

**MEMORIA ANUAL 2013
PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA
HOSPITAL QUIRÓN TORREVIEJA**



MEMORIA DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA AÑO 2013

ÍNDICE

1- INTRODUCCIÓN.....	4
2- RESEÑA HISTÓRICA.....	10
3- ACTIVIDADES.....	21
4- COMISIÓN EVALUADORA EXTERNA.....	34
5- CATEDRA DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA DE LA UCAM.....	38
6- FUNDACIÓN TEDECA. ACTIVIDADES DEL AÑO 2013.....	71
INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA GENERAL.....	71
7- CARCINOMA DE OVARIO EN LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA.....	90
8- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	112
ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN.....	112
PERSONAL DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA.....	112
ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL AÑO 2013.....	114
9- CONCLUSIONES.....	123
10- GRÁFICAS Y TABLAS.....	128
ONCOLOGÍA MÉDICA.....	128
REGISTRO DE TUMORES.....	130
FARMACIA.....	136
UNIDAD PSICO-ONCOLOGÍA.....	137
LABORATORIO FARMACOCINÉTICA (UFP).....	141
RADIOTERAPIA.....	143
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA.....	147
CIRUGÍA.....	149
INMUNOLOGÍA.....	154
MEDICINA NUCLEAR.....	156
ANATOMÍA PATOLÓGICA.....	158
11- SEMINARIOS Y SESIONES CIENTÍFICAS (H ^{co} en CD).....	163
12- PUBLICACIONES (H ^{co} en CD).....	166
13- COMUNICACIONES A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS (H ^{co} en CD).....	168
14- PONENCIAS INVITADAS Y MESAS REDONDAS DIRIGIDAS (H ^{co} en CD).....	172
15- ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS (H ^{co} en CD).....	175
16- NOMBRAMIENTOS, DISTINCIONES, ESTANCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES (H ^{co} en CD).....	177

ANEXOS INCLUIDOS EN UN CD:

- 17- ANEXO 1. **CARCINOMA DE MAMA: EXPERIENCIA DE LA PLATAFORMA.**
- 18- ANEXO 2. **CARCINOMA COLO-RECTAL: EXPERIENCIA DE LA PLATAFORMA.**
- 19- ANEXO 3. **CARCINOMA DE PULMÓN: EXPERIENCIA DE LA PLATAFORMA.**
- 20. ANEXO 4. **ASSESSING THE PROGRESS OF AN INTEGRATED, MULTIDISCIPLINARY
CANCER CARE UNIT.**
- 21. ANEXO 5. **REGISTRO DE TUMORES.**
- 22. ANEXO 6. **HISTÓRICO ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LOS CAPÍTULOOS 11 A 16.**

1. INTRODUCCIÓN

Desde Julio 2012, después de adquirir USP-Hospitales, el Grupo Hospitalario Quirón, constituye la primera red hospitalaria de la sanidad privada de España, compuesta por más de 81 centros sanitarios, incluyendo 33 hospitales. Durante el año 2013 se cambió el nombre del Hospital USP San Jaime por Quirón Torrevieja.

La integración hospitalaria en el Grupo Hospitalario Quirón aporta una excelente oportunidad de crecimiento y colaboración que permite reforzar los avances conseguidos y abrir una trayectoria asistencial de mayor recorrido. Desde la Plataforma de Oncología del Hospital Quirón Torrevieja dejamos constancia de nuestra más cordial bienvenida y los mejores esfuerzos de colaboración.

Los contactos con la Dirección de Quirón, Dra. Dña. María Cordón Muro, Consejera Delegada, y D. José Ramón Rubio Laporta, Vicepresidente del Consejo de Administración, que se iniciaron en Junio 2012 con una agenda de breve revisión de la situación asistencial, fueron favorables por el reconocimiento y receptividad expresada hacia la Plataforma de Oncología. Posteriormente, en Julio y en Septiembre 2012, se sucedieron reuniones específicas para plantear las necesidades asistenciales y de equipamiento de la Plataforma de Oncología, valorando con mayor detalle los diferentes proyectos y necesidades.

Uno de los primeros proyectos que se presentaron fue consolidado durante el año 2013, con la aprobación por la Dirección de Quirón de construir la Sala Blanca para Terapia Celular e Inmunoterapia del Cáncer, cumpliendo los requisitos legales de esta modalidad de tratamiento, y alcanzando un objetivo que la Plataforma de Oncología había establecido al comienzo de su creación.

Durante el año 2013 el Hospital Quirón Torrevieja ha visto completada la reestructuración directiva con el nombramiento de Director Gerente Dr. D. Rafael Giménez, a su vez Director de la Región Levante de Grupo Hospitalario Quirón, que incluye los centros sanitarios de la Comunidad Valenciana y Murcia. La estructura directiva del Hospital Quirón Torrevieja ha continuado con la Dra. Dña. Ana González Ros, Directora Médica y Dña. Victoria Verdú Llorca, Directora de Financiación, extensiva a su vez a la Región Levante de Grupo Hospitalario Quirón.

La Plataforma de Oncología del Hospital Quirón Torrevieja es desde Septiembre 2012 la Cátedra de Oncología Multidisciplinar de la Universidad Católica de Murcia, integrando su personal facultativo en las diferentes áreas científico-docentes de la misma y mediante el nombramiento de Dr. D. Antonio Brugarolas como Catedrático Extraordinario.

Los profesionales de la Plataforma de Oncología incluyen las siguientes especialidades: Cirugía Oncológica, Radioterapia, Oncología Médica, Psico-Oncología, Medicina Nuclear, Anatomía Patológica, Genética Molecular, Inmunología, Radiofísica y Farmacoterapia, Registro de Tumores, Secretaría, Unidades de Enfermería, Hospitalización oncológica compleja y Hospital de Día.

La Plataforma de Oncología durante el año 2013 ha mantenido un elevado nivel asistencial, investigador y docente, contribuyendo eficazmente al desarrollo de un programa de calidad en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer en Hospital Quirón Torrevieja.

Al recabar los datos finales de esta Memoria Anual del año 2013 se agradece el esfuerzo y colaboración del equipo directivo de Quirón Torrevieja, liderado por el Dr. D. Rafael Giménez, Director Regional de Levante del Grupo Hospitalario Quirón. La información corporativa de Quirón Torrevieja puede obtenerse en www.quiron.es.

Las Memorias Anuales, elaboradas a partir de su creación el año 2001, dan cuenta detallada de la construcción del proyecto y los resultados obtenidos en el quehacer diario de la Plataforma de Oncología. Copias de las Memorias Anuales en www.plataformadeoncologia.com y www.fundaciontedeca.org

La Fundación TEDECA, se fundó el año 1998 en Navarra y puso su sede el año 2000 en la Plataforma de Oncología del Hospital San Jaime, hoy Hospital Quirón Torrevieja, con un concepto radicalmente innovador del modelo de asistencia al enfermo con cáncer, que anticipa las necesidades de la oncología moderna y tiene la misión de integrar a todos los especialistas del cáncer dentro de una estructura flexible, abierta y horizontal, que permite prescindir de las barreras estructurales existentes en los Hospitales tradicionales (Departamentos, Servicios, Comités, Unidades y Áreas) y simplificar la incorporación de todas las actuaciones en un proyecto centrado en las necesidades del enfermo.

En el momento de su creación se hizo una apuesta decidida y audaz por la máxima calidad, eligiendo un Hospital de nueva creación porque aportaba ventajas organizativas y sobre todo profesionales. Este modelo ha permitido superar las dificultades de organización, especialmente en la asunción de competencias, al poner en marcha nuevas iniciativas, encontradas en los modelos tradicionales que forman los Institutos del Cáncer europeos y los modernos “*Cancer Centers*” norteamericanos.

Aunque hoy en día la multidisciplinariedad es un objetivo ampliamente aceptado, el modelo aportado por la Plataforma de Oncología es un referente único internacional, y aunque muchas unidades y centros persiguen la semejanza con la misma, se han visto obligados a realizar modificaciones porque se trata de una estructura difícil de implementar. Los valores asistenciales y sanitarios que aporta el modelo desarrollado por la Plataforma de Oncología conducen a un nivel de calidad difícilmente comparable con los modelos establecidos anteriormente.

El valor más importante han sido los especialistas, profesionales expertos contratados a tiempo y dedicación completa, que comparten la asistencia al paciente sorteando los conflictos de intereses propios de cada especialidad, mediante la valoración presencial multidisciplinar de las distintas alternativas y propuestas que se recomiendan al paciente.

Actualmente se compone de más de 35 especialistas expertos en las áreas de oncología médica, farmacocinética de los antineoplásicos, cirugía oncológica abdominal y torácica, cirugía mínimamente invasiva y asistida por Robot Da Vinci, oncoplastias y cirugía reconstructora, perfusión intraoperatoria de órganos y tejidos, inmunología, inmunoterapia y vacunas del cáncer, unidad de mama, cirugía de sarcomas, genética molecular, anatomía patológica, psico-oncología, radiofísica,

medicina nuclear y diagnóstico molecular funcional, radiología intervencionista y angiología supraselectiva, radioterapia 3D, IMRT, IMGRT y radiocirugía estereotáxica, braquiterapia, consejo genético, dianas terapéuticas, trasplante autólogo de médula ósea, técnicas de terapia celular, electroquimioterapia, radiofrecuencia y terapia radiometabólica.

El enfoque multidisciplinario proporciona conocimientos y avances de cada modalidad, que los expertos de forma conjunta pueden ofrecer aportando las máximas expectativas de resultados en los tumores de mal pronóstico.

La Plataforma de Oncología ha ido construyendo con las aportaciones de los profesionales un nuevo sistema de asistencia sanitaria que resulta de la fusión de tres objetivos prioritarios: 1) La integración asistencial, 2) El lugar central, ocupado por el paciente, y 3) La colaboración con el entorno sanitario para ajustar de la mejor forma posible el plan diagnóstico y terapéutico.

A los diez años de funcionamiento, además de cumplir los objetivos prioritarios iniciales señalados anteriormente, la Plataforma de Oncología ha liderado numerosas iniciativas multidisciplinares en el tratamiento del cáncer y representa una fuente incesante de enriquecimiento, porque consigue mejorar los resultados clínicos y abrirse hacia nuevas aplicaciones, conjugando con perfecta armonía los principios asistenciales y las expectativas del paciente.

Estos principios se articulan en el quehacer diario en una serie de objetivos remarcables: superación de los conflictos de intereses personales y profesionales, acercamiento continuo a las preferencias del paciente, incorporación de los resultados de investigación que pueden modificar y mejorar los resultados del tratamiento, primar la asistencia por encima de la investigación, adaptar el programa a las necesidades del enfermo, ofrecer apoyo frente a las complicaciones e incidencias, procurar la contención del coste sanitario, evitar las duplicidades y permitir la incorporación de todas las iniciativas profesionales. Las propuestas de tratamiento se realizan minuciosamente en presencia del paciente. Las sesiones clínicas constituyen foros donde se evalúan y diseñan las recomendaciones terapéuticas más complejas, se realizan valoraciones críticas de los resultados obtenidos, y se estudian las nuevas tecnologías para adoptar las más eficaces.

Desde la perspectiva del paciente, las aportaciones del nuevo modelo han sido también diversas y novedosas: Se construye un plan de tratamiento y seguimiento personalizado basado en las preferencias personales y las características del tumor. Ganar en tiempo, diligencia en la gestión y rapidez en la respuesta. Determinación de marcadores tumorales a tiempo real, informes radiológicos inmediatos con visualización de imágenes en la consulta, resultados de citologías a tiempo real y de biopsias en un plazo de 24 h. No hay listas de espera porque todas las pruebas y consultas profesionales se efectúan de forma inmediata y dentro de la misma jornada laboral. El paciente tiene contacto telefónico 24 x 7 con el equipo médico. Consulta simultánea de los diferentes especialistas implicados sin incremento en los costes, conocimiento completo por parte del paciente de las diferentes alternativas, compromiso profesional de asesorar al paciente en relación a los métodos no disponibles en el propio centro, estudio crítico de los resultados obtenidos en cada tumor, actualización continuada de las nuevas tecnologías y adopción de las más eficaces para el bien del enfermo. El enfermo visto en la consulta o en la habitación del hospital por todos los especialistas implicados, de forma simultánea, para conocer de primera mano las diferencias y aportaciones de las diferentes intervenciones que se

recomiendan tiene acceso a información completa, contrastada y detallada por los diferentes profesionales. El Hospital de Día para los tratamientos ambulatorios está concebido como un espacio íntimo y compartido únicamente con la familia, con habitaciones de uso individual y baño, idénticas a la hospitalización.

La estancia hospitalaria individual en una unidad donde el personal sanitario es experto en las diferentes técnicas multidisciplinarias, incluyendo la quimioterapia, la monitorización y los cuidados de soporte especializado del enfermo oncológico médico y quirúrgico.

El segundo valor añadido a este modelo ha sido el incremento constante de la capacidad de colaboración en el desarrollo de programas interdisciplinarios complejos, que requieren la cooperación de nuevos profesionales y especialistas. De esta forma, se ha construido un proyecto asistencial oncológico de excelencia que incorpora las modalidades y procedimientos tecnológicos más sofisticados incluyendo unidad de hospitalización especializada en quimioterapia, nuevos fármacos y técnicas singulares, trasplante de médula ósea, cuidados de enfermos inmunodeprimidos, atención del dolor, vacunas del cáncer, administración intrarterial de fármacos, atención psicooncológica desde primer día, acompañamiento de familiares, cuidados de nutrición, cobertura de las necesidades espirituales. Además de la Unidad de Cuidados Intensivos, se realizan cuidados post-operatorios de intervenciones complejas, que requieren monitorización en planta, con aislamiento reverso, habitaciones de protección radiológica para tratamientos con isótopos radiactivos (radiometabólicos). Las unidades que componen las diferentes especialidades de la Plataforma de Oncología están dotadas de alta tecnología: Diagnóstico por la Imagen (con TAC helicoidal de alta resolución, RMN, arco digital de angiografía, PET TAC, Gammagrafía, etc.); Laboratorios de Anatomía Patológica y Genética Molecular del Cáncer ampliamente equipados, tecnología de dianas terapéuticas así como proteómica- inmunohistoquímica, banco de tumores y criopreservación de tejidos, citometría de flujo para fenotipos linfocitarios, cultivo de tejidos/tumores, Elispot para control y seguimiento de las vacunas contra el cáncer y medición de citoquinas en sangre; Laboratorio de Farmacología personalizada (farmacocinética poblacional individualizada) para todos los fármacos antineoplásicos, con informe y recomendaciones antes del siguiente ciclo de tratamiento.

Fruto de la labor multidisciplinar continuada en el desarrollo de tratamientos novedosos usando tecnologías de vanguardia, y en colaboración estrecha con la Fundación TEDECA, se han puesto en marcha técnicas pioneras que permiten elevar las tasas de curación en numerosos tumores.

La lista que se cita a continuación incluye procedimientos singulares, pioneros en nuestro entorno nacional e internacional, que tienen un impacto asistencial porque inciden en mejorar la tasa de curación en tumores localmente avanzados, comúnmente considerados en el límite de la curación:

1. Perfusión aislada de la extremidad.
2. Altas dosis de IL-2. Inmunoterapia adoptiva con vacunas TIL, células dendríticas incubadas con tumor o antígenos tumorales. Vacunas.
3. Quimioterapia intrarterial.

4. Terapia “one step” en cáncer de mama: aplicando en un solo acto operatorio resección tumoral conservando la mama, estudio de ganglio centinela, radioterapia intraoperatoria y plastias de reconstrucción inmediata.
5. Cirugía de la carcinomatosis peritoneal/pleural con HIPEC.
6. Cirugía Robótica Da Vinci de los tumores digestivos y pancreáticos, además de prostáticos y ginecológicos.
7. Re-irradiación con técnicas de IMRT, IMGRT y Radiocirugía.
8. Braquiterapia.
9. Tratamiento del cáncer oligometastásico óseo, hepático, pulmonar, y pélvico.
10. Estudio de microarrays de expresión de RNA tumoral (TUMOR PROFILING) para guiar y seleccionar la quimioterapia más eficaz.
11. Autotransplante de médula ósea con progenitores hematopoyéticos de sangre periférica.
12. Espectrometría de masas para determinación de derivados de platino (farmacocinética).
13. Fusión de células tumorales y células dendríticas.
14. Electroquimioterapia para tumores metastáticos en zonas no resecables.

La dotación sanitaria completa del Hospital Quirón Torre Vieja, corresponde a la de un hospital general que incluye todas las especialidades, básicas y clínicas médicas y quirúrgicas, con las que la Plataforma de Oncología colabora ampliamente destacando Endoscopia Digestiva, Neumología, Urología, Ginecología y Cirugía Plástica. Son remarcables por su envergadura y singularidad Rehabilitación, Servicio de Traductores para extranjeros (alemán, lenguas nórdicas, ruso, inglés, francés, italiano, portugués, etc.) y Nutrición.

Las especialidades de la Plataforma de Oncología constituyen a su vez estructuras de gestión de las respectivas áreas del Hospital, sin perder la pertenencia primaria a la misma. Esta situación integra firmemente a la Plataforma de Oncología dentro del organigrama del Hospital y aporta importantes ventajas reflejadas en la fluidez y calidad asistencial, que superan a los modelos de centros e institutos oncológicos diseñados como estructuras anexas o asociadas a un hospital general.

Finalmente, el tercer valor añadido de la Plataforma de Oncología ha sido la revisión periódica de sus programas y resultados por una Comisión Evaluadora Externa, compuesta por líderes y académicos en las diversas disciplinas del diagnóstico y tratamiento del cáncer.

RESUMEN DE LOS PROGRAMAS ASISTENCIALES

- Diagnóstico y tratamiento de todos los tumores, desde los más comunes hasta los más difíciles de tratar.
- Consejo Genético, Chequeo y Prevención de los pacientes con alto riesgo.
- Enfoque multidisciplinario coordinado con especialistas de todas las modalidades de tratamiento, que colaboran formando un equipo de atención personalizada para cada paciente.

- Abordajes pioneros que proporcionan al enfermo los nuevos avances con resultados prometedores en cirugía oncológica, radioterapia, medicina nuclear, oncología médica - quimioterapia e inmunología.
- Tratamiento personalizado del cáncer basado en la genómica tumoral, la farmacoterapia personalizada y la evaluación precoz de la respuesta metabólica tumoral al tratamiento.
- Desarrollo de atención no médica a enfermos y familiares: comprensión de las dificultades que experimentan y soporte para buscar la superación.
- Tratamiento de apoyo, para dolor, sueño, nutrición y soporte psicológico.

2. RESEÑA HISTÓRICA

Para facilitar la comprensión de la Memoria Anual se enumeran a continuación de manera simplificada los hitos anuales más significativos:

AÑO 2000:

En Septiembre se creó la Plataforma de Oncología y comenzó la actividad clínica con la consulta de oncología del Dr. A. Brugarolas.

