidos en el plan de estudios según la duración de los cursos de especialización.
- Realizar los trámites escolares de reinscripción anual en la UAA.
- No adeudar materias.
- Contar con un promedio mínimo de 8.0

#### **De Egreso**

- Acreditar la totalidad de las actividades académicas (asignaturas) del plan de estudio.
- Aprobar el examen general de la especialidad.
- Presentar y aprobar una tesis de investigación acerca de un problema significativo en Cardiología, la cual debe estar asesorada por un profesor del Hospital Hidalgo y otro por parte de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, donde el estudiante presentará ante un público su defensa.
- Obtener un promedio mínimo de 8.0.
- Publicar los resultados obtenidos de la Tesis, preferentemente en revistas de carácter nacional y/o internacional.

#### **10.4.- CAMPO DE ACCION DEL EGRESADO:**

- Instituciones de salud como IMSS, ISSSTE, SSA.
- Instituciones de Salud particulares.
- Universidades.
- Lugares de investigación.
- Practica privada.

#### **XI.- PROCESO DE SELECCIÓN:**

- Demostrar al menos la realización de 2 años estudios de Medicina Interna.
- Aprobar el examen nacional para residencias médicas.
- Aprobar la entrevista con el comité de selección.
- Demostrar salud mental por medio de un examen psicológico aplicado por la UAA.
- Presentar toda la documentación completa requerida para el ingreso.

**XII.- ESTRUCTURA CURRICULAR****12.1.- Duración de la Carrera:** 3 AÑOS (6 semestres)**12.2.- Mapa curricular:**1 hora **teórica** de clase-semana-semestre corresponde a: **2 créditos**1 hora **práctica** de clase- semana-semestre corresponde a: **1 crédito**

(15 semanas efectivas por semestre)

**MAPA CURRICULAR**

SEMESTRE	MODULOS	HORAS		TOTAL DE HORAS	CREDITOS
		TEORIA	PRACTICAS		
PRIMER	BASICAS I	120	720	840	64
SEGUNDO	BASICAS II	120	720	840	64
TERCER	ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO	120	720	840	64
CUATRO	PATOLOGIA CARDIOVASCULAR I	105	720	825	62
QUINTO	PATOLOGIA CARDIOVASCULAR II	105	720	825	62
SEXTO	PATOLOGIA CARDIOVASCULAR III	75	720	795	58
<b>TOTAL</b>		<b>645</b>	<b>4320</b>	<b>4965</b>	<b>374</b>

**Nota.** Al finalizar cada semestre se presentaran avances de la tesis. Al finalizar el sexto, el alumno tendrá el 100% de la tesis.

### 12.3.- DESCRIPCION DE LAS MATERIAS

- MODULO “BASICAS I”
- MODULO “BASICAS II”
- MODULO “ESTUDIOS DE DIAGNOSTICO”
- MODULO “PATOLOGIA CARDIOVASCULAR I”
- MODULO “PATOLOGIA CARDIOVASCULAR II”
- MODULO “PATOLOGIA CARDIOVASCULAR III”

#### PRIMER SEMESTRE

#### **MODULO “BASICAS I”**

**Descripción:** En este primer módulo se abordan las ciencias básicas aplicadas a la cardiología, que representan los fundamentos de estructura y desarrollo normal del aparato cardiovascular; su conocimiento constituye el punto de partida de la Cardiología clínica y asimismo con el estudio de la embriología cardiovascular, se da sustento para la comprensión de las cardiopatías congénitas y su expresión clínica. Se proporcionará conocimientos de la metodología científica para aplicarla en la investigación asimismo, se revisarán los fundamentos para el conocimiento de la lógica de la investigación.

**Objetivos:** el alumno

- Conocerá la estructura del sistema cardiovascular y las diferentes técnicas utilizadas para la obtención de imágenes cardiovasculares.
- Identificará a sus partes estructurales y describirá el proceso de formación embriológica cardiovascular.
- Conocerá la metodología de la investigación con la finalidad de contar con una orientación para desarrollar trabajos de investigación durante los años de formación en la especialidad.
- Desarrollará destrezas para la punción de vasos periféricos, así como la instalación de catéteres centrales por vía periférica por venopunción o por venodisección.
- Desarrollará destrezas para la atención básica de Reanimación CardioPulmonar con conocimiento de técnicas de intubación endotraqueal y aplicación de cardioversión

eléctrica de urgencia y electiva, instalación de sondas vesicales, toma de productos para diversos estudios de laboratorio. Realización de estudios básicos en todo enfermo cardiológico. Realización de pruebas de esfuerzo, holter ECG y Rehabilitación cardíaca.

