



GUÍA DE ESTUDIOS

**MÁSTER DE FORMACIÓN DE
SONOCARDIOGRAFISTAS**

TÉCNICOS DE ECOCARDIOGRAFÍA

2021-2022

1. INTRODUCCIÓN

El Máster de formación de Sonocardiografistas es un curso de capacitación profesional que se creó en el año 2009 por la Sociedad Española de Cardiología. Su objetivo es proporcionar las habilidades y conocimientos para que un alumno sin conocimientos previos se convierta en un profesional perfectamente formado y cualificado capaz de entrar a trabajar en un laboratorio de ecocardiografía.

El máster está basado fundamentalmente en un periodo prolongado de prácticas (a hacer ecocardiogramas sólo se aprende con la práctica) que se complementa con un programa de clases teóricas. Las primeras ediciones del Máster se organizaron como cursos presenciales en Madrid con la colaboración de los principales laboratorios de ecocardiografía a los que poco a poco se fueron incorporando algunos alumnos de fuera de Madrid.

Con el mandato de la Sociedad Española de Cardiología de hacer más accesible el Máster, el programa de clases teóricas se convirtió en un programa de clases online, lo que permitió que los alumnos pudieran seguir el curso desde toda España haciendo las prácticas en los hospitales de su ciudad.

En 2015-16, gracias al apoyo de SISIAC (Sociedad de Imágenes Cardiovasculares de la Sociedad Interamericana de Cardiología) tuvimos la posibilidad y el desafío de extender el Máster a alumnos de toda Latinoamérica. Esta es una oportunidad fantástica para formar nuevos profesionales o para dar una formación reglada y el soporte de un título académico universitario a un grupo importante de personas que ya están trabajando en ecocardiografía en sus países.

2. ANTES DE EMPEZAR

Aunque la organización del Máster cada año se va haciendo más compleja, es muy importante tener en cuenta que los conceptos básicos se mantienen:

- El objetivo es convertir al alumno en un **profesional** capaz de incorporarse a un laboratorio de ecocardiografía.
- Existe un programa de clases de teoría que se cursa online gracias a una **plataforma web**.
- Sin embargo, **la parte más importante del curso es la parte práctica**. El programa del Máster incluye de forma obligatoria la actividad durante varios meses a lo largo de todo un curso académico en un laboratorio de ecocardiografía. Por tanto, el Máster es una actividad **presencial**.

En el caso de los alumnos que cursan el Máster en España, la experiencia de otros años hace posible saber cuántas plazas de práctica y en qué hospitales tenemos disponible, por lo que todos los alumnos admitidos en el Máster tienen una plaza de prácticas prevista.

En el caso de los alumnos procedentes de los países de SISIAC la situación es más compleja, ya que es mucho más difícil conocer todos los posibles centros y hospitales que pudieran interesar a un posible alumno. Los alumnos procedentes de SISIAC **necesitan de forma obligatoria** tener la aceptación de un laboratorio de ecocardiografía para hacer las prácticas para poder realizar el Máster. Sin la parte práctica no se puede aprobar.

3. LA PARTE TEÓRICA

3.1. PROGRAMA DE CLASES ONLINE

El Máster tiene un programa de clases de teoría que tratan los conceptos más importantes de la cardiología y de la ecocardiografía. Estas clases fueron las del año 2013/2014 que se grabaron para ser utilizadas en la web.

En las siguientes ediciones el programa de clases se ha ido actualizado progresivamente para mantener el temario al día dentro de los últimos avances en imagen. Las clases estarán disponibles en la página web del Máster

<http://mastertecnicoseco.secardiologia.es/>

Todos los alumnos recibirán la contraseña de usuario para poder acceder a la página web con la apertura del Curso. En la página web tendrán disponible el calendario que seguiremos para ir colgando las clases del programa.

Cada clase es una lección de teoría de 1 hora aproximadamente de duración. Irán apareciendo en la página web según el programa del curso.

Para poder verlas es necesario:

- Un navegador web actualizado.
- Conexión a Internet (las clases no se pueden descargar).
- No se necesita ningún programa especial.
- Las diapositivas de las clases estarán disponibles en formato pdf. Estas diapositivas NO son para estudiar sino para asegurar que la explicación de las clases se ve perfectamente por todos los alumnos

El alumno podrá ver las clases en el momento que considere conveniente. Estarán activas en la página desde el momento de publicación hasta el cierre del curso. Sin embargo, se considera muy recomendable intentar mantener el ritmo de actividad marcado en el programa. Cada clase se puede ver (en todo o en parte) el número de veces que se quiera.