AÑO 2001:

Entre Enero y Septiembre se contrataron los Dres. J. Farré, P. Bretcha, J. Forteza, F.J. Fernández Morejón, I. Azinovic, F.J. García Cases, B. Vázquez y A. Crespo, iniciándose las labores de Cirugía, Anatomía Patológica, Radioterapia, Radiofísica y Protección Radiológica, Inmunología y Medicina Nuclear, con los mismos especialistas hoy en día.

En Marzo 2001, al cumplirse un año de la inauguración del Hospital San Jaime se celebró una jornada científica de inauguración de la Plataforma de Oncología.

Durante el primer año se revisaron y pusieron al día los algoritmos terapéuticos del cáncer y se pusieron en marcha la mayor parte de los procedimientos singulares interdisciplinarios actuales.

En el mes de Septiembre se habían finalizado las obras de la segunda planta de hospitalización del Hospital San Jaime para ubicar la Plataforma de Oncología incluyendo consulta, laboratorios, despachos, Hospital de Día, sala de reuniones y salas de hospitalización de la Plataforma de Oncología.

AÑO 2002:

Se construyó el edificio de Oncología, unido al edificio principal del Hospital a nivel de calle y a nivel de 1ª planta mediante un pasadizo cubierto. La planta -1 fue construida de acuerdo con las necesidades de Radioterapia.

La planta Baja fue equipada para albergar Medicina Nuclear, Farmacia y Laboratorio de Farmacocinética.

La Planta 1 fue concebida para ubicar las consultas y laboratorios de la Plataforma de Oncología.

La Planta 2 fue diseñada para ubicar los Laboratorios y la sede de la Fundación TEDECA.

Las necesidades de espacio del Hospital han modificado la utilización de espacios en la Planta 1, que se encuentra en situación de reserva, y en la Planta 2 donde se ha ubicado provisionalmente Rehabilitación al trasladarse desde su localización

inicial por la necesidad de construir una UCI de acuerdo con las necesidades del Centro.

La Comisión Interna de Calidad valoró el desarrollo de los procedimientos de Medicina Nuclear, Quimioterapia ambulatoria en Hospital de Día, y Laboratorios de Inmunología y Anatomía Patológica.

En el mes de Mayo se inició la Sesión Científica semanal los viernes, que ha continuado hasta la actualidad.

Se pusieron en marcha Medicina Nuclear realizando estudios PET con técnica de gammacámara de coincidencia, se desarrollaron las grandes cirugías oncológicas incluyendo exenteración pélvica, hepatectomía metastática y rescate de metástasis peritoneales con técnica HIPEC.

Se incorporó el Dr. M. Sureda con responsabilidad en el área de Hospitalización.

AÑO 2003:

Comenzó la actividad de Radioterapia con el acelerador CLINAC 2100 de Varian, incorporando las técnicas de IMRT, Acculoc y Fusión de Imágenes. Se adquirió un nuevo TAC helicoidal de alta resolución pasando el existente a planificación de Radioterapia. Se incorporó la Dra. Rosa M^a Cañón, coincidiendo con el inicio de la actividad asistencial en Radioterapia.

Se puso en marcha la Biología Molecular con Dña. Elena Martínez.

En el mes de Junio la Comisión Evaluadora Externa hizo la primera asesoría sobre las áreas existentes, siendo Presidente el Excmo. Prof. Dr. JM. Segovia de Arana, y Vocales el Prof. Dr. P. Parrilla, catedrático de cirugía de Murcia, el Prof. Dr. A. Carracedo, especialista en Genética Molecular y catedrático de Medicina Forense de Santiago de Compostela, el Prof. Dr. M. Hidalgo, Director de Oncología Médica de Johns Hopkins University de Maryland, y el Prof. Dr. F. Calvo, Catedrático y Director del Departamento de Oncología del Hospital Gregorio Marañón de Madrid.

Se incorporó el Dr. J. Rebollo con responsabilidad en el área de Hospital de Día.

AÑO 2004:

Se inició el Registro de Tumores.

Se hicieron contactos con el Hospital de Levante de Benidorm.

Se comenzó la radioterapia intraoperatoria tras la adquisición del MOBETRON, un acelerador lineal miniatura ubicado en el quirófano, y las técnicas de Radiocirugía tras la adquisición del equipo BRAINLAB.

En el Laboratorio se pusieron en marcha técnicas de secuenciación de EGFR y K-ras así como determinaciones de ELISPOT para la valoración de los tratamientos con células TIL, LAK y dendríticas.

Se instaló el arco de Angiografía Digital para tratamientos intra-arteriales.

Se obtuvo la acreditación para realizar las técnicas de perfusión de la extremidad con TNF, la administración de terapia fotodinámica con Foscan y las SIR-spheres.

AÑO 2005:

Quedó redactado el libro: *“Plataforma de Oncología: Concepto original y plan de desarrollo de un centro de cáncer en el Hospital San Jaime de Torre Vieja”*.

Se creó la Unidad Interdisciplinaria del Cáncer de Mama.

En Mayo 2005 se contrató a jornada completa al Dr. FJ. García Cases para Protección Radiológica.

Se creó la www.plataformadeOncología.com.

Se incorporaron técnicas de análisis de citoquinas solubles y de cultivo de células dendríticas estimuladas con antígenos tumorales.

Se iniciaron tratamientos con dosis altas intravenosas directas de Interleukina-2, y el programa RADPLAT intrarterial con dosis altas de Cisplatino e irradiación.

Se contrató al Dr. O. Balboa para Radiología Intervencionista.

Se amplió la red asistencial al Hospital USP San Carlos de Murcia.

Se incorporó como capellán D. José Luís Arnal.

En el año 2005 el Hospital San Jaime fue adquirido por USP-Hospitales.

AÑO 2006:

Se hizo el análisis de consolidación del proyecto en primera fase de implantación sin esperar a obtener todos los equipos pactados por la Dirección del Hospital San Jaime con la Plataforma de Oncología. Se definieron por este motivo los objetivos del llamado programa en BASE CERO para los dominios de registros y datos, soporte e investigación con la Fundación TEDECA así como la creación de un amplio programa de difusión y expansión de la actividad asistencial.

Se despachó puntualmente con D. Gabriel Masfurroll, Presidente y Director Ejecutivo de USP-Hospitales, quien delegó en D. Juan Arias, Vicepresidente y Director General la implementación de los acuerdos establecidos con la Plataforma de Oncología.

Se realizó la Primera Jornada Internacional de Cáncer de Mama en colaboración con los facultativos del Instituto Europeo de Oncología de Milán.

Se contrató al Dr. V. Muñoz Madero para las técnicas de oncoplastia y electroquimioterapia.

Se amplió la supervisión de Protección Radiológica al Hospital USP San Carlos de Murcia.

En Marzo se contrató al equipo de farmacéuticos del Laboratorio de Farmacocinética para la Farmacoterapia Oncológica Personalizada, liderados por el Dr. JJ. Pérez Ruixó, quienes comenzaron enseguida la puesta en marcha de los programas de farmacocinética.

En Mayo 2006 se contrató a Doña. Concepción Brufau para el Registro de Tumores.

La Fundación Mutua Madrileña concedió financiación para un proyecto del Laboratorio de Inmunología.

En Junio la Comisión Evaluadora Externa hizo la segunda Asesoría de la Plataforma de Oncología evaluando los proyectos singulares incluyendo 1) HIPEC; 2) Perfusión de la extremidad con TNF alfa; 3) Radioterapia Intraoperatoria; 4) Terapia Fotodinámica con Foscan; 5) Radioterapia Metabólica; 6) Vacunas con células dendríticas; 7) Dosis altas de IL-2; y 8) Unidad de Cáncer de Mama. El Prof. Dr. M. Hidalgo cesó en la Comisión Evaluadora Externa y se incorporó el Prof. Dr. MA. Sanz, catedrático de Hematología del Hospital la Fe de Valencia.

Se puso en marcha el PET-TAC y tuvo lugar la Jornada Internacional de PET.

Se adquirió el secuenciador de ADN, y se contrató al Dr. R. González Manzano para Genética Molecular y Consejo Genético.

Se adquirió un equipo de alta gama de RMN y se iniciaron los estudios de RMN mamaria.

Se creó el Patronato de la Fundación TEDECA, presidido por D. Antonio Asensio Mosbah, y formado por los vocales Dña. Susana García Cereceda, D. Gabriel Masfurroll Lacambra en su calidad de Presidente de USP Hospitales y Dr. Antonio Brugarolas Masllorrens como Director de la Plataforma de Oncología. El Patronato solicitó la creación de la Comisión Ejecutiva de Investigación formada por los responsables de las diferentes áreas de la Plataforma de Oncología para confeccionar y supervisar la realización de los diferentes proyectos.

AÑO 2007:

La Fundación TEDECA obtuvo el registro de marca y logotipo incluyendo la Plataforma de Oncología y abrió la www.fundaciontedeca.org.

Se publicó el libro de la Fundación TEDECA definiendo los estatutos y los planes de investigación en las 8 áreas definidas como prioritarias, cambiando la domiciliación de la Fundación a Quirón Torre Vieja y consiguiendo la aprobación de los Estatutos en la Comunidad Valenciana.

Los proyectos aprobados por el Patronato de la Fundación TEDECA incluyeron el estudio de Microarrays de expresión de ARN en Cáncer de mama erbB2+, y Cirugía laparoscópica mediante el Robot Da Vinci, Espectrometría de masas para la determinación sérica de los derivados de platino en el tratamiento del cáncer y

desarrollo de nueva técnica farmacocinética para medir los niveles séricos de los anticuerpos monoclonales trastuzumab y bevacizumab.

Se hizo un intento de ampliación en red con el Hospital USP de Marbella que no prosperó.

Un evento destacable fue la realización del primer procedimiento en España de perfusión aislada del hígado metastático con la ayuda y colaboración del Dr. Alexander del Instituto Nacional del Cáncer de Bethesda, Maryland.

Se puso en marcha el área de Psiconcología con el proyecto Zahorí (Dignity Therapy), bajo la responsabilidad de Dña. Nuria Javaloyes.

En el mes de Septiembre se contrató al Dr. C. Dussán en la Unidad de Mama, después de la 2ª Jornada Internacional de Cáncer de Mama.

Se puso en marcha la Braquiterapia.

También se iniciaron las técnicas de Medicina Nuclear ROLL, SNOLL para el cáncer de mama.

Se adoptaron los protocolos de inmunoterapia con IL-2, Cis -retinoico e IFN alfa de F. Recchia, para enfermedad mínima residual, después de visitar M. Sureda su departamento hospitalario en L´Aquila y realizar una sesión conjunta con la Plataforma de Oncología en Torre vieja con el mismo.

Se adquirió un ultracongelador y otros equipos de biología molecular incluyendo centrífuga, termocicladores y PCR cuantitativa, ampliando la dotación del Laboratorio de Genética Molecular.

En 2007 se comenzó la actualización de los algoritmos terapéuticos del diagnóstico y tratamiento del cáncer revisando y actualizando los correspondientes a cáncer de mama, colorrectal, pulmón, próstata, vejiga urinaria y linfomas.

AÑO 2008:

Prosiguieron las sesiones de actualización de los algoritmos terapéuticos del cáncer incluyendo cáncer de páncreas, ovario, cabeza y cuello, sistema nervioso central, sarcomas óseos y de partes blandas y tumores pediátricos.

Se adquirió un equipo de Planificación de Radioterapia.

Se actualizó la revisión bibliográfica y los avances de Oncohematología en www.plataformadeoncologia.com.

La radioterapia amplió sus técnicas con implantes fiduciales y programas de radioterapia hipofraccionada.

En Septiembre se incorporó establemente a jornada completa Doña Nuria Javaloyes en Psiconcología.

En el mes de Septiembre se tuvo la correspondiente 3ª Jornada de Cáncer de Mama conjuntamente con el IEO de Milán.

Durante el año se realizaron de forma habitual los estudios de farmacocinética con taxanos, platinos, antraciclinas, gemcitabina, irinotecan y fluorouracilo. El estudio de los derivados de platino, aprobado por la Fundación TEDECA fue encomendado a los Laboratorios AINIA de Valencia, iniciando una colaboración en diferentes proyectos.

Se hicieron visitas a varios hospitales de Madrid para abrir un proyecto de RED de la Plataforma de Oncología que no prosperó adecuadamente.

Se finalizó satisfactoriamente el proyecto de TEDECA sobre Microarrays de cáncer de mama, disponiendo su aplicación para un estudio clínico sobre la selección de quimioterapia basada en la firma genética (RNA de expresión) del cáncer.

El Laboratorio amplió técnicas de determinación de fenotipos de receptores FcgIIa y FcgIIIa, HLA y TGFbeta.

AÑO 2009:

Se finalizó la revisión de los algoritmos pendientes del diagnóstico y tratamiento de los diferentes tumores humanos, incluyendo tumores germinales, cáncer de esófago, estómago, cuello de útero, endometrio y tumores neuroendocrinos.

Se efectuó un análisis DAFO para el área de investigación, y para impulsar el dominio de Investigación, Registros y Datos se creó la Comisión de Investigación.

Se iniciaron los trámites para solicitar autorización del autotransplante de médula ósea a la Generalitat Valenciana.

Se realizó la Jornada de presentación de la Unidad de Farmacoterapia Personalizada en Julio. Durante el año 2009 se pusieron en marcha los estudios de farmacocinética raltitrexed y pemetrexed, así como derivados de platino (cisplatino y carboplatino) en colaboración con Laboratorios AINIA.

El Dr. Roger Jelliffe, de California, pionero de la farmacocinética médica acudió a una Sesión Extraordinaria para impartir docencia y valorar la Unidad.

En Mayo se adquirió el Robot Da Vinci para cirugía tumoral abdominal, digestiva, urológica y ginecológica, y los responsables completaron los cursos de acreditación y prácticas con el nuevo equipo.

Se acudió con un proyecto de investigación sobre "Farmacocinética de los Anticuerpos Monoclonales" a la convocatoria pública de IMPIVA con la colaboración de AINIA y la Fundación Príncipe Felipe de Valencia, que fue concedida, pudiendo segregarse dicho proyecto de los que figuraban pendientes de financiación por la Fundación TEDECA.

En Noviembre tuvo lugar la presentación de la Plataforma de Oncología en el programa radiofónico de Onda Cero de Bartolomé Beltrán, con la asistencia de Dres.

Sureda, Bretcha, Farré, Azinovic, Crespo y Javaloyes, con un posterior seguimiento en otra entrevista en directo en el programa En Buenas Manos del Dr. Bartolomé Beltrán.

En Diciembre se iniciaron las gestiones para difundir y expansionar los programas singulares de la Plataforma de Oncología.

Durante el año 2009 USP-Hospitales fue adquirido por un consorcio de Barclays Bank y Northern Rock-Royal Bank of Scotland, nombrando a D. John de Zulueta Presidente de USP-Hospitales en sustitución de D. Gabriel Masfurroll.

AÑO 2010:

Se expuso el proyecto asistencial de la Plataforma de Oncología a D. John de Zulueta, Presidente del Consejo de Administración de USP-Hospitales el 14 Abril 2010, destacando la necesidad de una actualización continua de los conocimientos, así como la inversión en equipos y tecnologías, anotando especialmente las deficiencias en la dotación inicialmente comprometida por los equipos directivos anteriores, y la apertura de una Red asistencial preferiblemente en Madrid. Esta entrevista se trasladó posteriormente a D. Francisco de Álvaro, Director Ejecutivo de USP Hospitales, con una valoración más pormenorizada de los equipos y tecnologías pendientes.

En Febrero 2010 se produjo la incorporación completa de Dña. Nuria Javaloyes Bernácer, psico-oncóloga, a la Plataforma de Oncología del Quirón Torrevieja para prestar la atención Psiconcológica integral a enfermos con cáncer y sus familiares, y poner en marcha del PROYECTO ZAHORÍ, dirigido a ayudar al paciente en la búsqueda de sentido en la fase de enfermedad poniendo relieve en los aspectos mas significativos de su vida.

Se incorporaron a la plantilla de Oncología Radioterápica dos radiofísicos a tiempo completo: D. Manuel Herranz que se incorporó en Abril 2010 y D. Francisco Javier de Luís en Diciembre 2010. En Septiembre 2010 fue contratado el Dr. Severino Rey Nodar, para el Laboratorio de Anatomía Patológica.

La Unidad de Farmacoterapia Personalizada obtuvo el Premio a las Mejores Ideas de la Sanidad 2010, concedido por Diario Médico.

Por otra parte a comienzos del 2010 se inició la **Evaluación crítica a diez años en los tumores más frecuentes**, revisando la experiencia del tratamiento del cáncer colorrectal, tanto en la enfermedad localizada como en la metastática.

Durante el año 2010 finalizó el primer proyecto de la Fundación TEDECA “Estudio de microarrays de expresión de ARN en cáncer de mama con receptores hormonales negativos” validando dicha técnica. Seguidamente, en Julio de 2010 se inició en el Laboratorio de Genética Molecular el estudio de microarrays de expresión de ARN tumoral, para asesorar en el perfil de respuesta a la quimioterapia en tumores resistentes y refractarios. El Dr. Ramón González Manzano preparó un algoritmo que recoge el perfil genético de expresión ARN para los fármacos de la quimioterapia convencional y los nuevos medicamentos dirigidos a dianas terapéuticas. Para poner en marcha los estudios de Microarrays se ha desarrollado el procedimiento de la Biopsia Terapéutica, coordinado por el Dr. Joseba Rebollo.

En Septiembre 2010, se nombró al Prof. Dr. Jerónimo Forteza Coordinador y Vocal de la Comisión Evaluadora Externa y se nombró al Dr. James Brugarolas, oncólogo médico de Southwestern University, Dallas, Vocal de Oncología Médica.

Se obtuvo la aprobación para el autotrasplante de progenitores hematopoyéticos obtenidos de la sangre periférica el 28 de Abril de 2010 (Resolución 21957/4943). En verano de 2010 se iniciaron programas de aféresis de gran volumen para inmunoterapia del cáncer de próstata metastático con células dendríticas incubadas con Fosfatasa Ácida prostática y GM-CSF, después de obtener permiso de uso compasivo de dicho procedimiento por parte del Ministerio de Sanidad.

Durante el año 2010 se ha impulsado la utilización del Robot Da Vinci en la cirugía del cáncer digestivo. Se ha realizado mediante este procedimiento la primera pancreatometomía corporo-caudal y la primera pancreatometomía cefálica en España. Se han realizado un total de 26 procedimientos de cirugía abdominal. También se ha incrementado la utilización del Da Vinci en Urología.

El 24 de Septiembre de 2010, se realizó la V Sesión Interdisciplinaria de Actualización en Cáncer de Mama conjuntamente con el Instituto Europeo de Oncología de Milán (Italia).

Durante el año 2010 se han puesto en marcha nuevas determinaciones de farmacocinética de los inhibidores de tirosina kinasas (erlotinib, lapatinib, gefitinib y sorafenib) en el Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada.