- Mostrará una actitud de respeto y atención a sus pacientes, de disposición hacia el trabajo individual y de grupo, de colaboración con el funcionamiento del servicio y de respeto a sus maestros.

**Perfil cubierto en el alumno:** Es el inicio en la formación del Cardiólogo y su conocimiento fundamenta la base de una sólida comprensión de la patología cardiovascular que de ella deriva.

**Contenidos Básicos:** Se agrupan en **temas** que corresponden a:

- 1) Aquellas que representan la estructura  
ANATOMIA CORONARIA  
ANATOMIA RADIOLOGICA  
ANATOMIA ECOCARDIOGRAFICA  
ANATOMIA CENTELLEOGRAFICA  
ANATOMIA ANGIOCARDIOGRAFICA
- 2) Una asignatura que hace referencia al desarrollo  
EMBRIOLOGIA CARDIOVASCULAR
- 3) Una materia de naturaleza instrumental en la que se presenta la lógica de la investigación científica  
METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

## **SEGUNDO SEMESTRE**

### **MODULO “BASICAS II”**

**Descripción:** Representan los fundamentos de la función Cardiovascular así como la metodología utilizada para la obtención de datos clínicos y de gabinete. Se enfatiza el valor que tiene en el diagnóstico cardiológico la realización de la historia clínica. Se revisa el ciclo cardíaco y su aplicación como fundamento básico / clínico. Dentro de su práctica

clínica el estudiante expresará su diagnóstico médico al paciente, familiares y profesor con actitud humanista.

**Objetivos:** El alumno:

- Expresará la dinámica de la función Cardiovascular en condiciones de normalidad y en condiciones de patología cardiovascular.
- Contará con los conocimientos y destreza para elaborar una historia clínica general y cardiovascular, describiendo especialmente la semiología cardiovascular, así como también identificará, describirá y clasificará signos y síntomas, en particular los ruidos, soplos, signos precordiales y periféricos.
- Describirá los procedimientos no invasivos e invasivos para evaluar la función cardiovascular.
- Clasificará los resultados obtenidos y asimismo tendrá la habilidad para discriminar entre la normalidad y anormalidad.
- Describirá el tema y el diseño de una investigación.
- Tendrá una actitud positiva y hacia el uso de la tecnología.

**Perfil cubierto del alumno:** Con un enfoque funcional y con la base para abordar a un paciente con síntomas cardiovasculares, el alumno cuenta con las herramientas necesarias para realizar un estudio orientado y bien dirigido, con la finalidad de iniciar un estudio complementario, respaldar con evidencias, estratificación y clasificación del padecimiento e inferir un diagnóstico presuntivo en un contexto estructural, sindromático y de posible etiología.

**Contenidos básicos:** Comprende temas funcionales en los diferentes niveles de estructura anatómica, además las diferentes modalidades clínicas y de gabinete para la adquisición de información, las cuales tienen la finalidad de que el alumno cuente con los recursos necesarios para realizar un abordaje al paciente con síntomas sugestivos de patología cardiovascular.

METODOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

BIOQUIMICA DE LA CONTRACCION

FISIOLOGIA DE LA CONTRACCION

METODOS DE LA VALORACION NO INVASIVA DE LA FUNCION VENTRICULAR

METODOS INVASIVOS DE VALORACION DE LA FUNCION VENTRICULAR  
FISIOLOGIA DE LA CIRCULACION CORONARIA  
FISIOLOGIA DE LA CIRCULACION PULMONAR  
FISIOLOGIA DE LA CIRCULACION SISTEMICA  
FARMACOLOGIA CARDIOVASCULAR  
HISTORIA CLINICA CARDIOLOGICA  
EXPLORACION FISICA  
RUIDOS CARDIACOS Y SOPLOS

### **TERCER SEMESTRE**

#### **MODULO “ESTUDIOS DE DIAGNÓSTICO”**

**Descripción:** Representan los métodos de gabinete para apoyar la impresión diagnóstica clínica, y con ellos se obtiene información para clasificar y estratificar a los padecimientos de acuerdo a las guías internacionales para diagnóstico y manejo de la patología cardiovascular. Se revisa con el electrocardiograma la actividad eléctrica normal y sus alteraciones en diversas patologías, lo que le permitirá profundizar sobre ablaciones, marcapasos y desfibriladores, métodos complejos de diagnóstico como son los cateterismos cardiacos e intervencionismo, el estudio de la ecocardiografía modo M, 2D, Doppler pulsado, continuo y color le permitirán comprender la utilidad del ultrasonido en las diversas patologías del corazón y grandes vasos. Asimismo se abordan las técnicas y utilidad de los estudios con isótopos radioactivos.

