

## **Trabajo de investigación**

- Presentación
- Objetivos
- Enunciado del *Prácticum*
- Materiales de consulta y lectura
- Criterios de evaluación
- Fecha de entrega
- Referencias bibliográficas

## Presentación

La formación en el Máster universitario en Telemedicina requiere una formación por competencias que difícilmente se podrían adquirir sin el trabajo en El Laboratorio de Telemedicina. El diseño del Máster se ha realizado prestando especial atención al trabajo del estudiante en el Laboratorio de Telemedicina. Dada la naturaleza de los estudios en la UOC, esta cuestión no puede ser resuelta de la forma tradicional, esto es, realizando prácticas en un laboratorio físico clásico, pues los estudiantes cursan las asignaturas de forma no presencial. Para contribuir a conseguir este objetivo, la UOC, mediante el Vicerrectorado de Innovación y con la colaboración de varios departamentos de la Universidad, ha puesto en marcha el Laboratorio de Telemedicina (LabTM). A través del LabTM, los estudiantes se enfrentan a experiencias reales de telemedicina, que abarcan desde la gestión clínica para los usos de salud pública, vigilancia de la enfermedad, salud personal, etc., permitiendo la adquisición de conocimiento sobre el diseño, el proceso de implantación, integración y evaluación de sistemas de telemedicina a partir de experiencias reales. El LabTM proporcionará también a la formación virtual una herramienta práctica -revisión e interpretación diagnóstica, tratamiento de imágenes médicas a distancia, entre otras- que complementará la formación teórica del Máster.

El LabTM es una plataforma virtual desarrollada con tecnología Web 2.0, concretamente Moodle, que permite acceder a diferentes aplicaciones de la telemedicina a través del Sistema de Información (a nivel real o simulación), que están siendo utilizados en las diferentes instituciones de salud.

En las diferentes aulas virtuales existentes en el LabTM, el estudiante puede interactuar con experiencias reales de telemedicina. También con los instructores y otros miembros del Aula. Los materiales de aprendizaje ayudan a conocer los puntos básicos de la experiencia de telemedicina, así como acceder a todo tipo de información y en la historia sobre el proceso de implantación de cada experiencia. El LabTM también integra otros recursos como videos, materiales multimedia relacionados como artículos, simulaciones y noticias diferentes que se han publicado sobre el tema. Con esta plataforma los estudiantes se enfrentan a diversas situaciones reales donde los profesionales sanitarios o técnicos de TI pueden necesitar para resolver en los diferentes escenarios hipotéticos.

Cada aula dispone también con un acceso directo en PubMed con los artículos resultantes relacionados con la experiencia de telemedicina en cuestión.

El LabTM cuenta con los siguientes perfiles: los estudiantes, profesores (incluidos profesores y docentes colaboradores), los expertos invitados, y los administradores. A nivel de docentes colaboradores y estudiante, se establecen tantos perfiles como sean necesarios, permitiendo que un mismo usuario sea a la vez generadores de experiencias y lector de otras aulas. Cada aula cuenta, además, con un moderador para garantizar la homogeneidad de las mismas y entre los diferentes instructores y expertos invitados de los cursos.

Se pretende desarrollar tantas aulas virtuales como experiencias de telemedicina sean integradas. Estas aulas virtuales son clasificadas por área de actividad y estudio de la competencia. En la actualidad, hay 6 áreas: Programa de prevención de la enfermedad, Programa de hospitalización domiciliaria, Programa de atención al paciente frágil, Programa de salud pública, Sistemas de telemedicina aplicados a urgencias y emergencias médicas y Programa de atención primaria de salud.

Cada aula virtual se equipa con los instructores responsables y se facilita el acceso a invitados expertos relacionados con la experiencia de telemedicina integrada. Contiene debates, foros, como recurso virtual multidireccional de interconsulta de y con otros usuarios y profesionales vinculados a las diferentes experiencias asociadas, y recursos académicos. Un recurso vital es el conjunto de los materiales de aprendizaje que se puede acceder en línea o descargarse para impresión. Estos contenidos han sido creados por diferentes expertos profesionales de diversos campos del conocimiento, de conformidad con la experiencia de la telemedicina integrada.