AÑO 2011:

Durante 2011 se ha rediseñado la Web de la Plataforma de Oncología, para mejorar la interacción del usuario. Se hicieron también algunas adaptaciones en la página Web de la Fundación TEDECA. Se ha obtenido el Alta en el Registro de Operadores Intracomunitarios de la Unión Europea (13.01.2011; REF: 2011ROI 6564002C), NIF **G31656481**.

En Febrero de 2011 tuvo lugar una reunión propiciada por la Presidencia del Patronato de TEDECA, D. Antonio Asensio y D. Francisco Matosas con D. Antonio Rodríguez y Dña. Arola Bofill, de INTERMEDIA, SA, empresa de comunicación de Barcelona, para contratar actividades relacionadas con la difusión de las actividades científicas y los proyectos de TEDECA, en los medios de comunicación. El Patronato de TEDECA y la Dirección de USP-San Jaime acordaron proseguir dicha actividad entre Junio y Diciembre del año 2011.

El Dr. A. Brugarolas inició la Consulta de Oncología de segunda opinión en USP San Camilo de Madrid, a cadencia semanal, a partir de Noviembre 2011.

Durante 2011 se comenzaron los **autotrasplantes de médula ósea** utilizando células progenitoras de sangre periférica. Este programa, considerado importante para la Plataforma de Oncología desde su creación, ha tenido que esperar más de diez años para su puesta en marcha, por dificultades organizativas y necesidades de infraestructura y organización. Finalmente fue aprobado en el año 2010 (Resolución 21957/4943), y se ha puesto en marcha en verano de 2011.

La Unidad está dirigida por el Dr. M. Sureda, quien ha establecido los contactos pertinentes con el Centro de Transfusión y Banco de Sangre de Alicante y el Departamento de Coordinación de Trasplantes de la Consellería de Sanitat.

A demanda de los enfermos, en 2011 se ha creado el concepto de *Preconsulta gratuita* para atender y elaborar informes de recomendaciones a enfermos nuevos de aseguradoras no concertadas con Oncología Médica atendidos por especialistas de Cirugía, Radioterapia y Medicina Nuclear.

El Dr. M. Sureda ha acompañado a la Dra. B. Valenzuela, entre Febrero y Abril 2011, en visitas de presentación, promoción y difusión de los resultados de farmacocinética en Barcelona (Hospital Clinic, Dr. P. Gascón y USP Clínica Dexeus, Dr. R. Rosell), Madrid (Hospital Gregorio Marañón, Dr. MA. Martín y Hospital Sanchinarro, Dr. E. Calvo), y Mallorca (USP Palma Clinic).

Otra área de interés durante 2011 ha sido desarrollar la enfermería de cuidados continuados en pacientes ambulatorios y domiciliarios, para ampliar el dominio de soporte y seguir las indicaciones de la Comisión Evaluadora Externa.

En Noviembre 2011 se instaló un citómetro de flujo de cinco colores Cytomics FC500 (Beckman Coulter), sustituyendo al anterior, en el Laboratorio de Inmunología.

Se ha iniciado la colaboración con la empresa IBA Molecular para la gestión de la unidad de Radiofarmacia, completándose la dotación del Laboratorio. Se ha incorporado a la unidad Dña. Milagros Pons, radiofarmacéutica, y Dña. Sonia Valero, técnico de laboratorio. En Mayo se comenzó el suministro para autoconsumo de monodosis de radiofármacos siguiendo las normas de control de calidad y fabricación de la Farmacopea Española y desde Junio se ha externalizado este servicio a otros centros del entorno con dispensación y venta de monodosis.

Se ha validado un modelo dosimétrico para el tratamiento radiometabólico del hipertiroidismo con 131-Yodo. En Mayo 2011 se comenzó la realización de estudios de PET-CT con 18F-Colina, siendo uno de los pocos centros que lo aplica en España y el único Hospital de la Comunidad Valenciana.

Durante el verano de 2011 se ha concertado la asistencia de Radioterapia a todos los enfermos remitidos por la UTE Hospital de Torrevieja, incluyendo las técnicas de radioterapia convencional y los complejos (Radioterapia Intraoperatoria, Irradiación con Intensidad Modulada, Braquiterapia, Radiocirugía y Radioterapia estereotáctica fraccionada), impulsando la Braquiterapia del cáncer de próstata.

Se ha mantenido el proyecto cooperativo europeo sobre Radioterapia Intraoperatoria en Cáncer de Mama, basado en un protocolo unificado en los centros que colaboran y disponen de esta técnica, habiendo sido seleccionado el Quirón Torrevieja.

Se incorporó a la plantilla de Oncología Radioterápica la Dra. T. Muñoz, para el desarrollo de las técnicas de Braquiterapia.

El 30.09.2011 ha tenido lugar la Jornada Anual de Actualización sobre Cáncer de Mama, con la participación del Instituto Europeo de Oncología de Milán titulada en esta ocasión VI Sesión Avances técnicos en diagnóstico y tratamiento del cáncer de mama.

En relación con el Día Mundial del cáncer de Mama, 19.10.2011, se han efectuado presentaciones científicas de los resultados obtenidos por la Plataforma de Oncología en Cáncer de Mama localizado, en Múltiple Cáncer de Mama y en Cáncer de Mama Metastático, con amplia difusión en la prensa civil.

En investigación, la UFP ha conseguido financiación pública del IMPIVA para la determinación de anticuerpos monoclonales (segundo año consecutivo, 50.090 euros) y de la Consellería de Sanitat para la caracterización de la relación entre la exposición a oxaliplatino intraperitoneal con hipertermia y su toxicidad hematológica y eficacia en pacientes con carcinomatosis peritoneal (6.000 euros).

Desde el 23 al 25 de Noviembre de 2011 la UFP de la Plataforma de Oncología de USP-San Jaime ha organizado las IV Jornadas de Modelización y Simulación en Biomedicina, en la Cámara de Comercio de Alicante.

Se transcribe a continuación el texto íntegro del informe de la COMISION EVALUADORA EXTERNA DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA DE USP-HOSPITAL SAN JAIME, (11 Febrero de 2011), firmado por Jerónimo. Forteza, Felipe A. Calvo y James Brugarolas:

Los miembros de la Comisión han podido evaluar con profundidad cada uno de los apartados del documento y Memoria del año anterior. La información recibida se ha considerado exhaustiva y bien estructurada. El juicio emitido por los miembros de la Comisión no tiene elementos de restricción o limitación de criterio. El Anexo recoge las observaciones (18) y recomendaciones de acciones (18) agrupadas según las Unidades evaluadas y el análisis crítico del manuscrito titulado "Colorectal cancer: 10 years results of a personalized care program".

La recomendación, síntesis del material evaluado en la presente reunión de la Comisión Evaluadora, puede resumirse en el criterio de destacar que el proyecto de la Plataforma de Oncología esta correctamente diseñado para el futuro, ha demostrado su capacidad de adaptabilidad y debe hacer más visible en los entornos local, nacional e internacional su compromiso con la medicina oncológica personalizada.

AÑO 2012:

El 3 de Septiembre de 2012 se creó la Cátedra de Oncología Multidisciplinar de la Universidad Católica de Murcia, y el 4 Septiembre 2012 se nombró al Dr. A. Brugarolas Catedrático Extraordinario. Dicha Cátedra, constituida por el equipo facultativo de la Plataforma de Oncología confiere capacidad docente a las actividades asistenciales y al mismo tiempo potencia las actividades científicas y académicas de la misma. La Cátedra de Oncología Multidisciplinaria ha preparado durante los meses de Noviembre y Diciembre la Memoria del Master de Oncología Multidisciplinar, para ser impartida a partir del año 2013.

El 5 Oct 2012 se mantuvo una reunión para presentar la actividad de la Plataforma de Oncología con Jesús Tadeo Pastor Ciurana, Rector de la Universidad Miguel Hernández de Elche, con el objeto de poner en conocimiento las actividades asistenciales e investigadoras de la Plataforma de Oncología y estudiar la posibilidad de establecer cauces de colaboración que amplíen los proyectos existentes.

En Julio y Octubre 2012 se han presentado formalmente los proyectos de la Plataforma de Oncología a la Dirección del Grupo Quirón, consistentes principalmente en: 1) adquisición de segundo acelerador con prestaciones avanzadas de Terapia guiada por la Imagen siguiendo el prototipo de acelerador TrueBeam de Varian; 2) dotación de Radiofarmacia PET- Ciclotrón para desarrollos de imagen metabólica y nuevas aplicaciones de PET; Sala Blanca para la Inmunoterapia y Terapia Celular del Cáncer; y 4) Red asistencial, coordinada dentro de la organización Grupo Hospitalario Quirón).

En Septiembre 2012, A Brugarolas e I Azinovic visitaron el Hospital Quirón Bilbao para estudiar la colaboración con la Plataforma de Oncología.

El 28. Septiembre 2012 se ha realizado la VII Sesión Anual de Cáncer de Mama con el IEO de Milán, y las II Jornadas de Cirugía Robótica el 23 Noviembre 2012.

Se han actualizado los programas emblemáticos de la Plataforma de Oncología, denominados Procedimientos Singulares, seguidos de una campaña de difusión y la edición de un tríptico justificativo con los detalles de los mismos.

Se incorporó a la plantilla de Oncología Radioterápica la Dra. L Aakki.

En Diciembre se aprobó la construcción y dotación de la Sala Blanca, en la segunda planta de Quirón Torrevieja. Cumpliendo la normativa emanada por el Ministerio de Sanidad para la Terapia Celular a través de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS), por el desarrollo de las disposiciones de la Ley 29/2006, de 26 de julio, de garantías y uso racional de los medicamentos y productos sanitarios, se restringía la producción de los productos de terapia celular al ámbito de las Salas Blancas, especialmente construidas para trabajar en niveles mínimos o ausentes de contaminación. Además de los requisitos técnicos de ingeniería de la instalación, los procesos han de cumplir las normas de correcta fabricación (NCF o GMP), en condiciones acreditadas por la AEMPS.

3. ACTIVIDADES

Aspectos generales

El 21 de Enero 2013 se presentó al Ministerio de Educación (ANECA) la primera versión del Master de Oncología Multidisciplinar de la Universidad Católica de Murcia, para solicitar la aprobación del Título Oficial de Master, formando parte del Profesorado del Master el equipo facultativo de la Plataforma de Oncología, bajo la Dirección de la Dra. Aurora Crespo en la Coordinación Horizontal del Master.

La contestación de ANECA se demoró hasta finales de Marzo 2013, cuando se recibió el pliego de alegaciones, correcciones y sugerencias, que fueron debidamente cumplimentadas presentando en el plazo normativo previsto la Memoria actualizada, a primeros de Abril 2013.

A finales de Junio 2013, sin tiempo para nuevas alegaciones, se recibió la contestación final de ANECA denegando la aprobación porque tras la publicación en el BOE del Decreto Ley de las Especialidades Médicas, en fecha 5 de Abril (Orden SSI/577/2013), donde se ampliaban los contenidos del programa formativo de la especialidad de Oncología Médica y se dictaban los criterios de evaluación de los especialistas en formación, en el Master de Oncología Multidisciplinar presentado habían contenidos duplicados que debían ser omitidos.

Por este motivo, durante los meses de Julio y Agosto, la Plataforma de Oncología estudió la posibilidad de hacer una nueva propuesta centrada específicamente en el perfil y contenido docente de la Oncología multidisciplinar personalizada. Se consideró muy favorablemente la oportunidad de hacer un proyecto nuevo y más atractivo. Consecuentemente en Septiembre 2013 se estableció un nuevo calendario para actualizar los contenidos del Master en función de las siguientes características: 1) Reducir el programa docente a 60 créditos (eran 90 en la primera versión); 2) Ampliar los contenidos en Oncología Personalizada y Multidisciplinar; y 3) Utilizar las técnicas MOOC (Massive Open On -Line Courses) para disminuir la presencialidad y ampliar la docencia a alumnos más distantes que puedan beneficiarse del programa de Master. La nueva versión de la Memoria fue redactada entre Septiembre y Octubre 2013

La UCAM aprobó en Oct 2013 la nueva versión de MUDAOMP aceptándola como Título Propio, y remitiéndola de nuevo a ANECA para obtener el Título Oficial. Se acordó celebrar una Jornada Internacional de Oncología Multidisciplinar Personalizada entre el 15 y 17 Mayo 2014, invitando a los Profesores de la Comisión Evaluadora Externa de la Plataforma de Oncología, y otros ponentes internacionales.

La versión actualizada del MUDAOMP puede verse de forma resumida en el Capítulo 5 de esta Memoria Anual.

En Noviembre 2013 se confeccionó el programa de las Jornadas Internacionales de MUDAOMP cursando sendas invitaciones a los Profesores y Ponentes.

Posteriormente se han planificado las actividades docentes para preparar los contenidos de cada asignatura a partir de Enero de 2014, teniendo en cuenta que el Master comenzará a impartirse a partir de Septiembre 2014.

En el Día Mundial del Cáncer el 4 Febrero, se decidió realizar una semana de consulta gratuita de segunda opinión por la Plataforma de Oncología, como una prestación acorde con las directrices internacionales de la lucha contra el cáncer que recomiendan la existencia de un oncólogo de referencia para los pacientes que lo desean y al mismo tiempo como una acción solidaria con un sector importante de la población española, que sufre especialmente las contrariedades financieras que afectan actualmente a la sociedad. Durante la tercera semana de Febrero se atendieron más de 50 pacientes procedentes del entorno más próximo nacional, incluyendo Alicante, Murcia, Almería, aunque también algunas más distantes.

Durante 2013 en las sesiones científicas de los viernes la Plataforma ha recibido a representantes de varias empresas españolas que trabajan en el campo de la genética tumoral, los microarrays, y la consultoría de enfermos complejos, con la finalidad de intercambiar conocimientos, abordajes y resultados. Los grupos con los que se han mantenido sesiones informativas han sido Oncohope de Madrid, Biosequence de Valencia e IDM Pangaea Biotech de Barcelona. Con todos estos grupos se mantiene una relación profesional abierta a posibles colaboraciones,

Se ha preparado un convenio de cooperación con Oncohope, dirigido a una consulta de segunda opinión para enfermos con patología compleja susceptibles de recibir alguno de los procedimientos singulares de la Plataforma de Oncología.

Se han hecho entrevistas radiofónicas y se han publicado noticias en periódicos y blogs de comunicaciones en relación a los resultados obtenidos en cáncer localmente avanzado de pulmón, donde se observa que el abordaje multidisciplinar con quimioterapia y radioterapia preoperatorio consigue aumentar la supervivencia a 5 años hasta el 50%, sin diferencias entre los estadios IIB y IIIA y casi alcanzando los mismos resultados en estadio IIIB, donde se llega a administrar dosis radical de radioterapia. Otro aspecto que ha sido objeto de difusión en los medios han sido los resultados favorables a los 10 años de seguimiento en tumores localmente avanzados tratados por la Plataforma de Oncología, porque permite aumentar la tasa definitiva de curación en aproximadamente 20% tanto en cáncer de mama, como cáncer colorrectal y cáncer bronco-pulmonar. Finalmente se ha participado en el Día Mundial del Cáncer de mama (19 Octubre 2013).

En Diciembre 2012 el Consejo de Administración de Quirón aprobó la dotación presupuestaria para la construcción y equipamiento de la Sala Blanca durante el 2013. Hay que destacar que la construcción de una Sala Blanca para Terapia Celular, siguiendo la normativa del Ministerio de Sanidad, dará continuidad y potenciará la Inmunoterapia del Cáncer con vacunas, células dendríticas y linfocitos citotóxicos. Los trabajos de preparación del proyecto fueron precedidos por la visita a la AEMPS y a salas ya en funcionamiento, construidas por diferentes empresas (H. Niño Jesús de Madrid, H. Virgen de la Arrixaca de Murcia, Centro Andaluz de Terapias Avanzadas de Sevilla) y la solicitud de documentación a empresas proveedoras, durante los meses de Enero a Abril 2013.

Desde Mayo 2013, tras los preceptivos nombramientos en la Sala Blanca, de Belén Valenzuela, Dra. en Farmacia, como Directora Técnica, Vanesa Escudero, Dra. en Farmacia, como Directora de Calidad, Begoña Vázquez, Dra. en Biología e Inmunología, como Directora de Producción y Manuel Sureda, Dr. en Medicina - Oncología, como Director Técnico Suplente, se han realizado reuniones a cadencia semanal para preparar la exhaustiva documentación necesaria para la acreditación y puesta en marcha de la instalación (Memoria Técnica, Documentos Maestros,

Procedimientos Normalizados de Trabajo) paralelamente a los trabajos de construcción.

La mayor parte del trabajo para acreditar la Sala Blanca se ha conseguido completar en un periodo de tiempo excepcionalmente breve, inferior a nueve meses.

El 26 de Noviembre de 2013 se reunió la Comisión Ejecutiva de TEDECA para plantear la posibilidad de un proyecto de ECO-Endoscopia quirúrgica con la colaboración de los Servicios de Digestivo, Neumología, Urología, Cirugía General y Ginecología. Se revisaron las diferentes propuestas caracterizadas por la necesidad de una Torre de ECO-Endoscopia común a todas las indicaciones y las respectivas sondas propias de cada especialidad e indicación. La Fundación TEDECA fue solicitada para aunar los proyectos y compartir los gastos de inversión en la Torre de ECO-ENDOSCOPIA así como las sondas de uso intraoperatorio, que constituirían propiamente dicho el proyecto de investigación y aplicación clínica promovido y financiado por la Fundación TEDECA. Se elaboró un documento propuesta para la Dirección de Quirón Torrevieja.

El 13 de Junio miembros de la Plataforma de Oncología (Dra. Aurora Crespo, Dra. Belén Valenzuela y el Dr. Manuel Sureda) y el Dr. Antonio Fernández Abós, Fundación Quirón y Departamento de I+D+i del Grupo Hospitalario Quirón, participaron en una reunión en el **CNIO** con su directora, la Dra. Maria Blasco, Dña. Marisol Quintero, Directora de Innovación y el Dr. Manuel Hidalgo, Vicedirector de Investigación Translacional con el siguiente orden del día:

1. Breve presentación del CNIO;
2. Breve presentación de la Plataforma de Oncología, centrada en áreas de trabajo y programas de interés preferente;
3. Valoración de campos de interés común y posibilidades de colaboración con el CNIO; y
4. Visita a la unidad de Imagen Molecular del CNIO

Durante 2013 se han actualizado los contenidos y actividades de www.plataformadeoncología.com y www.fundaciontedeca.org. Desde dichas páginas puede accederse a las reuniones, sesiones bibliográficas, convocatorias, noticias, publicaciones, proyectos en curso, información y contactos. Como se ha dicho anteriormente, se dispone de una intranet donde los profesionales comparten información de carácter restringido, bases de datos, protocolos y proyectos. Aurora Crespo, ha promovido y coordinado la actividad de los miembros de la Plataforma que han colaborado en el inicio o mantenimiento de ambas páginas.