**Objetivos:** El alumno

- Aplicará los conocimientos básico — clínicos y de fisiología para explicar la patología cardiovascular con los diferentes métodos complementarios de apoyo diagnóstico.
- Describirá el proceso de obtención de información en cada una de las disciplinas de gabinete, con un nivel de conocimiento, comprensión, aplicación y análisis para obtener la información necesaria y respaldar conclusiones de diagnóstico y tratamiento.
- Desarrollará la habilidad para ejecutar diferentes acciones de gabinete como son la realización e interpretación de electrocardiografía de reposo, ambulatoria y de esfuerzo además de comprender el proceso de la Rehabilitación cardiaca.

- Conocerá y realizará los protocolos mas comunes de eco cardiografía de reposo transtorácica y de medicina nuclear los perfusorios miocárdicos y realizará apoyos durante los procedimientos del cateterismo cardiaco.
- El alumno será capaz de realizar funciones asistenciales en consulta externa para seguimiento del enfermo.

**Perfil cubierto del alumno:** El alumno contará con el apoyo diagnóstico de las diferentes modalidades de gabinete, con la finalidad de establecer una evidencia de imagen de la anormalidad clínica sospechada. En este nivel, el alumno cuenta con la capacidad de analizar e interpretar información de los métodos diagnósticos complementarios para clasificar, identificar causas y deducir estrategias de manejo.

**Contenidos básicos:** Se conforma de temas referentes al gabinete de cardiología, que son básicos para fundamentar en la mayoría de los casos, la evidencia diagnóstica, además de tener la utilidad para estratificar al paciente y establecer una estrategia de manejo.

RADIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

ELECTROCARDIOGRAFIA

ECOCARDIOGRAFIA

CATETERISMO CARDIACO

CENTELLEOGRAFIA CARDIOVASCULAR

RESONANCIA MAGNETICA EN CARDIOLOGIA

## **CUARTO SEMESTRE**

### **MODULO “PATOLOGIA CARDIOVASCULAR 1”**

**Descripción:** Una vez que el alumno ha conseguido el conocimiento profundo del funcionamiento cardiaco y la manera de estudiarlo mediante la historia clínica y los procedimientos básicos de diagnóstico, el siguiente paso es la revisión de temas que representan los fundamentos en la patología cardiovascular. Se trata de entidades además de extensas, complejas, de ahí que tengan que ser abordadas durante dos semestres. Se revisan contenidos básicos, así como también la normatividad de las guías

de diagnóstico y manejo internacionales que aportan la evidencia de los estudios multicéntricos aleatorizados que mantienen actualizado al profesionalista.

**Objetivos:** El alumno

- Aplicará los conocimientos básicos y de gabinete para iniciar el estudio de las patologías más frecuentes en cardiología, de las que conocerá su definición, epidemiología, clasificación, fisiopatología, anatomía patológica, la utilidad de los diferentes métodos de diagnóstico y terapéutica y la recomendación y nivel de evidencia recomendada en las guías de diagnóstico y tratamiento internacionales.
- Obtendrá la capacidad en la toma de decisiones para solicitar estudios de gabinete.
- El alumno será capaz de dar asistencia médica en áreas de gran responsabilidad como son urgencias y la unidad coronaria con siguientes destrezas: técnica de punción para abordaje centrales, instalación de catéteres de flotación en arteria pulmonar para la monitorización hemodinámica de enfermos en estado crítico, instalación de marcapasos temporales, reforzamiento de RCP avanzada, elección pertinente de dispositivos mecánicos de asistencia como el balón de contrapulsación, ventilación mecánica, líneas arteriales y elección de fármacos adecuados.
- Desarrollará una actitud de responsabilidad para con el paciente, un trato profesional y humano.
- Mostrará una actitud favorable para analizar cada tema.

**Perfil cubierto del alumno:** El alumno dispone de conocimientos generales de la patología cardiovascular y de guías ó instrumentos estandarizados que orientan para establecer la clasificación del padecimiento y para establecer una estrategia de manejo preventivo, curativo y de rehabilitación en el paciente.