Las simulaciones de aplicaciones de telemedicina se desarrollan utilizando las mismas normas que las experiencias reales de telemedicina: DICOM, HL7, XML, etc.

El *Prácticum* consiste en el desarrollo de un trabajo en el que el estudiante demuestre las competencias adquiridas a lo largo del Máster con el itinerario elegido. La prueba que se presenta a continuación tiene como propósito principal comprobar la asimilación de los conceptos teóricos y prácticos del Máster Universitario en Telemedicina vinculado al itinerario I "Especialización en Imagen médica en red " o II " Teleasistencia sanitaria y social: optimización y evolución de la atención a la salud ".

## Competencias

Las competencias del *Prácticum* vinculadas al itinerario I (Especialización en Imagen médica en red) son:

- Capacidad para identificar y utilizar de forma equilibrada y sostenible la técnica, la tecnología y la economía en la sociedad del bienestar en un contexto globalizador.

- Capacidad de dirigir, planificar y supervisar equipos interdisciplinarios, con el fin de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.
- Capacidad para la organización y planificación de proyectos en el entorno de la salud.
- Capacidad para el tratamiento y la gestión de la información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
- Capacidad para detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
- Capacidad para saber comunicar, formar oral y escrita, las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados, de una manera clara y sin ambigüedades.
- Analizar los retos y oportunidades de los sistemas de salud en un contexto globalizador y de cambios sociodemográficos, epidemiológicos, científicos y tecnológicos.
- Diseñar e incorporar con éxito las TIC en un centro de servicios médicos existente como una opción de formación continuada on-line y de acceso al conocimiento experto.
- Capacidad de liderar procesos de innovación tecnológica y mejora de los sistemas sanitarios y de práctica clínica.
- Capacidad de gestionar y liderar el cambio de los procesos clínicos con la introducción de las TIC.
- Capacidad crítica de discernir cuáles son los requisitos mínimos e indispensables relacionados con la implantación, la adopción y aplicación extendida de proyectos de TIC para la salud.
- Analizar la implicación de la telemedicina en materia de TIC, y de los cambios organizativos, de los modelos de gestión, los cambios culturales y de servicios asistenciales que se derivan en el seno de una organización sanitaria ya nivel interinstitucional.
- Ser capaz de evaluar la implantación de un sistema de telemedicina en diferentes ámbitos asistenciales para dar respuesta a una problemática asistencial real.
- Ser capaz de priorizar, diseñar, implementar, integrar, innovar y evaluar con eficacia un sistema de teleconsulta y de telediagnóstico en un centro asistencial existente para dar respuesta a una problemática asistencial real.

Las competencias del *Prácticum* vinculadas al itinerario II (Especialización en Teleasistencia sanitaria y social: optimización y evolución de la atención a la salud) son:

- Capacidad para identificar y utilizar de forma equilibrada y sostenible la técnica, la tecnología y la economía en la sociedad del bienestar en un contexto globalizador.
- Capacidad de dirigir, planificar y supervisar equipos interdisciplinarios, con el fin de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.
- Capacidad para la organización y planificación de proyectos en el entorno de la salud.
- Capacidad para el tratamiento y la gestión de la información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.
- Capacidad para detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.
- Capacidad para saber comunicar, formar oral y escrita, las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados, de una manera clara y sin ambigüedades.
- Analizar los retos y oportunidades de los sistemas de salud en un contexto globalizador y de cambios sociodemográficos, epidemiológicos, científicos y tecnológicos.
- Diseñar e incorporar con éxito las TIC en un centro de servicios médicos existente como una opción de formación continuada on-line y de acceso al conocimiento experto.
- Capacidad de liderar procesos de innovación tecnológica y mejora de los sistemas sanitarios y de práctica clínica.
- Capacidad de gestionar y liderar el cambio de los procesos clínicos con la introducción de las TIC.
- Capacidad crítica de discernir cuáles son los requisitos mínimos e indispensables relacionados con la implantación, la adopción y aplicación extendida de proyectos de TIC para la salud.
- Analizar la implicación de la telemedicina en materia de TIC, y de los cambios organizativos, de los modelos de gestión, los cambios culturales y de servicios asistenciales que se derivan en el seno de una organización sanitaria ya nivel interinstitucional.
- Ser capaz de evaluar la implantación de un sistema de telemedicina en diferentes ámbitos asistenciales para dar respuesta a una problemática asistencial real.
- Ser capaz de priorizar, diseñar, implementar, integrar, innovar y evaluar con eficacia un sistema de teleconsulta y de telediagnóstico en un centro asistencial existente para dar respuesta a una problemática asistencial real.
- Ser capaz de identificar, describir y clasificar los grupos de usuarios a los que se dirige el concepto europeo de Ambiente de Ayuda Vital (AAL, *Ambient Assisted Living*) y como abordarlos haciendo uso de las TIC.