Por otra parte, durante el año 2013 han continuado las actividades de desarrollo y consolidación de los proyectos establecidos anteriormente y se han generado nuevos proyectos en todas las áreas integradas de la Plataforma de Oncología, como se describe ordenadamente según las áreas y especialidades a continuación.

El Hospital Quirón Torrevieja reinició las reuniones conducentes a la solicitud de acreditación por la International Joint Commission el 16-18 Oct 2013.

Las jornadas científicas de la Plataforma de Oncología han consistido durante el 2013 en el III Congreso Nacional de la SEOQ (Sociedad Española de Oncología Quirúrgica) realizado simultáneamente con la V Reunión de la GECOP (Grupo Español de Cirugía Oncológica Peritoneal), los días 3 y 4 de Octubre de 2013.

Además de las jornadas científicas mencionadas, han continuado durante el año 2013 las sesiones científicas semanales de los viernes a las 8:30 h, y las sesiones clínicas interdisciplinarias de los jueves a las 16:00 h. En el mes de Enero se reunió la Comisión de Credenciales para efectuar recomendaciones sobre los profesionales de la Plataforma de Oncología.

Se han actualizado los protocolos de los procedimientos singulares.

Como en las Memorias precedentes, se ha desglosado la actividad mantenida durante el año 2013 en los diferentes dominios de la Plataforma de Oncología y se efectúa el análisis de los resultados obtenidos, se da el listado de Proyectos y Desarrollos recientes y el listado de Equipamientos y Desarrollos pendientes.

Siguiendo las Memorias Anuales precedentes también se han incluido los cuadros mostrando la evolución anual de las prestaciones asistenciales en Oncología Médica, Radioterapia, sesiones de Quimioterapia, Medicina Nuclear diagnóstica y terapéutica, Laboratorios de Patología, Genética Molecular e Inmunología, Registro de tumores, Laboratorio de Farmacocinética, Cirugía Oncológica y Radiología Intervencionista. Se han listado también los Seminarios, Sesiones Científicas, Publicaciones y Comunicaciones en Congresos.

Oncología Médica, Unidad Hospitalización y Hospital de Día

Se presentaron al congreso anual de la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO), celebrado en Junio de 2013 en Chicago (EEUU), las comunicaciones tituladas: "A phase II study of Recchia's immunomodulatory schedule (RIS) as a maintenance therapy in high-risk solid tumors after a response", sobre los resultados obtenidos con inmunoterapia de mantenimiento en diferentes tumores en respuesta tras quimioterapia y "Chemotherapy selection by gene expression profiling (MAGE) in resistant/refractory (R/R) patients with solid tumors: A feasibility study," sobre tratamiento personalizado según los genes tumorales en pacientes con cáncer avanzado.

Se han remitido para publicación dos originales: "Photodynamic therapy in the treatment of brain tumours. A pilot study", que recoge la experiencia de la Plataforma en dicha modalidad de tratamiento (Journal of Neurooncology, en revisión) y "Gene expression profiling of tumors from heavily pretreated patients with metastatic cancer for the selection of therapy: A pilot study", en el que se recoge la experiencia inicial de la Plataforma sobre tratamiento personalizado según los genes tumorales en pacientes con cáncer avanzado (American Journal of Clinical Oncology, en revisión).

Nuevos agentes utilizados en el tratamiento de los pacientes oncológicos durante el año 2013:

1. Trastuzumab-Emtansina (T-DM1): En pacientes con carcinoma de mama avanzado con sobreexpresión de HER2, previamente tratadas con Trastuzumab en, al menos, dos ocasiones.
2. Afatinib: Inhibidor irreversible de EGFR, aprobado para carcinoma no microcítico de pulmón avanzado con mutación en EGFR en pacientes que han progresado a Erlotinib o Gefitinib.

3. Axitinib: Potente inhibidor de todas las subunidades de VEGFR, Kit y PDGFRbeta. Aprobado para el carcinoma de riñón avanzado previamente tratado con un TKI.
4. LUTHATERA® (177Lu-DOTATATE) es un análogo de la somatostatina unido a Lutecio177 para el tratamiento de tumores que sobreexpresan receptores para la somatostatina (principalmente tumores neuroendocrinos gastroenterohepáticos, GEP-NETs).

En Noviembre 2013 se han enviado la siguiente comunicación a la reunión de American Society of Clinical Oncology 2014: "Clinical activity of antineoplastic drugs selected by tumor oligonucleotide expression microarrays (MP) in advanced and refractory cancer patients". En este estudio se muestran los resultados clínicos en la serie de pacientes tratados con fármacos seleccionados según el perfil de expresión genómica de los tumores de acuerdo a los fármacos utilizados. Aunque la actividad es alta en todos ellos, y la serie es aún corta, también se observan diferencias en actividad entre unos y otros. Probablemente refleja la diferente capacidad predictiva para la respuesta de las distintas firmas moleculares seleccionadas para cada fármaco.

Dominio de Banco de Datos:

El Registro de Tumores se ha mantenido actualizado desde el comienzo el año 2000, hasta Diciembre 2013.

Durante el año 2013 se ha valorado la serie de cáncer epitelial de ovario con seguimiento superior a diez años. Esta serie completa las anteriores dedicadas a cáncer colorectal, cáncer de pulmón y cáncer de mama.

Por otra parte, se han incorporado al Registro los pacientes referidos a Radioterapia, desde el comienzo de su actividad en el año 2003.

Inmunología:

Durante el año 2013 no se han podido realizar tratamientos celulares de inmunoterapia, a la espera de disponer de la Sala Blanca.

A lo largo de 2013, y con intensidad semanal a partir del mes de Junio se han tenido reuniones de preparación de los documentos de la Sala Blanca, de forma que a finales de Diciembre 2013 se han cumplido las expectativas de protocolización, confección de documentos y dotación de infraestructura de la misma, quedando pendiente comenzar procesos de control y verificación en el primer trimestre de 2014.

Por otra parte se ha valorado la serie de estudios de citoquinas, con una base de datos superior a 2500 determinaciones, como biomarcadores de la respuesta y progresión tumoral, que ha sido objeto de una comunicación para la reunión de ASCO 2014, y se encuentra pendiente de aceptación. Los resultados demuestran que la sensibilidad y especificidad son relativamente elevadas, alrededor del 80%, y pueden aportar un complemento diagnóstico. La recomendación ha sido proceder a la validación externa de estos datos.

Medicina Nuclear:

La Dra. Aurora Crespo ha participado en calidad de Secretaria en las actividades científicas y organizativas de la Sociedad Valenciana de Medicina Nuclear.

En cuanto a la actividad asistencial de Medicina Nuclear se ha observado una estabilización en las exploraciones gammagráficas y de PET-CT. Sin embargo, se ha mantenido por quinto año consecutivo la colaboración con la Sanidad Pública y hemos seguido siendo centro de referencia en terapia metabólica en la provincia de Alicante. En este contexto se ha puesto en marcha un proyecto de investigación junto con la unidad de Psico-oncología para evaluar el impacto de la intervención Psiconcológica en pacientes tratados con radio yodo por cáncer de tiroides.

Se ha mantenido hasta Octubre la colaboración con la empresa IBA Molecular para la gestión de la unidad de Radiofarmacia, continuando la supervisión de Dña. Milagros Pons, radiofarmacéutica, en aspectos de aseguramiento de calidad del radiofármaco, marcajes celulares y gestión de nuevos radiofármacos.

En este año se ha puesto en marcha un nuevo tratamiento radiometabólico para tumores neuroendocrinos (Lutathera®) siendo pioneros en España y realizándose hasta ahora cuatro procedimientos.

Se ha consolidado la realización de estudios de PET-CT con 18F-Colina, siendo uno de los pocos centros que lo aplica en España, y se han presentado los resultados del estudio multicéntrico nacional auspiciado por el grupo PET de la Sociedad Española de Medicina Nuclear, para validación de la técnica y establecimiento de sus indicaciones, en la mesa redonda: IMAGEN PET EN CÁNCER DE PRÓSTATA del congreso anual de la SEMNIM realizado del 5 al 7 de Junio 2013 en Murcia.

Se ha realizado una modificación de la instalación radiactiva para ampliar la actividad de 177Lutecio e incluir en el panel de isótopos el 223Radio ante la próxima autorización de comercialización del Xofigo®, nuevo radiofármaco para el tratamiento de metástasis óseas. Se ha procedido a revisar y actualizar el Programa de Garantía de Calidad de la unidad para su envío a Sanidad.

Se ha colaborado activamente con la dirección y el resto del equipo de la Plataforma en la elaboración de la Memoria para autorización por ANECA del Master en Oncología Multidisciplinaria a desarrollar con la UCAM.

Radioterapia:

El 31 de diciembre de 2012 el Dr. I Azinovic, ha dejado de prestar sus servicios en nuestro centro.

Durante el año 2013 se ha mantenido la asistencia de Radioterapia a los pacientes de la UTE Hospital de Torrevieja, manteniendo un elevado número de enfermos. Dentro de esa colaboración se ha mantenido la asistencia de forma continuada a los Comités de Tumores de Cabeza y Cuello, Mama y Urológicos.

Así mismo se ha mantenido, en número de pacientes, la asistencia a las Compañías Aseguradoras, perdiéndose el concierto con la Sanidad pública de Murcia tras comenzar la actividad de Oncología Radioterápica en Hospital Santa Lucía de Cartagena.

Se han llevado a cabo reuniones y consultas con la nueva dirección y gerencia del hospital para la adquisición de un segundo acelerador lineal, que permita acomodar el flujo de pacientes sin disminuir la calidad de las prestaciones e incorpore las nuevas tecnologías, frente a los departamentos próximos que han iniciado su actividad y ya disponen de ellas (IMED Elche, Hospital Santa Lucía de Cartagena).

Durante el año 2013 se han mantenido todos los procedimientos complejos: Radioterapia con Intensidad Modulada (IMRT), Radioterapia Guiada por Imágenes (IGRT), Re-irradiaciones, Braquiterapia (prostática y ginecológica), Radioterapia estereotáctica fraccionada craneal y extracraneal: pulmonar, hepática y ósea.

En el proceso previo a la planificación, se desarrolla, sistemáticamente, un estudio de imágenes con fusión de todo tipo de estudios: TAC, RMN y PET del paciente generando un mapa topográfico del tumor acercándonos, con ello, al concepto de RADIOTERAPIA ADAPTADA, como un proceso activo durante el tratamiento de irradiación.

La única técnica en la que se ha disminuido la actividad ha sido en Radioterapia Intraoperatoria, por ser exclusivamente de financiación privada. Hay que tener en cuenta que se trata de una modalidad curativa que realiza una aportación importante en los casos donde está indicada.

Se ha mantenido la colaboración con el grupo europeo: HIOB, proyecto europeo, prospectivo multicéntrico que incluye tratamiento con Radioterapia Intraoperatoria y Radioterapia externa utilizando Hipofraccionamiento en pacientes Cáncer de Mama.

Radiofísica y Protección Radiológica (PR):

Durante el año 2013, se ha procedido al cambio de titularidad de los centros periféricos de Santa Pola y Virgen del Socorro en Torre Vieja. Además se ha procedido al diseño y legalización de una sala de radiodiagnóstico en el centro de nueva creación en Santa Pola y modificación de la instalación de radiodiagnóstico del Hospital Quirón Torre Vieja.

El servicio de PR gestiona el Programa de Garantía de Calidad de todas las instalaciones de radiodiagnóstico de los hospitales Quirón Murcia y Torre Vieja, así como de los servicios de Medicina Nuclear y Radioterapia de Quirón Torre Vieja. También se ha mantenido el programa de control de calidad de los equipos de radiodiagnóstico de los centros periféricos de Orihuela y Santa Pola. De acuerdo con la nueva reglamentación en radiodiagnóstico, se ha elaborado y revisado los Programas de Protección Radiológica de todos los centros mencionados.

Se ha elaborado la memoria de modificación de la instalación de Medicina Nuclear para la ampliación de actividad del isótopo ^{177}Lu y la inclusión del ^{223}Ra para terapia radiometabólica. También se ha colaborado con el Hospital Público Universitario Santa Lucía de Cartagena en la ejecución del Programa de formación en Protección Radiológica del personal sanitario de las unidades de Radiodiagnóstico, Radioterapia y Medicina Nuclear.

Unidad de Psico-oncología:

Durante 2013 se ha continuado con la atención a enfermos oncológicos y familiares tanto en oncología como en consultas externas del hospital. Las actividades consisten en la atención psiconcológica integral a enfermos de cáncer y sus familiares en todo el proceso desde el momento del diagnóstico, los tratamientos, la recaída, la progresión de la enfermedad, la curación, la supervivencia libre de enfermedad y vuelta a la normalidad y/o hasta el duelo según cada caso.

Durante este año se ha avanzado en los proyectos que ya estaban en marcha y se han iniciado otros proyectos nuevos. Se ha avanzado en el proyecto Zahorí (Dignity Therapy), aplicando a más pacientes este tipo de terapia y enviando un artículo para su publicación a la revista Psiconcología con el título *Aplicación de la Dignity Therapy en pacientes oncológicos en situación avanzada a nuestro contexto a través del Proyecto Zahorí*.

En 2013 se ha iniciado y desarrollado un proyecto conjunto con Medicina Nuclear titulado *Evaluación de la Intervención Psicooncológica en Pacientes con Cáncer de Tiroides en Tratamiento con Radioyodo* con el objetivo de comprobar la influencia de incluir la intervención psico-oncológica en pacientes con cáncer en la calidad de vida y el estado de ánimo. Los resultados y conclusiones de este proyecto se obtendrán en 2014. Además se ha iniciado junto con enfermería un programa para los pacientes de hospital de día con el objetivo de examinar el efecto de introducir los *cuidados integrales desde el inicio* en la calidad de vida y en la supervivencia de los pacientes.

Además, tras cuatro años de funcionamiento, durante 2013 se ha continuado con *El grupo de apoyo de enfermos oncológicos*, ha aumentado el número de participantes en la sesiones semanales, se ha realizado un video de testimonios divulgativo con el objetivo de aportar una visión positiva y esperanzadora del cáncer y se ha continuado con el ciclo de charlas mensuales *Pregúntele al experto* iniciadas en el año anterior. En estas charlas impartidas por profesionales de la Plataforma e invitados externos, dirigidas a los pacientes oncológicos participantes y sus familiares, se han tratado temas como la importancia de la familia en el proceso oncológico, el afrontamiento positivo, los estilos de vida saludable, la psiconeuroacupuntura y estrategias para controlar el estrés entre otros.

También durante 2013 desde la Plataforma de Oncología se han firmado convenios con la Universidad Miguel Hernández de Elche, La Universidad Católica de Murcia y La Universidad Complutense de Madrid para que la Unidad de Psiconcología acoja a alumnos de sus diferentes Masters de Psicología de la Salud y Psiconcología. Así durante 2013 tres alumnos han realizado el prácticum del Master en la Unidad de Psiconcología, desarrollando cada uno de ellos un proyecto de investigación fin de master.

A lo largo de todo el año 2013 se sigue observando la necesidad de contratación de un segundo psicólogo para poder incorporar nuevas áreas de trabajo y de investigación así como ampliar la consulta.

Plataforma Quirúrgica:

Durante el año 2013, se ha continuado impulsando la utilización del Robot Da Vinci en la cirugía del cáncer digestivo, preparando una síntesis de las indicaciones, ventajas e inconvenientes de dichos procedimientos. También ha continuado la utilización del Da Vinci en Urología y se han iniciado los procedimientos para comenzar en pacientes de Ginecología.

La principal actividad científica de la Plataforma Quirúrgica durante el año 2013 ha sido la preparación del III National Congress of SEOQ (Spanish Society of Surgical Oncology) celebrado simultáneamente con el V Meeting of GECOP (Spanish Group of Peritoneal Cancer Surgery), los días 3 y 4 de Octubre de 2013, en las que participó muy ampliamente. Ambas fueron dos reuniones internacionales de muy alto nivel como se desprende del programa que a continuación se transcribe:

SEOQ:

3. October:

Inaugural lecture by Prof. Paul H. Sugarbaker "Surgery and chemotherapy: Neoadjuvant, Perioperative and Adjuvant"

Lecture by Dr. Richard H. Alexander "Percutaneous liver chemosaturation infusion for the treatment of unresectable metastases (Chemosat)"

Session 1. Strategies in the treatment of liver metastases from colorectal cancer. Chair: Dr. Esteban Cugat Andorra

Speakers: Dr. Javier Gallego Plazas "Conversion treatment in patients considered unresectable or borderline"; Dr. Luis Sabater Ortí "Simultaneous surgery with the primary, sequential and reverse"; Dra. Eva Montalvo Orón "Surgery of metastases initially unresectable"; **Dr. Joseba Rebollo Liceaga "Non resective alternatives for treating unresectable metastases"**; Dr. Emilio de Vicente López "Which indications has the extreme liver surgery?"

Session 2. **SEOQ and GECOP:** Treatment of Peritoneal Carcinomatosis of Colorectal Origin: Present and Future. Chair: Dr. Pedro Barrios Sánchez, and Dr. Juan Torres Melero.

Speakers: Dr. Enrique Aranda Aguilar "The oncologist point of view"; Dr. Jesús Esquivel "The surgeon point of view"; Dr. Oliver Glehen "On-going studies: Prodiges 7 and Prodiges 15"; Dr. Pedro Barrios Sánchez "Patient ultraselection".

Session 3. **Rescue strategies in rectal cancer.** Chair: **Dr. Pedro Bretcha Boix**, Dr. Manuel Santos Ortega.

Speakers: Dr. Jesús Esquivel "Locally advanced rectal cancer"; Dr. **Ignacio Azinovic "Optimization of the surgical and chemoradiotherapeutic treatment"**; Dr. Antonio Barrasa Shaw "Surgical treatment in pelvis recurrence"; Dr. Pedro Barrios Sánchez "Pelvis reconstructive options: Plasties"

Session 4. Microscopic tumor: Does it really matter?. Chair: Dr. Javier Lacueva Gómez.

Speakers: **Dr. Carlos Dussán Luberth** “**Localizad breast cancer and microscopic nodal disease**”; Dr. Manuel García Polavieja “Positive margin in GIST”; Dr. Esteban Cugat Andorra “ Positive resection margin after resection of colorectal liver metastases”

Session 5. New Technologies. Chair: Dr. Emilio Vicente López.

Speakers: **Dr. Pedro Bretcha Boix** “**Robotic surgery in surgical oncology**”; Dr. Fernando Burdío Pinilla “Assisted chilled radiofrequency hepatic transection: cool-inside technology”; Dr. Víctor Farricha “Electrochemotherapy application in the treatment of internal tumors: Use of electrodes with variable geometry vital cliniporator”.

Videopresentations: Dr. **José Farré Alegre** “**Tratamiento de la carcinomatosis de ovario estadio IIC: Citoreducción máxima + perfusión quimiohipertérmica intraoperatoria**”; Dr. **Carlos Dussán Luberth** “**Técnica quirúrgica de la Radioterapia Intraoperatoria**”

4 October:

Conference by **Dr. Vicente Muñoz Madero** “**New proposal for oncoplastic surgery in breast cancer**”.