**Contenidos básicos:** Abarca temas de patología Cardiovascular clasificados en tres bloques:

**Un primer bloque** que comprende una revisión de sub temas que por su prevalencia y/o repercusión, son extensos y mas complejos, como la cardiopatía isquémica la cual abarca el contenido actualizado de la aterosclerosis, los diferentes síndromes isquémicos, los métodos intervencionistas de diagnóstico y tratamiento, el abordaje quirúrgico, su relación con los diferentes grupos de pacientes con factores de riesgo, la Rehabilitación

Cardiovascular y Prevención Secundaria y su presentación en grupos especiales como en el anciano, en la mujer y en el paciente joven, mismos que requieren de una revisión más amplia.

**Un segundo bloque** que incluye otros temas no menos importantes pero de naturaleza menos común y que tienen un contenido extenso como la Cardiopatía Reumática, donde se revisan los aspectos relacionados a la afectación de las válvulas, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos tanto farmacológicos como intervencionistas y quirúrgicos, así como las medidas de prevención secundaria. Las Cardiopatías congénitas comprenden cada día, un mayor número de casos que llegan a la edad adulta y comprenden patologías que requieren para su revisión, de la orientación y apoyo de otro especialista (Cardiólogo Pediatra), con la finalidad de formar al Cardiólogo del adulto, con una visión evolutiva mas integral.

**Un tercer bloque** de temas, que por su extensión son objeto de una revisión en un menor número de clases, la constituyen patologías con una menor prevalencia, como la Cardiopatía Hipertensiva, las Miocardiopatías, las Enfermedades del Pericardio y finalmente las enfermedades sistémicas con afectación del aparato Cardiovascular.

CARDIOPATIAS CONGENITAS  
FIEBRE Y CARDIOPATIA REUMATICA I  
CARDIOPATIA ISQUEMICA  
CARDIOPATIA HIPERTENSIVA I  
MIOCARDIOPATIAS I  
ENFERMEDADES DEL PERICARDIO I  
ENFERMEDADES SISTEMICAS CON REPERCUSION EN EL APARATO  
CARDIOVASCULAR

## **QUINTO SEMESTRE**

### **MODULO “PATOLOGIA CARDIOVASCULAR II”**

**Descripción:** El siguiente conjunto de temas representa los fundamentos en la patología cardiovascular. Se trata de entidades además de extensas, complejas, de ahí que

tengan que ser abordadas durante dos semestres. Se revisan contenidos básicos, así como también la normatividad de las guías de diagnóstico y manejo internacionales que aportan la evidencia de los estudios multicentricos aleatorizados que mantienen actualizado al profesionista.

**Objetivos:** El alumno

- Aplicará los conocimientos básicos y de gabinete para iniciar el estudio de las patologías más frecuentes en cardiología, de las que conocerá su definición, epidemiología, clasificación, fisiopatología, anatomía patológica, la utilidad de los diferentes métodos de diagnóstico y terapéutica y la recomendación y nivel de evidencia recomendada en las guías de diagnóstico y tratamiento internacionales.
- Obtendrá la capacidad en la toma de decisiones para solicitar estudios de gabinete.
- Deberá profundizar para desarrollar destrezas en procedimientos diagnósticos invasivos y no invasivos, como cateterismo y ecocardiografía.
- Deberá tener una participación activa en los programas académicos de docencia e investigación además de los asistenciales.
- Mostrará una actitud favorable para analizar cada tema.
- Desarrollará una actitud de responsabilidad para con el paciente, un trato profesional y humano.

**Perfil cubierto del alumno:** El alumno dispone de conocimientos generales de la patología cardiovascular y de guías ó instrumentos estandarizados que orientan para establecer la clasificación del padecimiento y para establecer una estrategia de manejo preventivo, curativo y de rehabilitación en el paciente.

**Contenidos básicos:** Abarca temas de patología Cardiovascular, organizados en tres bloques:

**Un primer bloque** que comprende una revisión de sub temas que por su prevalencia y/o repercusión, son extensos y mas complejos, como la cardiopatía isquemica la cual abarca el contenido actualizado de la aterosclerosis, los diferentes síndromes isquemicos, los métodos intervencionistas de diagnóstico y tratamiento, el abordaje quirúrgico, su relación con los diferentes grupos de pacientes con factores de riesgo, la Rehabilitación Cardiovascular y Prevención Secundaria y su presentación en grupos especiales como en

el anciano, en la mujer y en el paciente joven, mismos que requieren de una revisión más amplia.