3.2. LA APERTURA DEL CURSO: ARRANCAMOS

El Máster comienza los días 10 y 11 de noviembre de 2021 con un programa especial de dos días en el que se explican los conceptos principales de la ecocardiografía y los conceptos principales de funcionamiento del curso.

La apertura es una actividad que se hará de forma presencial en Madrid en la Casa del Corazón, sede de la Sociedad Española de Cardiología, o a través de Internet en la web del Máster, usando el apartado de Clases/Tutorías del menú principal. La asistencia (presencial o virtual) se considera de carácter obligatorio ya que es imprescindible para comprender desde el principio el funcionamiento del Máster. Tanto los alumnos que acudan a la Casa del Corazón como los que estén atendiendo a través de la web tendrán la posibilidad de consultar y preguntar cualquier duda a través del chat.

3.3. PRIMEROS PASOS EN ECOCARDIOGRAFÍA

El primer bloque de actividades del Máster es un maratón de clases online. Son 2 semanas dedicadas por completo a la teoría con más de 30 horas de clase lectivas. Su objetivo es proporcionar a las personas que nunca han hecho ecocardiografía la mínima base de conocimientos que es necesaria para poder acudir al laboratorio de prácticas.

Las clases se irán colgando en la plataforma según el programa de estudio, con un ritmo aproximado de tres clases diarias que estarán a disposición para que el alumno las vea en el momento que le resulte más adecuado. Es un ritmo que en realidad es duro y es muy importante seguir el ritmo de clases para no quedar descolgado desde el principio.

3.4. MODULO TEÓRICO PRÁCTICO

El bloque principal de actividades del Máster es el módulo teórico-práctico que ocupa la mayor parte de la programación del curso. Este módulo es fundamentalmente práctico. Los alumnos se deben incorporar a la actividad del laboratorio de ecocardiografía asignado y dedicar su tiempo a ver muchos ecocardiogramas y a hacer muchos ecocardiogramas.

Durante este periodo, de los 5 días de la semana, 4 estarán dedicados a hacer prácticas en el laboratorio de ecografía y 1 día de la semana estará dedicado a seguir aprendiendo teoría con la publicación de 3 nuevas clases cada semana siguiendo el programa docente hasta el final del curso.

3.5. TUTORÍAS ONLINE

Una vez al mes tendremos en el programa una tutoría online. Las tutorías son clases de 1 hora y media aproximadamente, de forma online usando la aplicación Zoom y posteriormente quedarán incluidas en la página web del Máster, en el apartado de Clases/Tutorías del menú principal.

En las tutorías tendremos:

- Casos de ecocardiografía para revisar y aprender.
- Tiempo para comentar y resolver dudas.
- Tiempo para pequeñas clases complementarias.

Las tutorías se consideran **actividades obligatorias** a las que hay que conectarse. Tras muchas consultas e intentar atender las necesidades de muchos alumnos que viven en países localizados en bandas horarias distintas las tutorías se programarán en día jueves y en horario de tarde de 16:00 a 17:30 huso horario de la Península Ibérica.

Los alumnos **deberán planificar su actividad personal o laboral** para poder atender las tutorías. Se trata sólo de una hora y media al mes.

Las tutorías se grabarán y estarán también disponibles online en la plataforma.

3.6. ACTIVIDAD EN FACEBOOK

Crearemos un grupo en Facebook privado para los alumnos del Máster. El objetivo es compartir y discutir imágenes de ecocardiografía.

Cada alumno deberá tener una cuenta en Facebook que permita identificarle con su nombre y apellido (se recuerda que en Facebook es perfectamente posible crear una nueva cuenta y usarla para seguir el Máster sin necesidad obligatoria de compartir la cuenta de Facebook personal para el que no quiera compartir su cuenta personal real).

La actividad en Facebook no es obligatoria, pero puede ser muy interesante como forma de compartir ideas y casos de eco entre los alumnos.