Lecture by Dr. Santiago González Moreno “The future of education in surgical oncology”

Lecture by Prof. Paul H. Sugarbaker “Optimizing HIPEC by preclinical pharmacologic studies”

Closing Conference by **Dr. Antonio Brugarolas** “**Integrated oncology: Multidisciplinary team and personalized approach**”

Session 1. **Panel experts in breast cancer.** Chair: **Dr. Carlos Dussán Luberth**, Dr. Luis Cabañas Navarro.

Speakers: Dr. Antonio Piñero, Dr. Álvaro Rodríguez-Lescure, Dra. Silvia Pérez Rodrigo

Session 2. **Melanoma.** Chairs: **Dr. José Farré Alegre**, **Dr. Manuel Sureda González.**

Speakers: **Dra. Aurora Crespo de la Jara** “**Impact of PET/CT in regional cutaneous recurrence. Utility of its routine use in the initial staging in patients with positive sentinel lymph node**”; Dr. Antonio Piñero Madrera “Indications of sentinel node biopsy. Optimum approach of nodal metastases”; Dr. Salvador Martín Algarra “BRAF in metastatic melanoma. New drugs; **Dr. José Farré Alegre** “**In Transit metastases. Incidence, locoregional treatments, limb perfusion, electrochemotherapy**”

Session 3. Retroperitoneal sarcoma. Chair: Dr. Manuel García Polavieja.

Speakers: Dr. Enrique de Álava Casado “Pathology and molecular analysis of retroperitoneal sarcomas”; Dr. Javier Martín Broto “Targeted therapy in liposarcoma”; Dr. Viçens Artigas Raventós “Surgical Management of retroperitoneal sarcoma”; **Dr. Ignacio Azinovic** “**Radiation safety of neoadjuvant/intraoperative treatment of retroperitoneal sarcomas.**”

GECOP:

3 October:

Session 1. **SEOQ and GECOP** Treatment of peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer: Present and Future. Chairs: Dr. Pedro Barrios Sánchez, Dr. Juan Torres Melero.

Session 2. Peritoneal metastases from gastric cancer. Chairs: Dra. Gloria Ortega Pérez, Prof. Paul H. Sugarbaker.

Speakers: Dr. Santiago González Moreno "Peritoneal cytology in gastric cancer and its implications for decision making"; Dra. Ana Ruiz Casado "Therapeutic options in gastric cancer with carcinomatosis"; Dr. Olivier Glehen "French results of the treatment from gastric carcinomatosis with HIPEC"; Dr. Luís González Bayón "Gastric cancer with carcinomatosis: Bidirectional chemotherapy and cytoreductive surgery with HIPEC"

Oral communications: **Dra. Maritza Duarte Llanos et al "Es segura la realización de Re-HIPEC para el tratamiento de la recaída peritoneal?"**

4 October:

Lecture by Prof. Paul H. Sugarbaker "Optimizing HIPEC by preclinical pharmacologic studies".

Session 1: Ovarian peritoneal carcinomatosis. Chair: Dr. Francisco Muñoz Casares, Dr. Pedro Cascales Campos

Speakers: Dr. Marcello Deraco "HIPEC after cytoreduction of peritoneal carcinomatosis in primary and recurrent ovarian cancer: Favorable clinical scenarios"; Dr. Francisco Muñoz Casares "Other methods of intraperitoneal chemotherapy in primary and recurrent ovarian peritoneal carcinomatosis"; DR. Ignacio Romero Noguera "New alternatives in the systemic treatment of advanced ovarian cancer"

Session 2. Peritoneal mesothelioma and pseudomyxoma. Chairs: Dr. Alberto Gómez Portilla, Dr. Bruno Camps Dilata.

Speakers: Dr. Marcello Deraco "Advances in molecular profiling and personalized treatment of peritoneal mesothelioma"; Dr. Richard H. Alexander "Treatment of peritoneal pseudomyxoma"; Dr. Pedro Sánchez Barrios "Our experience in the treatment of mesothelioma and peritoneal pseudomyxoma with CRS + HIPEC. Evaluation of the Spanish National Registry".

Session 3. **Peritoneal carcinomatosis and other aspects.** Chair: **Dr. Pedro Bretcha Boix**, Dr. José del Pino Monzón

Speakers: **Dra. Maria Eva Baró Salvador "Peritoneum/plasmatic membrane: Do we really know it?"**; **Dra. Belén Valenzuela Jiménez "Pharmacologic aspects of hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: pharmacokinetic considerations**; **Dr. Juan José Pérez Ruixó "Pharmacologic aspects of hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: pharmacodynamic considerations"**; Dra. Isabel Ramos "Spanish National Registry of Carcinomatosis"; Dr. Rafael Morales Soriano "How to organize a peritoneal cancer surgical unit"; Dr. Juan Torres Melero "Prognostic value of circulating tumor cells (and its phenotyping) in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer candidates to CRS + HIPEC"

Oral Communications: **Dr. José Farré Alegre et al "HIPEC en un grupo heterogéneo de mujeres con cáncer de ovario"**.

Unidad de Mama:

Durante 2013 ha continuado desarrollándose el enfoque multidisciplinar del cáncer de mama concentrando los avances en el denominado “one step treatment”, en el que se incluye el tratamiento quirúrgico, la reconstrucción mamaria, el estudio del ganglio centinela y la radioterapia intraoperatoria.

Asimismo se ha iniciado una consulta de cáncer de mama en Orihuela y en Murcia.

Electroquimioterapia:

Esta técnica ha demostrado nuevas aplicaciones en el melanoma de extensión cutánea, en la carcinomatosis torácica en coraza del cáncer de mama y tumores recidivados de cabeza y cuello,

Unidad de Genética Molecular

Uno de los primeros frutos de la colaboración entre la Universidad Católica de San Antonio de Murcia (UCAM) ha sido la decisión de esta Universidad de adquirir un ultrasecuenciador compartido de nueva generación para el estudio, en lo que a la Plataforma de Oncología se refiere, del exoma de tumores de pacientes con el fin de identificar mutaciones en el DNA asociadas con sensibilidad o resistencia a agentes antineoplásicos.

En el Laboratorio se ha elaborado un nuevo algoritmo para la predicción de respuesta a algunos agentes antineoplásicos mediante el uso de microarrays (que se encuentra pendiente de validación, aunque se dispone de una estimación de su sensibilidad y especificidad). Mediante el uso de microarrays de expresión de biopsias tumorales también se determinan las dianas terapéuticas presentes en biopsias tumorales de pacientes oncológicos en estadios avanzados, resistentes o refractarios a las pautas habituales de tratamiento.

La información proporcionada por esta técnica, complementada con otras técnicas, ayuda a la personalización de los tratamientos. Para su buen funcionamiento es necesaria la colaboración del Servicio de Anatomía Patológica, Cirugía Oncológica y también del de Radiología Intervencionista para la obtención de las biopsias de la manera más adecuada.

Además el Dr. Ramón González Manzano ha trabajado en la recopilación de los resultados del estudio de Microarrays en cáncer de mama con objeto de preparar una publicación con los resultados obtenidos.

Área de Laboratorios:

El Dr. Severino Rey Nodar ha causado baja en el Laboratorio de Anatomía Patológica, iniciándose las gestiones para sustituir su vacante, seleccionando a la Dra. Paola Fernanda Lara Valencia, que realizó la sustitución por vacaciones del Dr. Francisco José Fernández Morejón.

Se ha continuado la prestación de servicios al Hospital Quirón Murcia.

Área de Farmacocinética (UFP, Unidad de Farmacoterapia Personalizada):

Se han desarrollado y validado 3 técnicas analíticas de cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) para la determinación sérica inhibidores de mTOR (temsirolimus, sirolimus y everolimus).

También, dentro del programa de monitorización de inhibidores de tirosina kinasa, se ha desarrollado y validado la técnica analítica para la determinación plasmática de pazopanib.

Durante el año 2013, se han determinado un total de 1089 muestras procedentes de pacientes oncológicos subsidiarios de tratamiento antineoplásico en el hospital y se han elaborado 293 informes farmacoterapéuticos para la optimización de la pauta posológica de los antineoplásicos, alcanzándose una cobertura del 87% de los pacientes.

Se han iniciado colaboraciones para determinación de derivados de platino con el grupo portugués de José Mello-Saude a partir de la primera reunión conjunta en Marzo 2013.

Se han comenzado a preparar los documentos para la acreditación de GLPs del Laboratorio de farmacoterapia personalizada durante 2014.

4. COMISIÓN EVALUADORA EXTERNA

Desde la creación de la Plataforma de Oncología, la Comisión Evaluadora Externa se ha reunido cada 3-4 años, con la finalidad de valorar los avances producidos en cada intervalo, especialmente la apertura de unidades o áreas especializadas de trabajo.

La fecha prevista para la siguiente reunión de la Comisión Evaluadora Externa en 2013 coincidía con la Jornada del Master de Oncología Multidisciplinaria, en Noviembre 2013, y se ha tenido que posponer hasta el 15 Mayo de 2014, aprovechando la celebración de la Jornada Internacional del Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada.

En la reunión anterior de 2011, tuvo lugar la revisión del Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada, la Unidad de Genética Molecular y la Unidad de Psiconcología. En esta ocasión la Comisión Evaluadora Externa propuso a la Plataforma de Oncología establecer un programa de postgrado en conexión con una Universidad próxima al Hospital Quirón Torre Vieja. Los contactos posteriores con la UCAM de Murcia llevaron a la creación de la Cátedra de Oncología Multidisciplinaria.

Actualmente se siguen los procedimientos previos para impartir un Master, y para explorar y valorar un proyecto conjunto de Investigación entre la Plataforma de Oncología y la UCAM.

Se actualizan a continuación las acciones emprendidas en 2013 en las áreas que revisó la Comisión Evaluadora Externa:

LABORATORIO UFP (Unidad Farmacoterapia Personalizada):

La Comisión Evaluadora Externa en 2011 efectuó la recomendación de implementar normativas de calidad en la dispensación y control de fármacos, la administración de los mismos y los datos farmacológicos obtenidos en cada paciente. Durante el año 2013 se han mantenido los controles de Calidad y Seguridad en la verificación, preparación, consentimiento informado del enfermo y valoración de resultados del Laboratorio de Farmacocinética, con un seguimiento exhaustivo de todas las prestaciones, con la finalidad de completar el estudio financiero de la Unidad.

El sistema actual de dispensación de medicamentos del Servicio de Farmacia de Quirón Torre Vieja está informatizado, utilizando el programa FARHOS, que permite comprobar la dosificación correcta, la duración del tratamiento y sus modificaciones, así como la interacción con otros fármacos de forma automatizada. No se ha incluido la quimioterapia antineoplásica en el sistema FARHOS porque sigue un circuito especial que lo distingue del resto de los medicamentos.

Se han ampliado los estudios de nuevos fármacos y se han realizado gestiones para poner a disposición de otros centros las determinaciones de farmacoterapia personalizada. Se han realizado determinaciones para enfermos de otros centros, para mejorar la administración clínica de acuerdo con los datos farmacológicos. También se han hecho colaboraciones de investigación en estudios de nuevos fármacos.

Se ha recogido información para conseguir la Acreditación de GLPs del Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada, como un requisito necesario de calidad que promueva la externalización de pruebas a otras unidades o laboratorios interesados durante 2014.

Al mismo tiempo en la Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada se han continuado proyectos de Farmacodinámica en algunas modalidades de administración regional, como son la administración intraperitoneal de fármacos con hipertermia (HIPEC) y la administración intrarterial de quimioterapia.

Asimismo, hay previsiones para realizar estudios personalizados de farmacodinamia en pacientes de alto riesgo, con alteraciones de la función renal y/o hepática, que pueden alterar la disposición final de los medicamentos. En pacientes de alto riesgo los estudios de la farmacocinética y farmacodinámica representan a veces la única posibilidad de seguir un tratamiento eficaz tolerable, de acuerdo con los valores funcionales que están afectados por un fallo orgánico.

Por otra parte, se potencian los estudios de farmacogenómica en los medicamentos antitumorales que se han correlacionado con determinados fenotipos (Irinotecan, Tamoxifeno).

Por otra parte se ha reconocido en la literatura científica reciente que los nuevos fármacos dirigidos a dianas tumorales están sujetos a una gran variabilidad inter e intrapacientes, modificada con el transcurso del tiempo bajo el tratamiento. Por este motivo, es recomendable la monitorización farmacológica del tratamiento. La disponibilidad de las técnicas sitúa al Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada en una posición favorable para la realización de estudios en colaboración con otros grupos interesados y se han iniciado gestiones para promover la actividad del Laboratorio.

La farmacocinética y farmacodinámica mejoran los resultados terapéuticos cuando se utilizan pautas convencionales, porque entre el 30% y 40% de los protocolos convencionales quedan fuera de los rangos aceptables para la población, precisando disminuir o aumentar la dosis para evitar toxicidad o mejorar la actividad del fármaco.

Además, se consideran necesarios en los pacientes de alto riesgo, por obesidad, desnutrición, o alteraciones funcionales orgánicas, que proporcionan valores de referencia poco contrastados.

Durante 2013 se ha puesto en marcha el proyecto de obtener el Certificado de GLP para todos los análisis del Laboratorio de UFP.

PSICO-ONCOLOGÍA:

Se ha puesto en marcha un programa dirigido al apoyo del superviviente, al mismo tiempo que se sigue progresando en la atención precoz del paciente con cáncer.

La estructura de la Plataforma de Oncología tiene previsto el desarrollo del área de soporte, como dominio específico, que se ocupa de los diferentes aspectos de la vida diaria incluyendo los cuidados domiciliarios, la asistencia espiritual coordinada

con las diferentes denominaciones cristianas y no cristianas, la atención telefónica 7 x 24, la organización de consultas y cuidados hospitalarios, la traducción simultánea para los diferentes lenguajes de la población (alemán, inglés, francés, italiano, sueco, holandés, noruego, ruso, etc.).

Un paso adicional surgido a partir de las recomendaciones de la CEE es el desarrollo de cuidados continuados incluyendo la atención ambulatoria, la asistencia domiciliaria y los cuidados posteriores relacionados con los efectos tardíos del tratamiento (survivorship). Con esta finalidad se ha comenzado un proyecto dirigido a formar una enfermera entrenada en estas áreas, que pueda compartir su labor con la atención en el Hospital de Día.

Uno de los primeros efectos de la incorporación de Psiconcología a la práctica oncológica habitual ha sido la detección de incidencias que requieren un enfoque precoz en los pacientes. La prevención de incidencias es un campo poco estudiado, que parece muy esperanzador.

Un segundo aspecto ha sido la necesidad de actuaciones concretas también en los familiares de los enfermos. De hecho se realizan casi el mismo número de actuaciones a enfermos como a familiares.

La posibilidad de realizar un abordaje inicial facilita ampliamente la labor del médico y de los profesionales porque es capaz de anticipar las reacciones adversas y poner los medios necesarios para su resolución.

La experiencia obtenida puede servir para desarrollar un programa dirigido a los cuidadores, profesionales o familiares.

No se han detectado incidentes de violencia o conflictividad, probablemente porque la atención de la Plataforma de Oncología constituye un programa personalizado y como tal es apreciado por el paciente y la familia.

Desde el año 2011 existen grupos de autoayuda para pacientes afectadas por cáncer de mama. Se ha valorado la creación de un grupo de atención al duelo y otro grupo para dejar el hábito de fumar.

LABORATORIO UGM (Unidad Genética Molecular):

La Plataforma de Oncología reconoce la necesidad de obtener el control de calidad equivalente a un laboratorio de referencia y también la posibilidad de ofrecer los resultados de estas tecnologías punteras a otros centros del entorno sanitario que puedan estar interesados. Además, la situación financiera actual hace recomendable el aprovechamiento máximo de los medios disponibles y conviene realizar una gestión óptima de los recursos.

Los resultados obtenidos deben difundirse y validarse en la medida en que sea posible. Por este motivo se van a organizar gestiones que ayuden a difundir y ampliar las prestaciones al entorno sanitario.

Se han hecho proyectos de investigación de convocatorias públicas y privadas en los últimos años, habiéndose obtenido financiación de la Mutua Madrileña para un proyecto de inmunoterapia del cáncer, y para otro proyecto de farmacocinética de anticuerpos monoclonales soportado por IMPIVA y realizado en colaboración con AINIA y la Fundación Príncipe Felipe de Valencia.

Por otra parte, el desarrollo de los Microarrays de expresión de RNA tumoral se ha efectuado mediante el soporte inicial de la Fundación TEDECA. Deben seguirse nuevas iniciativas en áreas de Genética Molecular.

Se prevé en el futuro alcanzar la acreditación de GLP para todas las técnicas realizadas en la UGM

PERSONALIZED CANCER CARE

La demanda actual para acomodar los avances asistenciales a los nuevos conocimientos de biología molecular tumoral ha impulsado el campo denominado como asistencia oncológica personalizada, basada en las características del paciente y del tumor. Los desarrollos de la Plataforma de Oncología se dirigen especialmente a estos desarrollos personalizados y por lo tanto se espera poder colaborar en el desarrollo de los nuevos modelos.

La creación del Master MUDAOMP es orientativa en este sentido de las capacidades de la Plataforma de Oncología.

Los principios que rigen el MUDAOMP son la formación del profesional en la integración asistencial, alrededor del paciente, quien dispone de toda la información necesaria para poder ser un interlocutor válido, y ayudar en la toma de decisiones cuando hay diferentes alternativas.

En la actualidad no se solicita solamente la formación y experiencia del profesional, como exponente máximo de su currículum, sino además debe poder demostrar talento, siendo capaz de demostrar mediante su trayectoria las expectativas futuras. La integración asistencial y la capacidad de afrontar las responsabilidades de la medicina en equipo realizando aportaciones valiosas para todo el conjunto, requiere una formación esmerada de valores profesionales y personales, que constituyen el objetivo del MUDAOMP.

Se ha comenzado a finales de 2013 un proyecto de investigación y promoción de la Oncología Personalizada dentro del marco del Programa HORIZON 2020, convocado en Diciembre 2013 por la Unión Europea,

5. CÁTEDRA DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINAR DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MURCIA

La Catedra de Oncología Multidisciplinar ha participado en las actividades científicas y docentes de la UCAM, a través de los Cursos Postgrado para Doctorado en Ciencias de la Salud, mediante la organización del MUDAOMP, y prestando la debida colaboración a las iniciativas y desarrollos existentes en la misma. Un campo de especial interes es la colaboración en productos naturales de interes en Oncología, especialmente los antioxidantes y los inhibidores de citocromo P450, por su posible participación en los resultados terapeuticos. Se han iniciado durante 2013 varios contactos con diferentes departamentos explorando sinergias y complementariedades.