**Un segundo bloque** que incluye otros temas no menos importantes pero de naturaleza menos común y que tienen un contenido extenso como la Cardiopatía Reumática, donde se revisan los aspectos relacionados a la afectación de las válvulas, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos tanto farmacológicos como intervencionistas y quirúrgicos, así como las medidas de prevención secundaria. Las Cardiopatías congénitas comprenden cada día, un mayor número de casos que llegan a la edad adulta y comprenden patologías que requieren para su revisión, de la orientación y apoyo de otro especialista (Cardiólogo Pediatra), con la finalidad de formar al Cardiólogo del adulto, con una visión evolutiva mas integral.

**Un tercer bloque** de temas, que por su extensión son objeto de una revisión en un menor número de clases, la constituyen patologías con una menor prevalencia, como la Cardiopatía Hipertensiva, las Miocardiopatías, las Enfermedades del Pericardio y finalmente las enfermedades sistémicas con afectación del aparato Cardiovascular.

CARDIOPATIAS CONGENITAS II

FIEBRE Y CARDIOPATIA REUMATICA II

CARDIOPATIA ISQUEMICA II

CARDIOPATIA HIPERTENSIVA II

MIOCARDIOPATIAS II

ENFERMEDADES DEL PERICARDIO II

ENFERMEDADES SISTEMICAS CON PARTICIPACION

CARDIOVASCULAR II

## **SEXTO SEMESTRE**

### **MODULO “PATOLOGIA CARDIOVASCULAR III”**

**Descripción:** Se analizan y estudian los padecimientos cardiovasculares congénitos y adquiridos, con énfasis en el conocimiento de la anatomía patológica, los métodos

apropiados de diagnóstico y las estrategias terapéuticas ya probadas, con base en el concepto de la medicina probada en evidencias.

**Objetivos:** El alumno

- Aplicará los conocimientos básicos y de gabinete para adquirir un panorama más conceptual de la enfermedad en el paciente, y conocerá la utilidad de los diferentes métodos de diagnóstico y la terapéutica en base a la recomendación y nivel de evidencia de las guías de diagnóstico y tratamiento internacionales.
- Desarrollará la capacidad en la toma de decisiones para solicitar estudios de diagnóstico y la terapéutica en gabinete.
- Desarrollará destrezas en procedimientos diagnósticos invasivos y no invasivos, como cateterismo y ecocardiografía.
- Deberá tener una participación activa en los programas académicos de docencia e investigación además de los asistenciales.
- Mostrará una actitud favorable para analizar cada tema.
- Desarrollará una actitud crítica positiva para establecer la diferencia entre el manejo ideal de un paciente con cardiopatía y el manejo limitado por las condiciones socioeconómicas y de otra índole, propias de grupos de población con derecho de atención médica en los diferentes sistemas de salud.
- Desarrollará una actitud de responsabilidad para con el paciente, un trato profesional y humano.

**Perfil cubierto del alumno:** El alumno dispone de conocimientos generales de la patología cardiovascular y de guías ó instrumentos estandarizados que orientan para establecer la clasificación del padecimiento y para establecer una estrategia de manejo preventivo, curativo y de rehabilitación en el paciente.

**Contenidos básicos:** Son un grupo de temas que constituyen patologías frecuentes, de gran relevancia por sus implicaciones sobre salud del paciente y que requieren de un oportuno diagnóstico y tratamiento, ya que tienen repercusiones sobre la mortalidad, morbilidad, la economía de la institución familiar y del país. La revisión de los temas en este módulo tiene contenido de recomendaciones y nivel de evidencia, por lo que el alumno recibirá la información de los comités de expertos para que finalmente se establezca un criterio de estudio y manejo en las diferentes patologías.

INSUFICIENCIA CARDIACA  
FIEBRE REUMATICA  
VALVULOPATIAS  
ENDOCARDITIS INFECCIOSA  
PERICARDITIS  
MIOCARDITIS  
MIOCARDIOPATIA  
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA  
ANEURISMA DE LAS GRANDES ARTERIAS  
ATEROESCLEROSIS  
CARDIOPATIA ISQUEMICA  
TUMORES DEL CORAZON  
CORAZON Y EMBARAZO  
EL CORAZON EN LAS ENFERMEDADES ENDOCRINAS  
EL CORAZON EN LAS ENFERMEDADES DE LA COLAGENA  
CARDIOPATIAS CONGENITAS  
HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR

### **PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LOS SEMESTRES I, II, III, IV, V Y VI**

#### **PRIMERO Y SEGUNDO SEMESTRE**

- URGENCIAS EN CARDIOLOGÍA
  - PARO CARDÍACO Y REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR
  - VALORACIÓN DE DOLOR CARDIACO EN URGENCIAS
  - EDEMA PULMONAR
  - DISECCIÓN AÓRTICA
  - CRÍISIS HIPERTENSIVA
  - REGISTRO ECG
  - ANTICOAGULACIÓN ORAL
- ANATOMÍA CLÍNICA
- FISIOLÓGÍA CARDIOVASCULAR
- BIOQUÍMICA EN CARDIOLOGÍA
- BIOLOGÍA MOLECULAR EN CARDIOLOGÍA
- INMUNOLOGÍA