4. LA PARTE PRÁCTICA

La parte práctica es la parte más importante del Máster. El alumno se incorporará a un laboratorio de ecocardiografía para ir aprendiendo poco a poco a hacer los estudios.

Se espera del alumno que se adapte al horario laboral del laboratorio de ecocardiografía de prácticas y siga las instrucciones de su médico responsable. Debido a las diferencias de organización y estructura de los diferentes hospitales no se puede hacer un programa concreto de actividades. Habitualmente el alumno empieza por ver

cómo otras personas hacen los estudios y poco a poco va empezando a tomar imágenes ecográficas aisladas. Según se va adquiriendo poco a poco la habilidad necesaria, la participación del alumno en cada estudio aumenta hasta que llega un momento en el que es capaz de obtener todas las imágenes por sí solo. El alumno debe aprender a tomar las imágenes, ser capaz de hacer las medidas importantes, interpretar los principales hallazgos y preparar un informe preliminar para ser validado por un cardiólogo.

El horario de las prácticas será el mismo horario de trabajo del centro donde se tiene asignadas las prácticas. Y los días libres (feriados o festivos) los del calendario laboral del centro de prácticas.

A lo largo del curso pueden salir múltiples circunstancias que hagan que un alumno necesite disponer de días adicionales libres (motivos personales, vacaciones, etc). La organización del Máster es flexible y PERMITE tener estos días libres siempre que se notifiquen por adelantado a la coordinación del Máster y sobre todo que se pida permiso por adelantado (que se suele dar siempre, pero es una norma de cortesía básica) al responsable del centro de prácticas.

El alumno tendrá que rellenar todos los días una ficha (con un modelo que tendrá en la página web del curso) de prácticas en la que sólo tiene que hacer un listado de los estudios en los que ha participado, sin ningún dato personal de los pacientes, con el diagnóstico principal y el papel que tuvo en el estudio (observador, tomó alguna imagen, hizo todo el estudio, etc). Con estas fichas creará un “Libro de prácticas” que tendrá que ser firmado por su médico responsable y será el principal criterio de evaluación del curso.

5. EXAMENES PARCIALES

El Máster ofrece al final del programa formativo un título propio de la Universidad Francisco Vitoria de Madrid. Por esta razón el Máster tendrá unos criterios de evaluación estrictos para determinar quién obtiene el título y la calificación final.

El contenido del curso se divide en dos parciales según se establece en el programa. En cada parcial se hará una evaluación con los siguientes criterios.

- En cada parcial habrá un examen teórico compuesto por:
 - Un bloque de 60 preguntas de tipo test. Las preguntas valen un punto por acierto. Las preguntas falladas no restan puntos negativos.
 - Un bloque de 15 preguntas cortas basadas en imágenes ecocardiográficas. El examinador mostrará una imagen de eco y hay que contestar la pregunta que se haga sobre la imagen. Cada pregunta acertada vale un punto y, de nuevo, las preguntas falladas no cuentan negativo.

- El aprobado del examen se establece en 40 puntos de los 75 posibles, es decir, un poquito más de la mitad de los puntos
- En cada parcial se pedirá el envío del libro de prácticas. El libro de prácticas se considera absolutamente imprescindible. El alumno que no lo presente no será evaluado.
- Se pedirá al médico responsable de cada alumno en el centro de prácticas un informe de evolución. En este informe se preguntará si el alumno está acudiendo a las prácticas y como va progresando. La opinión del tutor de prácticas es el criterio fundamental de valoración final del progreso del alumno

5. EL TRABAJO DE FIN DE MÁSTER

El trabajo de fin de Máster es un requisito obligatorio que pone la normativa de la Universidad para poder optar al aprobado final del Máster y a conseguir el Título Oficial de la Universidad

El TFM consta de dos apartados obligatorios:

- Cuaderno de prácticas. Imprescindible su entrega para tener acceso a los exámenes presenciales programados.
- Un trabajo escrito. Según la normativa general de los Máster coordinados por la Sociedad Española de Cardiología, podrá consistir en:
 - Revisión bibliográfica de un tema de ecocardiografía.
 - Planteamiento (no desarrollo) de un estudio de investigación (Justificación, Objetivos, Hipótesis, Metodología...).
 - Caso clínico: consistirá en la presentación de un caso clínico, donde se recojan los resultados de la historia de una enfermedad, proceso o alteración de la forma más precisa posible. Utilizando la siguiente estructura:
 - Título del TFM, nombre, apellidos y DNI del autor.
 - Resumen de la Historia del paciente (que NO puede llevar NINGÚN DATO identificativo del paciente:
 - Pruebas complementarias: Deben citarse todas las pruebas realizadas, aunque si los resultados están dentro de los parámetros normales, no es necesario reproducirlos, y bastará con consignar este extremo.