1. MASTER UNIVERSITARIO EN DESARROLLOS AVANZADOS DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINAR PERSONALIZADA (MUDAOMP) EN LA UNIVERSIDAD CATÓLICA SAN ANTONIO MURCIA (UCAM)

En el mes de Enero 2013 se presentó el Master de Oncología Multidisciplinar a ANECA solicitando la aprobación del Título Oficial de Master para la UCAM, que fue revisado y corregido según las sugerencias de ANECA a finales de Marzo 2013. No se obtuvo la aprobación final, lo cual fue comunicado en Junio 2013.

Por este motivo durante el verano 2013 después de una revisión a fondo de los contenidos y necesidades se diseñó un nuevo proyecto de Master basado en las siguientes características:

- 1.- Reducir el programa docente desde 90 a 60 créditos en una duración máxima de un año, destacando fundamentalmente la asistencia personalizada del cáncer y los avances tecnológicos del tratamiento multidisciplinar, por ser los contenidos más relevantes de interés a los especialistas,
- 2.- Ampliar el perfil del Master a la mínima presencialidad, utilizando las técnicas MOOC (Massive On-Line Open Courses) disponibles.

La UCAM aprobó dichas modificaciones y el comienzo de la docencia como Título Propio a partir del año 2014, inaugurando el MUDAOMP con las Jornadas Internacionales del 15 al 17 Mayo 2014.

2. CONVOCATORIA GRUPOS DE INVESTIGACION UCAM

La Plataforma de Oncología, Cátedra de Oncología Multidisciplinar ha sido denominada Grupo Prioritario de Investigación de la UCAM.

Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada por la Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Tipo de Enseñanza (Modalidad): Semipresencial.

Representante Legal de la Universidad: José Luis Mendoza Pérez, Presidente de la Universidad Católica San Antonio. NIF: 22894000-F.

Responsable del título: Antonio Brugarolas Masllorens, Director de Plataforma de Oncología, Hospital Quirón Torrevieja. NIF: 40246316-L

Correo electrónico: presidencia@ucam.edu

Dirección postal: Campus de los Jerónimos, s/n. 30107. Guadalupe (MURCIA)

FAX: 968 278 715

Teléfono: 968 278 803

El Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada va dirigido a licenciados en Medicina, que han completado su formación postgrado en cualquier especialidad relacionada con el diagnóstico y tratamiento del cáncer: Medicina Interna, Oncología Médica, Oncología Radioterápica, Hematología Clínica, Cirugía General y del Aparato Digestivo, Cirugía Oncológica, Medicina Nuclear, Medicina Familiar y Comunitaria, Geriátrica, y otras especialidades médicas o quirúrgicas afines, o que estén realizando el último año de su formación.

Alumnos extranjeros en posesión del título oficial de la especialidad sanitaria en su país de origen, pueden ser aceptados en el Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada.

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas: 30

Obtención del título: Para la obtención del Título de Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada, el alumno deberá superar los 60 créditos (ECTS) de los que consta el Master, obtenidos en un curso académico anual.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS.

Interés académico

El título de **Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada (MUDAOMP)** presenta un programa que complementa y perfecciona los contenidos específicos de las especialidades relacionadas con el diagnóstico y tratamiento del cáncer en dos ámbitos de máximo interés: abordaje personalizado e integración multidisciplinar, ofreciendo un programa de alto interés en desarrollos avanzados diagnóstico-terapéuticos. Por otra parte, también contribuye a la implantación y validación de investigación traslacional (desde el laboratorio hasta el enfermo) y proporciona competencias para acceder al doctorado.

La formación de los especialistas en oncología se dirige a desarrollar las actividades profesionales de la práctica médica bajo la supervisión de expertos profesionales que cuidan la calidad y seguridad del entorno asistencial para la enseñanza y los cuidados médicos. La formación de la especialidad lleva consigo la capacidad de mantener, actualizar y ampliar los conocimientos propios de cada área a lo largo de toda la vida profesional. El MUDAOMP aporta una formación complementaria en el desarrollo terapéutico personalizado, con la participación integrada de diferentes especialidades según las características clínicas y genéticas específicas de cada paciente y tumor maligno, que presenta actualmente grandes dificultades para su implementación.

El MUDAOMP ha surgido de forma gradual a partir de la creación, en Septiembre del 2000, de la Plataforma de Oncología en el Hospital Quirón de Torrevieja, como una aportación original a la asistencia integrada del paciente. La Plataforma de Oncología, inspirada bajo el principio de que en una organización la estructura condiciona la función, es una unidad multidisciplinar dirigida a las necesidades del enfermo, quien ocupa el centro de toda la atención profesional y plenamente informado comparte las decisiones terapéuticas. Este modelo, una vez consolidado, se ha convertido en un modelo idóneo para afrontar los grandes retos que plantea el abordaje actual del diagnóstico y tratamiento del cáncer.

Dentro de la Plataforma de Oncología las especialidades están constituidas como unidades abiertas para poder interrelacionarse y adaptarse a las necesidades del enfermo. La interdisciplinariedad supera los intereses particulares de cada especialidad, porque es capaz de presentar un proyecto común, aceptado y asumido por todas las partes, que no es la suma de las partes ni tampoco un reparto de competencias o un compromiso pactado entre las diferentes especialidades sino la búsqueda interdisciplinaria de un programa que mejore los resultados, alcanzado tras la valoración y discusión conjunta entre los expertos en las diferentes áreas de conocimiento, que participan plenamente en todas las actuaciones y proyectos.

Los especialistas que componen la Plataforma de Oncología incluyen actualmente cirujanos de diferentes especialidades, oncólogos médicos, radioterapeutas, anatomopatólogos, biólogos moleculares, inmunólogos, médicos nucleares, físicos, psico-oncólogos y farmacéuticos, y contempla la incorporación de otros profesionales (bioquímicos, químicos, bioestadísticos, gestores administrativos, etc.) según las necesidades del proyecto asistencial.

La tercera característica fundacional de la Plataforma de Oncología es la colaboración con el entorno sanitario. La colaboración ha sido un objetivo previsto con la intención de abrirse a la comunidad, comunicar sus actividades y poner sus medios a disposición de la misma, compartir los avances, ofrecer y prestar la cooperación debida y buscar los cauces más oportunos para integrar sus actividades con las de otros centros del entorno.

Se puede obtener información en www.plataformadeoncología.com y en la página de la Fundación TEDECA www.fundaciontedeca.org

En estos trece años transcurridos desde la creación de la Plataforma de Oncología se ha comprobado que el modelo asistencial derivado de la Plataforma de Oncología facilita la validación e implementación de nuevos desarrollos terapéuticos interdisciplinares, dando lugar a la acreditación nacional e internacional y puesta en

marcha de numerosos procedimientos singulares que son motivo de estudio en este Master y entre los que se encuentran:

1. Perfusión aislada de la extremidad (TNF e hipertermia)
2. Altas dosis de IL-2 y Terapia celular (Inmunoterapia adoptiva con vacunas TIL, células dendríticas incubadas con tumor o antígenos tumorales y Vacunas).
3. Quimioterapia intrarterial (cerebral, hepática, extremidades, cabeza y cuello)
4. Terapia *one step* en cáncer de mama (Radioterapia Intraoperatoria)
5. Cirugía de la carcinomatosis peritoneal/pleural con HIPEC
6. Cirugía asistida con el Robot Da Vinci
7. Re-irradiación con técnicas de IMRT, IMGRT, Radiocirugía y Braquiterapia
8. Tratamiento del cáncer oligometastásico óseo, hepático, pulmonar, y pélvico
9. Farmacoterapia personalizada: monitorización terapéutica antitumoral.
10. Estudio de micromatrices de expresión de RNA tumoral (TUMOR PROFILING) para guiar la quimioterapia
11. Autotrasplante de médula ósea con progenitores hematopoyéticos de sangre periférica
12. Electroquimioterapia
13. Radioterapia metabólica
14. Terapia Fotodinámica

Las actividades de la Plataforma de Oncología son revisadas por una Comisión Evaluadora Externa que ha supervisado la puesta en marcha y los resultados obtenidos a lo largo de estos trece años, y ha contado con especialistas de reconocido prestigio científico como son: Presidente: Ilmo. Prof. Dr. José María Segovia de Arana, catedrático de Medicina Interna, director de la Clínica Puerta de Hierro (Madrid), ex Secretario de Estado de Sanidad y Presidente de la Comisión Interterritorial de Sanidad, Vocales: Ilmo. Prof. Dr. Angel Carracedo, catedrático de Medicina Legal de la Universidad de Santiago de Compostela, y Director de la Fundación Genómica del Servicio Gallego de Salud. Ilmo. Prof. Dr. Pascual Parrilla, catedrático de cirugía de la Universidad de Murcia, reconocido experto en trasplantes hepáticos y cirugía oncológica. Ilmo. Prof. Dr. Manuel Hidalgo, vicedirector del Departamento de Nuevas Drogas en cáncer del Hospital Johns Hopkins de Baltimore (EE.UU.), especialista en desarrollo de nuevos medicamentos contra el cáncer. Ilmo. Prof. Dr. Felipe Calvo, catedrático y director del Departamento de Oncología en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid, especialista en radioterapia y en tratamientos oncológicos multidisciplinares. Ilmo. Prof. Dr. Miguel Ángel Sanz, Director del Departamento de Hematología de la Ciudad Sanitaria la Fe de Valencia y reconocido experto en hemopatías malignas y trasplante de médula ósea.

En el Acta de Recomendaciones, emitida tras la última reunión de la Comisión Evaluadora Externa en Febrero 2010, se propuso a la Plataforma de Oncología la proyección docente del modelo asistencial desarrollado en forma de un Master Universitario postgrado, dirigido a especialistas de todas las áreas interesadas en el paciente con cáncer. A partir de esta recomendación se iniciaron las gestiones que han conducido finalmente al Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada de la Universidad Católica San Antonio de Murcia (MUDAOMP).

El MUDAOMP parte de la formación interdisciplinaria y el trabajo en equipo, que constituye actualmente un objetivo académico prioritario para todas las especialidades y específicamente en la formación de la especialidad en Oncología

Médica en el nuevo programa de la formación especializada vía MIR (regulada en la Orden SSI/577/2913 de 5 Abril).

Partiendo de los conocimientos y competencias adquiridas en la especialidad, el aporta la formación en desarrollos avanzados en Oncología personalizada y en nuevas tecnologías multidisciplinares, que proporcionan un perfil complementario para contribuir a la formación de líderes y expertos institucionales. Por este motivo, el MUDAOMP ha excluido cualquier duplicación de contenidos con las titulaciones de las especialidades. Por otra parte los estudios de tercer ciclo responden al interés potencial de los alumnos egresados del MUDAOMP para continuar con estudios doctorales adquiriendo las competencias necesarias en investigación clínica avanzada. El programa de doctorado permite incrementar y actualizar la formación investigadora del estudiante, contribuyendo a una especialización dentro de las distintas líneas de investigación (R/D. 1393/2007).

A la vez, la construcción del Espacio Europeo de Educación Superior ha venido a reordenar los estudios universitarios, sobre todo distinguiendo la formación generalista de Grado de la formación avanzada y especializada del Postgrado (RD 99/2011) por el que se regulan las enseñanzas de doctorado.

A esta realidad se le une, por una parte, los cambios que se han producido tanto en la estructura del sistema sanitario como en el funcionamiento interno de los centros asistenciales, lo que exige continuar con una formación de postgrado adecuada al entorno europeo. Por otra parte, el desarrollo profesional demanda inexorablemente un compromiso serio por parte de las administraciones educativas y de las universidades para la formación continuada del profesional del área de la salud, pero todo ello resulta imposible sin el necesario reconocimiento social de las funciones y competencias que estos profesionales desempeñan y desarrollan con su labor.

Interés científico

El MUDAOMP está dirigido a la formación en dos áreas fundamentales:

1) Diseño Personalizado del Diagnóstico y Tratamiento del Cáncer. Las características biológicas del cáncer y su interacción con el paciente afectado por el mismo confieren al proceso una alta complejidad e indican la necesidad de un enfoque individualizado.

2) Interdisciplinariedad en Avances en Oncología. La aplicación de los avances tecnológicos necesita la colaboración entre distintos profesionales, procedentes de diferentes entornos y la creación de plataformas que implican a diferentes especialistas o profesionales de áreas afines o situadas fuera de los límites habituales de la especialidad, bajo el objetivo del desarrollo terapéutico.

La Medicina Oncológica Personalizada se basa en la elección personalizada del tratamiento del cáncer. Aunque todavía no están totalmente refinados los instrumentos que permiten la aplicación personalizada en cada tumor, los aspectos sobresalientes actualmente son:

1. Seleccionar el tratamiento según las sensibilidades de cada tumor.
2. Disponer del perfil molecular tumoral: antígenos tumorales, dianas terapéuticas (*driver mutated tyrosin kinase genes*), alteraciones de las vías de señalización molecular, etc..
3. Particularidades del paciente: farmacogenómica, monitorización farmacológica terapéutica, asesoramiento funcional, co-morbilidades, edad.
4. Características clínicas, localización y carga tumoral: cáncer oligometastásico, enfermedad locoregional en el límite, enfermedad mínima residual, posibilidad de rescate según la respuesta, etc.
5. Valoración de la inmunidad: tratamientos inmunológicos, desarrollo de vacunas.
6. Nuevos abordajes: tratamiento diferenciador, tratamiento de células progenitoras (*stem*).

La Investigación en Medicina Personalizada del Cáncer se encuentra entre las dos grandes divisiones científicas tradicionales: la investigación académica, perteneciente propiamente a Universidades y Centros específicos de Investigación, y la investigación aplicada, promovida por la Industria Farmacéutica y realizada en Hospitales y Laboratorios asociados.

Entre medio de las dos, un poco más desdibujada, compartiendo algo de cada sector, se encuentra la investigación de la asistencia Personalizada, que preconiza el MUDAOMP que busca prioritariamente la singularidad que distingue a cada enfermo y la aplicación global de los nuevos avances a la sociedad. Esta investigación se dirige

a la aplicación óptima de los avances científicos y tecnológicos atendiendo la conveniencia del enfermo, controlando los posibles conflictos de intereses y validando los resultados clínicos obtenidos.

Interés profesional

Los contenidos de investigación de las especialidades de Oncología Médica y de Oncología Radioterápica en España contienen la Investigación Clínica y la Investigación Traslacional. La Investigación Clínica se centra en los Ensayos Clínicos: Conocimiento de las metodologías de investigación clínica oncológica, participación en ensayos clínicos e interpretar de forma crítica los resultados y los métodos estadísticos empleados en los mismos. La Investigación Traslacional prevé en particular: Conocer las principales técnicas de anatomía patológica y biología molecular así como las plataformas tecnológicas utilizadas en investigación oncológica y adquirir formación en unidades de desarrollo de nuevos fármacos. Por otra parte la formación completa de la especialidad integra las diferentes técnicas

del diagnóstico y tratamiento multidisciplinar en cada uno de los diferentes tipos tumorales. Ambos campos de investigación representan el quehacer habitual de la Oncología Médica que se caracteriza por el dinamismo de la incorporación de los nuevos medicamentos mediante la utilización de ensayos clínicos.

La Medicina Personalizada del Cáncer implica el conocimiento de las características genéticas específicas del paciente y del tumor, la reactividad inmunológica y la modulación de la misma, las técnicas multidisciplinarias radicales empleadas en el abordaje del tumor oligometastásico, los métodos singulares de consolidación de la

respuesta y el análisis de los resultados en estudios personalizados, donde con frecuencia el paradigma del ensayo clínico se convierte en N = 1.

La aportación del MUDAOMP se dirige por otra parte a la traslación y validación de nuevos enfoques terapéuticos aplicables dentro de las diferentes especialidades con la finalidad de obtener la integración clínica en programas multidisciplinares. Por este motivo goza de una doble vertiente de interés para el profesional:

1) constituye un programa de acceso al Doctorado, donde va a desarrollarse una investigación clínica en avances en oncología definida y concreta, y al mismo tiempo,

2) proporciona un nivel avanzado en las calificaciones del especialista que perfeccionan su capacidad de gestión en relación a: Profesionalismo, Comunicación interpersonal, Desarrollos Interdisciplinarios, Organización de sistemas asistenciales y Desarrollo, aplicación y validación de nuevas tecnologías, representando un nivel superior de conocimientos punteros y una formación práctica avanzada sobre los procedimientos en el ámbito profesional específico del desarrollo terapéutico, que complementa el nivel adquirido durante la especialidad.

El perfil del MUDAOMP es idóneo para los especialistas que se plantean liderar un grupo profesional desde la perspectiva institucional, aunque también es atractivo para el especialista que desee adquirir una visión completa, madura y unitaria de las especialidades oncológicas.

Interés asistencial

La asistencia oncológica ha ido desarrollando a lo largo de las últimas décadas una especialidad que integra todas las áreas del conocimiento y la práctica médica.

Por su especial relevancia en el MUDAOMP se transcriben las recomendaciones del Documento DECLARACIÓN INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA ATENCIÓN MULTIDISCIPLINAR EN CÁNCER EN ESPAÑA (Ministerio de Sanidad, 27 Mayo 2010), elaborado por las Sociedades Científicas:

Sociedad Española de Oncología Médica, Sociedad Española de Oncología Radioterápica, Asociación Española de Cirujanos, Sociedad Española de Anatomía Patológica, Sociedad Española de Enfermería Oncológica, Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátrica, Sociedad Española de Radiología Médica, Sociedad Española de Hematología y Hemoterapia, Sociedad Española de Medicina Nuclear e Imagen Molecular, Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria, Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria, Sociedad Española de Cuidados Paliativos, Sociedad Española de Psiconcología, Sociedad Española de Senología y Patología Mamaria, y Federación de Sociedades Españolas de Oncología.

Las Sociedades Científicas españolas, adheridas a la Declaración, declaran:

- Su apoyo expreso a la atención de carácter multidisciplinar, un enfoque que permite tomar las mejores decisiones en el diagnóstico, tratamiento y apoyo de los pacientes oncológicos*
- Su firme empeño en potenciar la atención multidisciplinar como un estándar de calidad que implique que todos los pacientes de cáncer en España reciban el*

diagnóstico y la planificación del tratamiento bajo el consenso de un equipo multidisciplinar.

- Su apoyo al desarrollo de guías de práctica clínica comunes para todo el SNS y basadas en la mejor evidencia científica disponibles así como en el consenso de expertos, cuando ésta no exista.

- Su propósito en promover un enfoque de las patologías tumorales que responde específicamente a la complejidad del cáncer y posibilita cambios organizativos que mejoran la gestión de procesos asistenciales y la visión global del paciente.

- Su empeño en fomentar los programas de garantía de calidad que ayuden a mejorar la precisión y fiabilidad de los estudios diagnósticos y de evaluación de la respuesta terapéutica realizados.

- Su reconocimiento de los diferentes modelos de atención multidisciplinar, si bien exhortando al cumplimiento de unos requisitos mínimos, entre los que cabe destacar la especialización por patología —de acuerdo con el volumen de pacientes que se atiende y el nivel tecnológico del centro—, la existencia de una función de coordinación de los mismos profesionales y el uso de la mejor evidencia reflejada en protocolos clínicos consensuados por el equipo y basadas en las guías de práctica clínica reconocidas.