- HISTORIA CLÍNICA
- ELECTROCARDIOGRAFÍA
- TRASTORNOS DEL RÍTMO Y DE LA CONDUCCIÓN
- RADIOLOGÍA CARDIOVASCULAR

En el primer año se fundamenta el ejercicio científico moderno y humanista de la especialidad, comprende los temas de introducción a la metodología de la investigación y bioestadística. A continuación se abordan las principales urgencias cardiológicas, ya que el alumno durante sus guardias atenderá a los pacientes con estos padecimientos.

Se continúa con el estudio de las ciencias básicas aplicadas a la cardiología: anatomía, fisiología, farmacología, biofísica, genética, bioquímica, anatomía patológica, biología molecular e inmunología, las cuales sustentan toda la práctica de la cardiología clínica, tanto en el aspecto diagnóstico como terapéutico.

Finalmente se enfatiza el valor actual que tiene en el diagnóstico cardiológico la realización de la historia clínica, la cual se conjunta con el estudio del ciclo cardíaco y la auscultación cardíaca y profundiza el análisis de la exploración física. El proceso diagnóstico se complementa con la revisión de la activación y actividad eléctrica normal del corazón y sus alteraciones por diversas entidades patológicas, a través del estudio del electrocardiograma de superficie que permite identificar los trastornos del ritmo y la conducción cardíaca. Concluye con el estudio de radiología cardiovascular, cuyas técnicas no invasivas resultan indispensables para la evaluación del paciente cardíaco.

### **TERCERO Y CUARTO SEMESTRE**

- HEMODINÁMICA Y CATETERISMO CARDÍACO.
- TÉCNICAS DE TERAPÉUTICA INTERVENCIONISTA.
- ECOCARDIOGRAFÍA
  - MODO M
  - BIDIMENSIONAL
  - DOPPLER
  - TRANSESOFÁGICA
  - INTRAOPERATORIA
  - DINÁMICA

- DE CONTRASTE
- INTRAVASCULAR
- TRIDIMENSIONAL
- ELECTROFISIOLOGÍA DIAGNÓSTICA Y TERAPÉUTICA
- CARDIOLOGÍA NUCLEAR
- ESTUDIO DE LA FUNCIÓN CARDIOPULMONAR
- TAC DE ALTA RESOLUCIÓN
- RMN EN CARDIOLOGÍA.

Una vez obtenido el conocimiento del funcionamiento cardíaco y la forma de abordarlo con la Historia clínica y los procedimientos básicos de diagnóstico, en este tercero y cuarto semestre se revisan métodos complejos de diagnóstico como la hemodinámica y el cateterismo cardíaco y algunos procedimientos terapéuticos intervencionistas. La Ecocardiografía con todas sus modalidades le permitirán al alumno comprender la utilidad del Ultrasonido diagnóstico.

La electrocardiografía de superficie, permitirá al alumno profundizar en los trastornos del ritmo y conocer técnicas de ablación, marcapasos, desfibriladores a través de la Electrofisiología.

La Cardiología nuclear permite el estudio funcional y se analizan sus técnicas para evaluar la cardiopatía isquémica, función cardiopulmonar y se revisan técnicas nuevas como la TAC de alta resolución y la RMN en cardiología.

El estudio de la embriología cardiovascular da sustento para comprender a las cardiopatías congénitas en el tercer año. Se incluye finalmente al tema de anestesia cardiovascular y terapia intensiva posquirúrgica cardíaca.

#### **QUINTO Y SEXTO SEMESTRE**

- INSUFICIENCIA CARDIACA
- FIEBRE REUMÁTICA
- VALVULOPATIAS
- ENDOCARDITIS INFECCIOSA

- PERICARDITIS
- MIOCARDITIS
- MIOCARDIOPATIA
- HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
- ANEURISMA DE LAS GRANDES ARTERIAS
- ATEROESCLEROSIS
- CARDIOPATIA ISQUEMICA
- TUMORES DEL CORAZON
- CORAZON Y EMBARAZO
- EL CORAZON EN LAS ENFERMEDADES ENDOCRINAS
- EL CORAZON EN LAS ENFERMEDADES DE LA COLAGENA
- CARDIOPATIAS CONGENITAS
- HIPERTENSION ARTERIAL PULMONAR

En el tercer año se inicia con la habilidad en el reconocimiento clínico de las enfermedades cardiovasculares y el dominio de los métodos de diagnóstico. Se analizan y estudian los padecimientos congénitos y adquiridos cardiovasculares, con énfasis en la anatomía patológica, la fisiopatología, métodos de diagnóstico y estrategias terapéuticas ya probadas y con base en el concepto de medicina basada en evidencia.