- Diagnóstico, y justificación razonada del mismo en el que será importante recoger clips de video que recojan lo más relevante de la exploración ecocardiográfica.
 - Tratamiento: relato cronológico del proceso o enfermedad, del tratamiento instaurado.
 - Bibliografía.
- Normas editoriales:
 - El TFM se entregará en formato pdf etiquetado con el DNI del alumno (Ej.: 12345678X_TFM.pdf)
 - Tipo de letra: Arial 11. Interlineado sencillo
 - Número total de páginas (incluyendo Título, figuras, tablas, bibliografía...): Más de 4. Extensión de aproximadamente 6.000 palabras
 - También se admitirán como Trabajos Fin de Máster, siempre y cuando estén asociados a las competencias de este título, estén comprendidos entre el 01/01/2021 y el 30/06/2022, y el alumno figure entre los tres primeros firmantes o el último, en el caso de artículos o comunicaciones/póster en congresos, los siguientes:
 - Un Artículo publicado o aceptado para la publicación en revistas indexadas, con proceso de revisión por pares (Q1 y Q2). El mismo artículo no puede ser presentado por dos estudiantes distintos. Calificación 10.
 - Un Artículo publicado o aceptado para la publicación en revistas indexadas, con proceso de revisión por pares (Q3 y Q4). El mismo artículo no puede ser presentado por dos estudiantes distintos. Calificación 9.
 - Dos Comunicaciones orales en Congresos Internacionales. Bastará con que estén aceptadas antes de la fecha de entrega del trabajo. Calificación 8.
 - Dos Comunicaciones orales en Congresos Nacionales. Bastará con que estén aceptadas antes de la fecha de entrega del trabajo. Calificación 7.
 - Dos Póster en Congresos Internacionales. Bastará con que estén aceptados antes de la fecha de entrega del trabajo. Calificación 6.
 - Dos Póster en Congresos Nacionales. Bastará con que estén aceptados antes de la fecha de entrega del trabajo. Calificación 5.

Aunque como veis la normativa acepta como TFM tener trabajos de investigación publicados en revistas o en congresos, tener este tipo de trabajos por lo general es muy difícil para los alumnos del Máster de Sonografistas. Lo más sencillo y lo que recomendamos es hacer un trabajo de revisión de un tema de ecocardiografía o presentar un caso clínico interesante. Un trabajo de 6.000 palabras en realidad es un trabajo largo y lo más recomendable es elegir el tema a trabajar a principio del curso para ir desarrollándolo poco a poco durante el año.

El TFM se debe entregar como fecha tope en la fecha del SEGUNDO PARCIAL de teoría. No habrá posibilidad de prórrogas.

5. EVALUACIÓN FINAL

Al final del curso en Junio se hará una evaluación final incluyendo los siguientes criterios:

- Las notas de los dos exámenes parciales
- Los libros de prácticas de los dos parciales
- La calificación del TFM
- El informe de evolución de los tutores de prácticas

El rendimiento y el trabajo realizado durante las prácticas será el criterio más importante de valoración del curso.

Los alumnos que no realicen de forma correcta las prácticas no podrán ser aprobados. La ausencia NO JUSTIFICADA de las prácticas durante más de 10 días del curso supondrá el SUSPENSO de la evaluación y la necesidad de recuperar las prácticas durante el verano. La ausencia NO JUSTIFICADA de las prácticas de forma muy prolongada o repetida podrá ser incluso causa de EXPULSIÓN del Máster.

Los alumnos con algún examen parcial suspendido serán convocados a una recuperación en SEPTIEMBRE. Los profesores del Curso pensamos que los suspensos se deben sobre todo a la necesidad de trabajar más los conceptos de teoría y por tanto las recuperaciones se hacen a la vuelta del verano. Como la situación personal de cada alumno puede ser muy diferente, la forma de hacer las recuperaciones se valorará, llegado el momento, caso por caso.