- Su renovado compromiso a la hora de implementar un modelo de atención que contribuya a eliminar problemas conocidos, como la variabilidad en la práctica clínica debida a múltiples puertas de entrada o inequidades de acceso a determinadas tecnologías diagnósticas o terapéuticas.

- Su defensa del papel de la Atención Primaria en el proceso del cáncer como nivel de atención más eficiente para la prevención primaria, el cribado, y la detección precoz de signos y síntomas, así como la necesidad de una adecuada coordinación entre los distintos niveles asistenciales para contribuir a mejorar la accesibilidad y la equidad del sistema sanitario.

- Su empeño en seguir promoviendo la evaluación de resultados clínicos y de proceso, puesto que el desarrollo y la aplicación de esta metodología es la que mejor puede justificar y guiar el cambio organizativo, además de fomentar la conciencia de equipo y, en general, una cultura evaluadora.

- Su pleno apoyo a los roles profesionales que se responsabilizan de esta metodología de trabajo en los equipos. La incorporación de responsables por patología en los servicios y la coordinación de los mismos entre los profesionales, así como de roles de enfermería, incide en la motivación de los equipos y en el desarrollo de capacidades que permiten la transformación y la mejora continua del proceso asistencial.

- Su decisión de seguir apoyando a los responsables asistenciales que potencien un tipo de organización permeable al desarrollo de equipos multidisciplinarios y transversales, una solución organizativa que potencia la autonomía de los profesionales y sienta las bases para una mejora de la efectividad clínica y la coordinación de los procesos oncológicos.

Este documento avala el interés de la asistencia multidisciplinar en oncología, desde la perspectiva académica, profesional y socio-sanitaria, e identifica la necesidad de progresar en la interdisciplinariedad con todos los medios disponibles.

El tratamiento personalizado del cáncer

El entusiasmo generado por el conocimiento de la biología tumoral molecular se basa en las particulares alteraciones genéticas de cada cáncer, que lo hacen altamente individualizado.

El cáncer se define como un grupo de enfermedades que comparten un fenotipo común, clásico y homogéneo, que implica alteraciones de crecimiento, invasión, metástasis, y alteraciones de los mecanismos inmunológicos, nutricionales, metabólicos y angiogénicos, sin embargo las alteraciones genotípicas son altamente variables, de forma que hay múltiples mecanismos, algunos excluyentes entre si, para conformar el fenotipo tumoral y se puede decir con rigor que no hay dos tumores iguales. Al mismo tiempo, es una enfermedad biológicamente evolutiva y las alteraciones genéticas se incrementan con el transcurso del tiempo y después de los tratamientos. Las alteraciones genéticas permiten ampliar el tratamiento, que puede ser específico para las distintas dianas moleculares, pero por la razón de la heterogeneidad y multiplicidad de las alteraciones se reconoce que en la mayor parte de los tumores no hay un remedio único.

En este contexto se presenta el dilema del tratamiento personalizado de cada tumor, teniendo en cuenta las características genéticas del tumor, la evaluación clínica de la extensión tumoral, los factores clínicos del paciente (co-morbilidad asociada, edad, historia de cáncer antecedente) y su farmacogenómica. La aplicación es altamente individualizada y la investigación se centra en nuevos modelos basados en cada enfermo, sujeto de ensayo y control. Todos estos factores requieren ajustar el paradigma terapéutico, evidentemente sin perder logros anteriores obtenidos mediante la investigación genérica de fármacos y técnicas multidisciplinarias en protocolos científicos, capaces de discriminar los sesgos inadvertidos del proceso de investigación.

No existe una solución única y es deseable que la formación en medicina personalizada, tal como imparte el MUDAOMP contribuya eficazmente al desarrollo de los nuevos enfoques terapéuticos. Actualmente por lo tanto es necesario ampliar la formación de profesionales interesados en los abordajes personalizados multidisciplinarios avanzados.

El desarrollo terapéutico

Las posibilidades actuales de descubrir nuevos enfoques terapéuticos y mejorar los resultados obtenidos son mayores que nunca, debido a los avances del conocimiento, el concierto y colaboración científica internacional y la demanda social para remediar una enfermedad que se prevé aumente significativamente durante los próximos 20 años, debido principalmente al envejecimiento de la población. Los tratamientos actuales tienen un coste muy elevado y prolongan la supervivencia significativamente, razón por la cual se plantean objetivos de conseguir la sostenibilidad del sistema sanitario.

Los nuevos medicamentos que aparecen en el mercado, después de demostrar actividad clínica superior a los tratamientos convencionales, tienen un desarrollo experimental muy elevado, en gran parte porque la tasa de atrición es superior al 90%, es decir solamente el 10% de los fármacos que se desarrollan y llegan a los ensayos clínicos se convierten en medicamentos aprobados por las entidades regulatorias competentes.

Por otra parte, los avances técnicos, electrónicos e informáticos mejoran constantemente los resultados obtenidos mediante la incorporación de equipos perfeccionados. Aunque los costes se han reducido para muchas tecnologías informáticas, la incorporación de nuevas tecnologías o la reposición de los aparatos y equipos tiene un coste elevado.

En el mundo existe una amplia oferta de protocolos, aparatos y alternativas, de forma que existe actualmente competitividad para completar los estudios preclínicos y conseguir los requisitos experimentales que demandan las agencias reguladoras. Por este motivo recae en parte sobre los especialistas definir las prioridades y valorar las alternativas más convenientes.

El desarrollo terapéutico, que hace años pertenecía a un número selecto de centros hospitalarios, instituciones oncológicas y universidades, se presenta como una demanda socio-sanitaria que implica a toda la plantilla sanitaria especializada del mundo.

El MUDAOMP ofrece un nivel posterior al de la especialidad para hacer frente a programas de desarrollo terapéutico especialmente complejos

Justificación de la modalidad de enseñanza semipresencial:

La formación a distancia ofrece al médico en activo una serie de ventajas: como su aplicación en el lugar de trabajo, la inmediatez de respuesta, la flexibilidad horaria y espacial, la concreción, la personalización, la aplicabilidad, y probablemente pueda responder de manera más rápida y efectiva que otros sistemas tradicionales, con sus limitaciones de tamaño de grupo, compatibilidad laboral y geográfica.

En la formación tradicional, las aulas ofrecen un aprendizaje formal y práctico; las bibliotecas, el autoaprendizaje, y los trabajos de grupo una formación más colaborativa. Así pues, si las clases presenciales son muy útiles para adquirir prácticas concretas, la formación a distancia es muy útil para actualizaciones en las que la inmediatez es un factor importante, y el e-learning nos incorpora la posibilidad de establecimiento de redes profesionales de intercambio de conocimientos.

Uno de los principales retos de la formación continuada en el contexto médico es lograr compaginar las necesidades formativas, con las exigencias de la actividad diaria y la posibilidad de realizar actividades muy específicas, y muy adaptadas a las necesidades y a la práctica del profesional. La formación a distancia puede adaptarse mejor a estas necesidades que la formación tradicional, y más en un título de estas características donde se presentan los resultados más novedosos y actuales obtenidos en el campo de la Oncología.

La Universidad Católica San Antonio cuenta con un Campus Virtual en cuya gestión y dinamización nos avalan más de 10 años de experiencia, por medio del llamado Sistema *E-learning*, un entorno global de aprendizaje que intenta flexibilizar la metodología universitaria únicamente presencial apoyándose en la utilización de nuevas tecnologías. Este sistema contiene ideas clave desde la perspectiva de una educación abierta, flexible y cercana, basada en la potenciación de sistemas de autoaprendizaje y autorregulación del propio aprendizaje.

La titulación propuesta se impartirá en la modalidad de enseñanza-aprendizaje semipresencial, por lo que se precisa de algunos medios que detallamos en el punto 7 de esta memoria.

Además la plataforma Sakai (<http://sakaiproject.org/>), existente en la UCAM, es un proyecto de código abierto para la gestión de cursos y el aprendizaje colaborativo, creada para dar soporte al mundo universitario y con amplio abanico de funciones, documentación y prestaciones para el mismo.

De igual modo, a lo largo de los más de diez años de experiencia hemos tenido un importante número de estudiantes que compaginaban sus estudios con su actividad profesional o sus circunstancias y responsabilidades personales. Ante estas circunstancias el estudiante ha visto en la formación semipresencial, y con ayuda de las plataformas virtuales, una forma de poder llevar a cabo sus aspiraciones formativas universitarias. Esta circunstancia ha hecho que el estudiante demandara cada vez más reformas en los procesos de aprendizaje de la universidad y en la propia metodología utilizada por el profesorado, que le ayudara en su proceso formativo fuera del aula. Para dar respuesta a esta demanda, la Universidad, desde sus inicios, ha desarrollado herramientas virtuales para ayudar a estos estudiantes. La importancia que la universidad ha dado a este sistema de enseñanza se manifiesta en los años de funcionamiento de esta herramienta, como hemos indicado anteriormente, y en la formación impartida al profesorado para su utilización tutelada por el Director del Campus Virtual de la Universidad. Esta necesidad del mercado, que pretendemos cubrir con la nueva modalidad del título, es la que justifica, a nuestro entender, la idoneidad de la modalidad semipresencial.

La dirección del Master, con la autorización del Consejo de Gobierno de la Universidad, ha decidido ofertar una modalidad semipresencial en la que la parte presencial se enfoca básicamente al desarrollo práctico de la teoría en el entorno sanitario hospitalario, y mediante las posibilidades del campus virtual y a través de unas tutorías académicas presenciales debidamente planificadas, se completará la parte no presencial.

REFERENTES EXTERNOS

A continuación se revisan con detalle los Programas de Master en Oncología existentes en España.

En España existen varios programas de Master en Oncología, orientados hacia la investigación básica de laboratorio, entre los que destacan el del CNIO (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas) del Instituto Nacional de la Salud Carlos III en Madrid y el de la Universidad de Oviedo. Ambos se dirigen a completar la formación en investigación de los mecanismos de carcinogénesis, biología y genética molecular y genómica, con énfasis en la llamada investigación traslacional del laboratorio hacia la clínica.

El Master Universitario de Investigación Clínica y Aplicada en Oncología de CEU San Pablo, de Madrid, es destacable porque va dirigido especialmente a clínicos, y contiene las alteraciones moleculares del cáncer y el desarrollo de modelos terapéuticos con medicamentos que inciden en estas alteraciones (*targeted therapy*), proporcionando la formación clínica y básica necesarias para su desarrollo.

El Master en Competencias Médicas Avanzadas de la Universidad de Barcelona estructurado en especialidades, en su Especialidad de Oncología Interdisciplinar podría asemejarse más al presente Master (MUDAOMP) de la UCAM. Es un programa Master de 60 créditos ECTS a realizar entre 1-3 años. Consiste en un módulo común de 18 créditos ECTS que incluyen Gestión de la Calidad y Seguridad Clínica, Avances en Tecnologías Diagnósticas y Terapéuticas y Metodología de Investigación Clínica. Se complementa con 12 ECTS para tener la especialidad de Oncología Interdisciplinar, que incluye Modelos Organizativos en Oncología, Avances Moleculares en Oncología, Abordaje Integral de la Predisposición

Hereditaria al cáncer e Investigación Clínica en Oncología. A estos 30 créditos ECTS se asocian 12 créditos ECTS de Prácticas Externas en Oncología Interdisciplinaria y 12 créditos ECTS de Trabajo de Investigación. El resto de 6 créditos restantes son seleccionados opcionalmente por el alumno entre seis distintas materias: tumores de próstata, tumores poco frecuentes, tumores de pulmón, tumores de colon y recto, atención al enfermo avanzado y modelos de calidad en oncología.

El MUDAOMP presentado por la UCAM es el resultado de un modelo nuevo asistencial oncológico diseñado de forma y manera que el paciente con cáncer es la pieza central sobre la que giran, de forma perfectamente coordinada y desde un enfoque multidisciplinar, todos aquellos profesionales sanitarios que de alguna manera son claves para la atención oncológica. La personalización de la atención mediante el equipo multidisciplinar aporta eficiencia y eficacia en una patología donde los tiempos y las secuencias de las actuaciones son claves para la mejora de los resultados asistenciales. Este trabajo en equipo debe ser entrenado para el desarrollo de hábitos y actitudes necesarias para la oncología personalizada y el desarrollo terapéutico.

Además, al ser el MUDAOMP un Master en el que la totalidad de los ECTS se distribuyen en avances diagnósticos y terapéuticos en el ámbito de la Oncología, permite abarcar en mayor medida la complejidad de la asistencia integral personalizada del paciente oncológico. Creemos que en el ámbito de la oncología multidisciplinar la existencia de ambos masteres, con un contenido muy diferente entre ambos programas, abunda en la diversidad de oferta académica y por lo tanto si cabe, hace más atractiva la presencia de ambos.

Hay que señalar también por su vecindad geográfica de la Región de Murcia el Master Universitario en Hematología y Oncología Clínico Experimental de la Universidad de Murcia, de 60 créditos ECTS. Se relaciona especialmente, tal como se describe en su contenido, con los Master del CNIO y del de CEU San Pablo, aunque tiene un mayor contenido en Hematología, que lo distingue favorablemente porque los tumores hematológicos representan el paradigma de los avances en la investigación del cáncer, y como tal, han ido por delante casi siempre en las aplicaciones terapéuticas de los tumores sólidos.

El MUDAOMP tiene diferencias importantes respecto al éste Master, entre las cuales han de señalarse el perfil de enfoque personalizado, y el desarrollo terapéutico multidisciplinar, aspectos que armonizan adecuadamente con los tumores sólidos y en cambio son menos determinantes en los tumores hematológicos. Este aspecto, a nuestro entender, proporciona diferencias que justifican la existencia de ambos programas y presenta un doble interés: el contraste y la complementariedad, entre ambos.

La Universidad de Murcia ha impartido juntamente con el Instituto Madrileño de Oncología (IMO) y la Fundación para la Formación e Investigaciones Sanitarias de la Región de Murcia, el I Master Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica durante el curso 2009 y 2010. Este Master, repetido a cadencia anual-bianual, está dirigido a completar la formación de especialistas en Oncología Radioterápica en técnicas avanzadas de irradiación.

Finalmente hay que señalar por su contenido clínico e integrador el *Master in Advanced Oncology* de la Universidad de Ulm (Alemania), que representa un referente de interés en Europa.

La revisión de estos programas de Master en España indica que el **MUDAOMP** de la UCAM completa la oferta de Títulos existentes y proporciona un perfil clínico adicional a los especialistas interesados en su obtención. El perfil del **MUDAOMP** da respuesta a las demandas asistenciales, socio-sanitarias, docentes e investigadoras: 1) la labor asistencial personalizada requiere la integración asistencial de los diferentes especialistas y 2) la aplicación clínica de los avances científico-tecnológicos requiere la elaboración de programas interdisciplinarios de desarrollo terapéutico. Por este motivo el Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada favorece el diálogo interdisciplinario, moderniza la asistencia sanitaria y proporciona una formación que facilita el desarrollo personal, laboral y académico del profesional.

Descripción de los procedimientos de consulta internos

En Febrero 2010 la Comisión Evaluadora Externa de la Plataforma de Oncología de Hospital San Jaime, con objeto de valorar la Memoria Anual, y con más detenimiento el desarrollo de las unidades de Psico-Oncología, el Laboratorio y Unidad de Farmacoterapia Personalizada, el Laboratorio de Biología y Genética Molecular y los resultados obtenidos a 10 años en la serie de Carcinoma Colorectal. Las reuniones precedentes de la Comisión Evaluadora Externa habían valorado las otras unidades existentes y los desarrollos anteriores al año 2010.

En dicha reunión la Comisión Evaluadora Externa, después de considerar el desarrollo conceptual y asistencial en oncología multidisciplinar, hizo la recomendación específica de promover y desarrollar un programa postgrado relacionado con la Plataforma de Oncología. La Comisión Directiva de la Plataforma de Oncología, formada por Antonio Brugarolas (Oncología Médica), Manuel Sureda (Oncología Médica), Josep Farré (Cirugía General y Oncológica), Pere Bretcha (Cirugía General y Oncológica), Ignacio Azinovic (Oncología. Radioterápica), Aurora Crespo (Medicina Nuclear), y Begoña Vázquez (Inmunología), estudió dicha propuesta y consideró en primer lugar las posibilidades de elaborar un programa clínico utilizando los medios disponibles, es decir, basado en la estructura y las actividades de la Plataforma de Oncología. Posteriormente, en Mayo fue debatido extensamente en la Junta General de la Plataforma de Oncología, formada por todos sus miembros y facultativos y se trasladó un informe a la Dirección del Hospital USP San Jaime, con la lista de posibles acciones que se podían realizar. Estos desarrollos quedaron descritos en la Memoria Anual de la Plataforma de Oncología de ese año.

Durante el año 2011 se consideraron con mayor detalle las actividades formativas de la Plataforma de Oncología incluyendo principalmente las sesiones clínicas semanales dedicadas a la valoración de resultados recientes con nuevos desarrollos terapéuticos y tecnológicos, las sesiones semanales de los jueves, con presentación de casos clínicos y las jornadas anuales dedicadas a cáncer de mama, cirugía robótica y otras actividades puntuales. A estas actividades se podían añadir las específicas en cada área y unidad de la Plataforma de Oncología, haciendo especial hincapié en los denominados programas singulares, por tratarse de proyectos asistenciales interdisciplinarios de alta complejidad.

Tal como se ha señalado anteriormente estos **procedimientos singulares**, definidos como modalidades terapéuticas que requieren nuevas tecnologías incluyen: 1. Perfusión aislada de la extremidad (TNF e hipertermia); 2. Altas dosis de Il-2 y Terapia celular (Inmunoterapia adoptiva con vacunas TIL, células dendríticas incubadas con tumor o antígenos tumorales y Vacunas); 3. Quimioterapia intra-arterial (cerebral, hepática, extremidades, cabeza y cuello); 4. Terapia *one step* en cáncer de mama (Radioterapia Intraoperatoria); 5. Cirugía de la carcinomatosis peritoneal/pleural con HIPEC; 6. Cirugía Robótica Da Vinci; 7. Re-irradiación con técnicas de IMRT, IMGRT, Radiocirugía y Braquiterapia; 8. Tratamiento del cáncer oligometastásico óseo, hepático, pulmonar, y pélvico; 9. Estudio de micromatrices de expresión de RNA tumoral (TUMOR PROFILING) para guiar la quimioterapia; 10. Autotrasplante de médula ósea con progenitores hematopoyéticos de sangre periférica; 11. Electroquimioterapia; 12. Radioterapia metabólica; 13. Terapia Fotodinámica; 14. Farmacoterapia personalizada: monitorización terapéutica antitumoral. La compilación de todas estas actividades, originadas y continuadas a lo largo de los años de desarrollo de la Plataforma de Oncología, se consideró formaba una base satisfactoria para la formación postgrado en un programa de Master en la especialidad de Oncología Multidisciplinar.