### **XIII.- LINEAS DE INVESTIGACIÓN:**

Las Líneas de Investigación están sujetas a las Líneas de los profesores de las diferentes áreas de la UAA, entre las cuales se podrán considerar las siguientes:

- Enfermedades Traumáticas Agudas y Enfermedades Crónico Degenerativas
- Enfermedades del adulto, de la mujer y del anciano

### **AREAS DE INVESTIGACIÓN:**

De acuerdo a los objetivos anteriores, las áreas de preparación del curso de especialización en Cardiología son las siguientes:

- Área de preparación básica

- Área de preparación clínica

**ÁREA DE PREPARACIÓN BÁSICA:**

El especialista en cardiología debe obtener los conocimientos básicos para la interpretación científica de los problemas de su especialidad, así como los que sean necesarios aplicar en la práctica diaria. Los aspectos académicos de la enseñanza básica deben ser proporcionados para satisfacer estas necesidades. Las materias que integran esta área comprenden los temas aplicados a todo lo teórico relativo al corazón.

**AREAS DE PREPARACIÓN CLÍNICA:**

La preparación clínica para esta especialidad debe proporcionar los conocimientos y destrezas en patología (entendida como el conocimiento de la historia natural de la enfermedad) esta área es la practica dentro del hospital de todas las materias revisadas en el plan de estudios, las cuales practican los estudiantes para su perfecto manejo de las enfermedades propias del corazón y consecuencias.

**XIV.- REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO:**

1. Haber aprobado los 3 años de residencia médica en cardiología clínica.
- 2.- Cumplir con lo establecido en el Reglamento General de Docencia de la UAA.
- 3.- El alumno que apruebe el examen final del curso así como el cumplimiento de las siguientes áreas, tendrá derecho a la obtención del grado de Especialidad en Cardiología.
- 4.- El alumno publicará los resultados de la tesis, preferentemente en revistas de carácter nacional y/o internacional.

**I) Área cognoscitiva**

Comprende el 50% de la calificación final, para este porcentaje se incluyen los siguientes parámetros:

- Asistencia por lo menos al 80% de las actividades académicas programadas por el responsable y profesores de cada una de las materias de esta área.

- Calificación mínima de 8 en las evaluaciones que los profesores apliquen a los alumnos.
- Someterse al examen de posgrado para la obtención del reconocimiento universitario ante un comité de tres sinodales con la presencia de un representante de la dirección general de asuntos académicos de la universidad autónoma de Aguascalientes.

## **II) Área de práctica clínica**

Comprende el 25% de la calificación final. En esta se efectúan evaluaciones mensuales de común acuerdo con los médicos adscritos al departamento, con los siguientes parámetros:

- Cumplimiento de guardia
- Labores docentes asignadas
- Actividades clínicas
- Participación en actividades académicas
- Atención e interés en el paciente hospitalizado
- Actividades quirúrgicas
- Disciplina
- Asistencia
- Puntualidad
- Relaciones interpersonales
- Presentación
- Adquisición de los valores preestablecidos

Es el interés de la jefatura del departamento, que cada vez efectuada la evaluación mensual, se comente el resultado de la misma con cada uno de los residentes para señalar las faltas y enmendar los errores o bien, inducir a que continúe por el camino correcto.

## **III) Área de investigación**

Comprende el 25% de la calificación final, tomará en cuenta la elaboración de por lo menos un trabajo de investigación clínica de preferencia de carácter prospectivo y que

constituye la tesis de posgrado, asesorada por un profesor del Hospital y otro de la UAA. Así mismo, la defensa de la tesis en la sesión de examen de posgrado. El protocolo de trabajo de investigación debe ser autorizado por el comité de enseñanza e investigación del hospital en su oportunidad y por la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

Someterse al examen de grado para la obtención del reconocimiento universitario ante un comité de sinodales integrado según Reglamento General de Docencia, con la presencia de los tutores del Hospital Hidalgo y de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.

El alumno se hará acreedor al diploma correspondiente cuando el resultado de la calificación final sea como mínimo 8.