## Enunciado

La normalización definitiva de la telemedicina presenta dificultades considerables<sup>1</sup> debido a la falta de evidencia científica concluyente sobre sus beneficios clínicos y su coste-efectividad<sup>2,3,4</sup>. Es necesario mejorar el conocimiento sobre los procesos, los factores críticos y las estrategias de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los sistemas de atención sanitaria, identificando qué transformaciones se producen en la interacción TIC y organización<sup>5</sup>. Asimismo, es necesario crear nuevos medios y más potentes de transmisión de este conocimiento a los profesionales de salud<sup>6</sup>, así como sistemas de colaboración y de formación continua en red que ayuden a mantener el conocimiento actualizado<sup>7</sup>.

Tal como se ha descrito más arriba, el Laboratorio de Telemedicina (LabTM) es una plataforma desarrollada con Moodle y vinculada al Máster de Telemedicina de la Universidad Oberta de Cataluña (UOC) que facilita el acceso a experiencias reales de telemedicina y ofrece una manera de aprendizaje soportado en el desarrollo de una red social conformada por un amplio espectro de agentes vinculados e interesados en la telemedicina. Este trabajo de *Prácticum* consiste en el desarrollo de una Aula de aprendizaje del LabTM que recoja una experiencia de Telemedicina concreta y siguiendo los requisitos descritos en la definición del LabTM, con el objetivo de sistematizar el conocimiento y las experiencias derivadas de la realidad asistencial.

Para la correcta resolución del *Prácticum*, **SE PIDE:**

**1. La experiencia de Telemedicina:** El estudiante trabajará en una experiencia de telemedicina concreta la cual se convertirá en el objeto de investigación donde realizará el *Prácticum* y el Proyecto Final del Máster.

El estudiante deberá proponer una experiencia de telemedicina o bien escoger una de las propuestas por el mismo programa. En el primer caso el alumno deberá aportar toda la información necesaria para que el programa del Máster pueda valorar su adecuación a los fines del *Prácticum*.

**2. Trabajo de campo:** Cada experiencia de telemedicina integrada en LabTM se encontrará conformada en un aula virtual, y estará equipada con recursos de comunicación (debates y fòrums<sup>1</sup>) y académicos (materiales de aprendizaje, repositorio documental específico de la práctica telemédica, aplicaciones y simulaciones prácticas). El acceso a la información y las posibilidades de los enfoques constructivistas se sumarán al enorme potencial de la plataforma como una opción omnipresente de sistemas de gestión de contenidos para el aprendizaje médico continuo.

El estudiante deberá recopilar todo tipo de información (técnica, clínica, científica, administrativa, etc.) vinculada al diseño, puesta a punto, implantación, evaluación, etc., de la experiencia de telemedicina, y deberá desarrollar el material complementario que considere oportuno a partir del trabajo de investigación vinculado a la experiencia en cuestión.

**3. Conformación del Aula del LabTM:** Cada aula virtual será liderada por el estudiante que actuará bajo el perfil académico de instructor responsable del aula. Además, será equipada por los estudiantes del curso y facilitará el acceso a los profesionales de la salud y técnicos vinculados en el proceso de implantación de la experiencia de telemedicina bajo el perfil académico de "invitados expertos". Los "invitados expertos" serán los responsables de proporcionar orientación, apoyo y retroalimentación continua a los estudiantes en los recursos multidireccionales del aula sobre el proceso de implantación de la experiencia de telemedicina correspondiente, y -en el supuesto de que sea necesario- de redactar el núcleo de los materiales de aprendizaje<sup>2</sup>. La diversidad de perfiles de los "invitados expertos" para la experiencia telemédica debe garantizar una aproximación multinivel (asistencial, técnico, gestión, etc.) y enfocar cualquier cuestión relacionada con la telemedicina en función del rol y experiencia percibida.