#### **XV.- TIPO DE APROBACIÓN QUE SE SOLICITA AL H. CONSEJO DE REPRESENTANTES RESPECTO AL INGRESO:**

El ingreso será de forma anual y el número máximo de estudiantes será de acuerdo a las plazas disponibles.

#### **XVI.- TIPO DE PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR EL PROGRAMA:**

Se llevará a cabo una evaluación anual para analizar la implementación de la Especialidad e identificar debilidades para proponer mejoras y evaluar la efectividad del plan de estudios, para realizar las modificaciones pertinentes si así se requiere.

Se someterá a evaluación externa para mantener la acreditación.

Se revisará el plan de estudios de manera generacional a partir de las observaciones detectadas anualmente.

#### **XVII.- TRABAJO DEL COMITÉ CURRICULAR PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS:**

El Departamento de Apoyo al Posgrado de la Dirección General de Investigación y Posgrado y el Centro de Ciencias Biomédicas de la UAA, realizó una reunión de inducción

en el mes de marzo de 2007 culminando el trabajo en el mes de noviembre de ese mismo año, en la cual se entregaron a los miembros del comité curricular los lineamientos establecidos en el Manual General para el Diseño y/o Revisión Curricular, indicadores de calidad establecidos a nivel nacional. Se propuso un plan de trabajo para llevar la revisión, análisis y adecuación del plan de estudios.

Posteriormente, se establecieron sesiones de trabajo y asesoría en coordinación con el personal del Departamento de Apoyo al Posgrado, la Secretaría de Investigación y Posgrado y Médicos Cardiólogos por parte de la UAA y del Hospital, con el fin de revisar y análisis el plan de estudios.

Entre los cambios más relevantes fueron: incluir misión y visión de la especialidad, metas propuestas, así como fortalecer la formación de investigación y la humanista del médico.

## **XVIII BIBLIOGRAFIA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS**

- Benjamin.Bloom “Taxonomía de los Objetivos”,
- “Vigencia del Plan de Desarrollo Institucional 2007-2015, UAA, Centro de Ciencias Biomédicas
- Plan Estatal de Desarrollo 2004 - 2010: Gobierno del Estado de Aguascalientes;
- Plan Nacional 2006 - 2012 Gobierno del Estado de Aguascalientes;
- Díaz Ángel B. Alcances y Limitaciones, metodología para la Realización de Planes de Estudio. Revista de la Educación Superior, Universidad Nacional Autónoma de México 1981; Octubre - Diciembre.
- Harrison Carlos F. Manual para la Elaboración de Programas Educativos; 1990
- I.T.E.S.M. Tendencias Mundiales del Siglo XXI, Modelo de Rediseño Curricular, Análisis y priorización de necesidades: Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey; 1999.
- Martínez Rizo F, Padilla González LE, Santacruz López MC, Manuel MLL. Modalidades de Organización de los Planes de Estudio. In: Aguascalientes, editor. Metodología para el diseño y revisión de carreras. Aguascalientes, Ags.: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 1989. p. 126-142.

- I.S.E.A. Principales Causas de Morbi- Mortalidad 1993- 2000. Aguascalientes, Méx.: Instituto de Salud del Estado de Aguascalientes.
- Morles, Posgrado y desarrollo en América Latina.
- Lifshitz, Tendencias de la educación médica. Gac. Méd. Méx; 1997(133):1, 25-30
- Ideario 1998, Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- INEGI 1986-2000 proyecciones de población en México.
- IX Censo Nacional de Población INEGI 1990.
- 1990 CONAPO proyecciones.
- Observatorio de la Salud, necesidades, servicios y políticas, FUNSALUD, 1997.
- Plan único de especialidades médicas, Cardiología, UNAM.1998.
- CIFRHS, folleto informativo 1999.
- División de Posgrado de Cardiología, Facultad de Medicina, UNAM 2003
- Planes de Trabajo de Dirección General y del Departamento de Enseñanza e Investigación del Hospital Miguel Hidalgo. 2005.
- Observatorio de la Salud, necesidades, servicios y políticas FUNSALUD. 1997
- Alejandro Mungaray Lagarda. Reforma curricular y organización alternativa para mejorar la eficiencia del posgrado mexicano.
- Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI: Visión y acción. 1998
- Reglamentos de Evaluación y titulación de los cursos de posgrado del Hospital Miguel Hidalgo
- Maria Guadalupe Valdés: *Manual General para el Diseño y Revisión Curricular de Posgrados de la Universidad Autónoma de Aguascalientes.*