El estudiante deberá interactuar con los profesionales de la salud y técnicos vinculados en el proceso de implantación de la experiencia de telemedicina para llevar a cabo su investigación de campo e invitarles a formar parte del proyecto del LabTM y a participar activamente como "invitados expertos" de la experiencia de telemedicina en cuestión.

1.- Por defecto.

2.- En tal caso, debes ponerte en contacto con Dirección para formalizar la autoría correspondiente.

**4. Rigurosidad científica:** Cada aula cuenta además con un acceso directo en PubMed con los artículos resultantes relacionados con la experiencia de telemedicina en cuestión.

El alumno deberá seleccionar los descriptores más adecuados y relacionados con la experiencia de telemedicina para poder vincular la búsqueda de resultados científicos en las bases de datos PubMed y contrastar los resultados de su trabajo de investigación.

**5. Experiencia piloto:** La interacción social con la diversidad de invitados expertos constituye el componente fundamental del carácter innovador del LabTM. Es a través de esta interacción social donde se producirá la transferencia de conocimiento tácito y explícito vinculado con la experiencia de telemedicina en cuestión.

Se desarrollará una prueba piloto con los diferentes participantes citados anteriormente. La prueba piloto en cuestión durará dos semanas lectivas (de la franja comprendida del 15 de noviembre al 15 de febrero de 201x).

En base a los resultados del *Prácticum* desarrollarás el **Proyecto Final del Máster**.

## Materiales

Para la elaboración del *Prácticum* se debe seleccionar y usar fuentes de información relacionadas con el proyecto de telemedicina correspondiente e incorporarlas en el Aula del LabTM.

## Criterios de evaluación

Los mecanismos de evaluación de los objetivos asociados a *Prácticum* serán los descritos en el Módulo 1. En el caso de las prácticas externas, aunque el modelo de evaluación sea el mismo, hay un cambio significativo en el sistema de evaluación, ya que serán el tutor externo y el colaborador docente quienes emitirán un informe final con sus calificaciones sobre la actividad realizada por el estudiante en el centro de prácticas inscrito, dos evaluaciones que serán ponderadas para obtener la calificación final de la asignatura.

## Fecha de entrega

La fecha límite de entrega de este *Prácticum* es el 15 de enero de 201x a las 24 horas.



## Referencias bibliográficas

- [1] Broens TH, Huis in't Veld RM, Vollenbroek Hutten MM, et al. Determinants of successful telemedicine implementations: a literature study. *J Telemed Telecare*. 2007; 3:303-9.
- [2] Grigsby J., Brega, A.G., Devore, P.A. The evaluation of telemedicine and health services research. *Telemed J E Health*. 2005;11:317-28.
- [3] Agència d'Avaluació de la Tecnologia i Recerca Mèdiques. Tele.què? Informatiu de l'Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques. 2005;36:1-2.
- [4] Bashshur R, Shannon G, Sapci H. Telemedicine evaluation. *Telemed J E Health*. 2005;11: 296-316.
- [5] Roig F, Saigí F. "Difficulties of incorporating telemedicine in health organizations: analytical perspectives". *Gac Sanit*. 2009;23(2):147.e1-147.e4
- [6] Saigí, F. The LabTM Telemedicine Laboratory: Not a Grail Yet? En: Paul Cunningham and Miriam Cunningham editores. Libro de ponencias del eChallenges e-2009; 21 - 23 octubre 2009; Estambul, Turquía. IIMC International Information Management Corporation Ltd; 2009.
- [7] Weert, T. Education of the twenty-first century: New professionalism in lifelong learning, knowledge development and knowledge sharing. *Educ Inf Technol*. 2006;11: 217-37.