A comienzos de 2011, la Comisión Directiva de la Plataforma de Oncología trasladó a la Junta General de la Plataforma de Oncología la propuesta de un programa de Postgrado en Oncología Multidisciplinar conteniendo los aspectos señalados anteriormente. En Marzo de 2011 dicha propuesta fue aprobada y en el mes de Mayo 2011 se cursó una solicitud a Rectorado de la Universidad Miguel Hernández de Elche y otra a Presidencia de la Universidad Católica San Antonio de Murcia para tener una entrevista y dar a conocer la existencia y los resultados obtenidos a lo largo de 10 años por la Plataforma de Oncología. Junto a la carta al Rector se adjuntó una copia de la Memoria Anual 2011 (actualizando los datos de todas las actividades científicas así como las publicaciones de todo el período) y un ejemplar del libro sobre la Fundación TEDECA. De todas estas acciones se dio cumplida información a la Dirección de Hospital USP San Jaime, que aprobó y ratificó el interés por el proyecto.

Se tuvieron en cuenta además, otras posibles alternativas universitarias en Valencia y Murcia, pero se consideró más conveniente esperar a los resultados de estas primeras acciones.

En Julio 2011 el Presidente de la Universidad Católica de Murcia se entrevistó con A. Brugarolas, Director de la Plataforma de Oncología, manifestando su apoyo para este proyecto, después de su estudio en el Rectorado de la UCAM. El 3 de Septiembre 2011 la UCAM creó la Cátedra de Oncología Multidisciplinar y nombró al frente de la misma, como Director, al Dr. Antonio Brugarolas Masllorens.

Seguidamente se comenzó el diseño, elaboración y tramitación para su verificación por ANECA del Master Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Multidisciplinar Personalizada.

Por otra parte se realizaron las siguientes consultas internas:

1). Prof. Dr. Forteza Vila, Coordinador de la Comisión Evaluadora Externa de la Plataforma de Oncología, Catedrático de Anatomía Patológica de la Universidad Católica de Valencia,

- 2). D. Antonio Asensio Mosbah, Presidente del Patronato de la Fundación TEDECA de la Plataforma de Oncología,
- 3) Dr. Antonio Arroyo Guijarro, Presidente del Colegio de Médicos de Alicante.
- 4) Dr. Santiago González Moreno, Presidente de la Sociedad Española de Oncología Quirúrgica.

Descripción de los procedimientos de consulta externos

La provisión de conocimientos en la enseñanza moderna incluye una revolución conceptual tecnológica, porque puede efectuarse la enseñanza virtual a distancia de los contenidos teóricos más significativos, impartidos por los grandes o mejores expertos de cada área. Aunque el proyecto más avanzado contempla la denominada MOOC (*Massive Open On-line Courses*), muchos programas se han visto influidos y mejorados por la utilización semipresencial, reservando las clases presenciales para impartir los conocimientos ligados a la experiencia, a resolver dudas y problemas, a defender un argumento y a valorar la aplicabilidad de los conocimientos recibidos (*flipping classes*). Estas modalidades permiten impartir un alto nivel docente, mediante la colaboración de expertos reconocidos y al mismo tiempo reduciendo el coste de las actividades presenciales.

Para elaborar el programa del presente MUDAOMP se ha recabado la colaboración de referentes nacionales en las áreas de Medicina Personalizada y Desarrollo Terapéutico de las diferentes especialidades implicadas en el mismo y les ha ofrecido la colaboración como Profesores Titulares Asociados al mismo.

En este sentido se han recibido informes favorables conducentes a un acuerdo formal con los siguientes profesores y catedráticos:

Prof. Dr. Jerónimo Forteza Vila, Catedrático de Anatomía Patológica de la Universidad de Valencia,

Prof. Dr. Felipe Calvo Manuel, Catedrático de Oncología Radioterápica de la Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Oncología del Hospital Gregorio Marañón,

Prof. Dr. Emiliano Calvo Aller, Fundación Clara Campal y Universidad San Pablo CEU de Madrid

Prof. Dr. Roberto García Figueiras, Prof. Radiología y Medicina Física de la Universidad de Santiago de Compostela

COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

Todas las acciones curriculares han sido programadas para que los estudiantes adquieran las competencias transversales y específicas que se detallan a continuación.

Las competencias transversales han sido definidas teniendo en cuenta los derechos fundamentales y de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres (**Ley 3/2007 de 22 de Marzo**), los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad (**Ley 51/2003 de 2 de Diciembre**) y los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos (**Ley 27/2005 de 30 de Noviembre**).

Las competencias específicas han sido definidas en base a las competencias del título de grado en oncología médica, regulada en la **Orden SSI/577/2913 de 5 Abril**, cuidando de forma especial evitar la duplicación de las mismas. La aprobación del **R.D. 1393/2007** plantea un marco normativo para las enseñanzas universitarias conducentes a la obtención de títulos oficiales, que modifica lo establecido en el **R.D. 56/2005** sobre los estudios oficiales de Postgrado. El nuevo marco normativo se completa con la Resolución de la Dirección General de Universidades de 16 de julio de 2008, que establece un cauce procedimental abreviado dirigido a la verificación de los másteres oficiales ya autorizados para su implantación conforme a las disposiciones contenidas en el **R.D. 56/2005**.

En el marco de este planteamiento, se definen una serie de *Competencias Transversales* que han de incorporarse en cualquier título de Postgrado, estableciendo además, los mecanismos curriculares que garanticen la consecución de las citadas competencias.

COMPETENCIAS BASICAS

Se garantizarán como mínimo **las competencias básicas** y aquellas otras que figuren en el **MECES** (Marco Español de Calificaciones para la Educación Superior) (**R.D.1393/2007, de 29 de Octubre, Anexo I, punto 3, artículo 3.3**) y que son las siguientes:

MECES 1. Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios o multidisciplinares relacionados con su área de estudio.

MECES 2. Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

MECES 3. Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que los sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

MECES 4. Que los estudiantes posean las habilidades del aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

MECES 5: Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1. Saber afrontar la participación del enfermo al compartir la toma de decisiones, en relación a nuevos enfoques diagnósticos y terapéuticos, constatando que recibe información completa y comprende adecuadamente los procedimientos alternativos que representan los desarrollos terapéuticos más avanzados.

CG2. Ser capaz de ejercer el rol de abogado del paciente para transmitirle la información que necesita en cualquier momento de la enfermedad, y de forma especial cuando surgen decisiones complejas que implican la utilización de técnicas avanzadas y la participación simultánea de varios profesionales.

CG3. Ser capaces de analizar el contexto en el que surgen los avances tecnológicos y las nuevas iniciativas y su implementación concreta para dar una respuesta adecuada y personalizada a las necesidades del enfermo con cáncer.

CG4. Interpretar la información biomédica procedente de bases de datos y otras fuentes científicas o bibliográficas de referencia, anticipar las conexiones entre la investigación básica preclínica y la asistencia clínica y evaluar los programas novedosos de intervención y tratamiento de Oncología Multidisciplinar, que puedan ser beneficiosos para la sociedad.

CG5. Ser capaces de diseñar y organizar protocolos en avances diagnósticos y terapéuticos de oncología disciplinares e interdisciplinarios, colaborando con otros profesionales y aplicando el pensamiento crítico, lógico y creativo del método científico, comprendiendo las limitaciones y proyectando de forma real y objetiva su realización.

CG6. Poseer la capacidad de gestionar con calidad y seguridad clínica la validación de técnicas novedosas, utilizando el análisis reflexivo, la valoración prudente y la recomendación correcta a partir de los datos disponibles, anticipando los riesgos, eventos adversos y promoviendo la solución de los incidentes.

CG7. Ser capaz de presentar, divulgar y defender los conocimientos adquiridos en desarrollos avanzados terapéuticos realizados multidisciplinariamente en foros profesionales expertos y en audiencias generales de manera clara y demostrativa.

CG8. Conocer y respetar los códigos éticos, deontológicos y jurídicos del ámbito científico y profesional, así como ser capaz de gestionar y resolver los conflictos de intereses derivados de un trabajo multidisciplinar y del uso de desarrollos avanzados.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Módulo I. (Avances en Diagnóstico Anatomopatológico, Avances en Diagnóstico Molecular del Cáncer, Técnicas y Resultados en *Tumor Profiling* y Consejo Genético, Avances en Diagnóstico por Imagen e Intervencionismo, Avances en Diagnóstico Funcional y Molecular PET, Metodología de la Investigación I y II, Ensayos Clínicos con Nuevos Fármacos, Farmacoterapia Personalizada e Innovación en Oncología).

M1CE1. Gestionar la Biopsia Terapéutica y la conservación adecuada de los tejidos con fines clínicos en el Banco de Tumores.

M1CE2. Saber aplicar en los informes anatomopatológicos los factores pronósticos incluyendo marcadores, células tumorales circulantes, inmunohistoquímica y extensión TNM y su repercusión clínica en la medicina personalizada.

M1CE3. Distinguir y aplicar las alteraciones de genética molecular que afectan el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer y sus implicaciones en la medicina personalizada.

M1CE4. Adquirir experiencia clínica en la valoración de los genes implicados en la sensibilidad y resistencia a los fármacos antineoplásicos y su aplicación a las dianas terapéuticas.

M1CE5: Valorar las firmas genéticas tumorales más frecuentes y razonar las alternativas clínicas y terapéuticas relacionadas con las mismas.

M1CE6. Reconocer las aportaciones y limitaciones de las técnicas de imagen más avanzadas y del intervencionismo en oncología, y aplicar todo su potencial en la resolución de problemas clínicos en un entorno oncológico multidisciplinar.

M1CE7. Realizar el análisis crítico del estudio PET y aplicar el valor SUV como medida funcional celular para orientar la recaída y respuesta tumoral.

M1CE8: Redactar y estructurar adecuadamente el trabajo fin de master específico del área de oncología y realizar su presentación oral.

M1CE9: Manejar bases de datos científicas para realizar la revisión y búsqueda bibliográfica en el trabajo fin de master específico del área de oncología. Citar y referenciar trabajos correctamente en el trabajo fin de master.

M1CE10. Ser capaces de analizar datos cuantitativos y categóricos de estudios clínicos en oncología así como datos de supervivencia.

M1CE11: Aplicar las principales técnicas estadísticas utilizando un software especializado que permita analizar los resultados de un estudio.

M1CE12: Describir los resultados de los ensayos clínicos en relación a las aplicaciones particulares en el contexto de los tratamientos personalizados.

M1CE13. Ser capaces de describir las propiedades farmacocinéticas y farmacodinámicas de los fármacos antineoplásicos, sus indicaciones y contraindicaciones.

M1CE14. Analizar a través de las curvas de concentración plasmática-tiempo o de curvas efecto-tiempo la evolución temporal de los fármacos en el organismo o bien la evolución temporal del efecto farmacológico (tóxico o terapéutico) y determinar los parámetros farmacocinéticos y/o farmacodinámicos individuales con fin último de proporcionar a cada paciente una Farmacoterapia Personalizada que mejore los resultados de respuesta, toxicidad, calidad de vida y supervivencia.

M1CE15. Identificar las áreas novedosas de impacto en la calidad asistencial y desarrollar los proyectos de implementación o validación más oportunos en colaboración con el entorno sanitario.

Módulo II. (Psico-oncología Multidisciplinar, Cirugía Asistida por Robot Da Vinci, Avances en Terapia Radiometabólica, Tratamiento Integrado del Cáncer de Mama: *One Step Therapy*, Avances en Inmunología del Cáncer y Vacunas, Tratamiento multimodal de la Carcinomatosis Peritoneal HIPEC, Técnicas Radicales Optimizadas en Radioterapia, Tratamiento Integrado del Cáncer Oligometastásico, Tecnologías Emergentes en Oncología).

M2CE1. Analizar las actitudes psicológicas frente a las diferentes fases de la enfermedad oncológica y discernir la atención más adecuada a cada caso y elaborar un programa terapéutico integrando la incorporación de las técnicas más adecuadas.

M2CE2. Saber informar y mantener un diálogo permanente con el paciente o su representante dando el soporte adecuado y transmitiendo puntualmente información detallada y precisa.

M2CE3. Comprender el funcionamiento de los sistemas robóticos así como los conceptos y principios quirúrgicos que rigen su aplicación a la cirugía del cáncer e identificar aquellos pacientes subsidiarios de la aplicación de la telecirugía mediante sistemas robóticos.

M2CE4. Aplicar las indicaciones y particularidades de los diferentes radiofármacos utilizados para integrar y coordinar un tratamiento radiometabólico en un esquema terapéutico habitual y aprovechar las sinergias de su integración en los protocolos convencionales en un entorno interdisciplinar.

M2CE5. Adquirir las capacidades para realizar recomendaciones de protección radiológica durante el ingreso, en situaciones de emergencia y al finalizar los tratamientos al alta domiciliaria del paciente específico para cada caso.

M2CE6. Proporcionar una atención eficaz de Unidad de Mama integral, estableciendo un nivel de cooperación y coordinación óptimo con los demás miembros del equipo multidisciplinar, para diseñar el programa óptimo de cirugía,

reconstrucción, radioterapia y quimioterapia ofreciendo a la paciente las oportunas alternativas.

M2CE7. Ser capaces de describir los procesos que condicionan la respuesta inmunológica en el paciente oncológico, la planificación clínica de los diferentes tipos de tratamiento inmunológico y vacunas del cáncer.

M2CE8. Conocimiento y comprensión de la estructura y función del peritoneo, los aspectos técnicos de la citorreducción quirúrgica y las diversas formas de aplicación de la quimioterapia hipertérmica intraoperatoria, identificando aquellos pacientes subsidiarios de la aplicación del tratamiento multimodal.

M2CE9. Aplicar los algoritmos de Radioterapia radical con Braquiterapia en cáncer de próstata y endobronquial.

M2CE10. Ser capaz de desarrollar, evaluar e incorporar las Técnicas Avanzadas Radicales de radioterapia y quimioradioterapia, en sus diferentes localizaciones clínicas y su integración en un esquema multidisciplinar.

M2CE11. Ser capaces de desarrollar, evaluar e incorporar procedimientos de Radioterapia Intraoperatoria en la práctica clínica.

M2CE12. Ser capaces de evaluar el pronóstico de la enfermedad oligometastásica y conocer los diferentes abordajes interdisciplinarios para su tratamiento.

M2CE13. Análisis crítico del impacto de nuevas técnicas en los programas interdisciplinarios más frecuentes.

Módulo III. Trabajo Fin de Master

TFMCE1. Realizar, presentar y defender, una vez obtenidos todos los ECTS del plan de estudios, un ejercicio original realizado individualmente ante un tribunal universitario.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

La Secretaría de Postgrado es la unidad encargada de publicitar y proporcionar la información y requisitos de acceso a los distintos estudios de postgrado ofertados por la Universidad, previos a la matriculación de los futuros estudiantes. Dicha información se facilita a través de la publicación de folletos informativos, así como en la Web www.ucam.edu; también proporciona información personalizada de los distintos servicios que ofrece la Universidad (biblioteca, cafetería, comedor, deportes, etc.).

Junto con los responsables académicos de los diferentes títulos de postgrado, la Secretaría se encarga de la preparación del procedimiento de acogida y orientación en sus planes de estudios, con el objeto de facilitar la rápida incorporación a nuestra Institución de los futuros estudiantes. Dicho procedimiento consiste en la convocatoria de los alumnos de nuevo ingreso, previa al comienzo de las clases, en el aula en la que éstas tendrán lugar, dónde son acogidos por los responsables académicos del título, que exponen las directrices básicas de funcionamiento del master y se entregan las correspondientes Guías Docentes.

Podrán solicitar la admisión para el inicio de estudios de postgrado en el MUDAOMP de acuerdo con estas instrucciones generales, quienes se encuentren en alguna de las circunstancias siguientes:

1. Estar en posesión del título universitario de Licenciado y/o Graduado en Medicina.
2. Cumplir los requisitos de especialización exigidos en los respectivos sistemas educativos nacionales para los licenciados procedentes de sistemas educativos de Estados Miembros de la Unión Europea y licenciados procedentes de sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea y que hayan suscrito Acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad. [Art. 38. 5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y artículo 17.3 R.D. 806/2006, de 30 de junio].
3. Los alumnos accederán al Título de MUDAOMP atendiendo a lo expuesto en el RD 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el RD 1.393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales de postgrado.

REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

La Secretaría de Postgrado proporciona información sobre las características de este Master Universitario, así como las vías y requisitos de acceso, reguladas en el RD 861/2010, de 2 de Julio, por el que se modifica el RD 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en lo referente al acceso a las enseñanzas oficiales de postgrado, en el que se especifica que se requerirá estar en posesión de un título universitario oficial español o cualquiera recogido en el artículo 16 del citado Real Decreto. También se informará, cuando la Universidad elabore la normativa al efecto, sobre los mecanismos de transferencia y reconocimiento de créditos, de conformidad con el RD 1393/2007.

Una vez cerrado el plazo de admisión y antes del inicio de las clases, las solicitudes son aceptadas según:

- 1- El expediente académico, teniendo prioridad aquellos licenciados o graduados que mejores resultados presentan en su expediente, con un peso específico de 25%.
- 2- La experiencia profesional (Se solicitará certificado de vida laboral), con un peso específico de 25%.
- 3- Se realizará una entrevista personal a todos y cada uno de los alumnos, donde se valorará experiencia, perfil profesional, interés por la Oncología Multidisciplinar, trabajo de investigación a realizar etc. Se pretende valorar la motivación, las expectativas y la iniciativa del alumno. Este aspecto puntuará hasta 50 %.

El órgano responsable del procedimiento de admisión será una comisión mixta formada por el Servicio de Postgrado de la UCAM y el Equipo Directivo de la Titulación, constituido por el Director del MUDAOMP, el Coordinador Académico y los responsables de cada Módulo.

APOYO A ESTUDIANTES

Consiste en la prestación de apoyo, por parte de los profesores, en el proceso de elección de las materias a cursar. El alumno podrá ponerse en contacto con el Equipo Directivo de la Titulación mediante los correos electrónicos (...@ucam.edu) y telefónicamente, ofreciendo al estudiante toda la información académica necesaria

para llevar a cabo con éxito su matriculación. También se facilitan los procedimientos de matriculación mediante la Web de la UCAM; en este caso será el servicio de admisiones y matrícula el que dará dicho apoyo a todos los estudiantes de la UCAM, tanto de primer curso, como de cursos superiores.

Los coordinadores de las materias prestarán apoyo y orientación a los estudiantes por medio de tutorías presenciales o virtuales, cuyos horarios se fijan a principio de curso.

El grado de satisfacción de los alumnos y el de consecución de los objetivos fijados se mide mediante encuesta realizada a la finalización de cada curso, sirviendo así como herramienta de mejora para futuras ediciones.

SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTOS DE CRÉDITOS

La UCAM ha creado la Comisión de Transferencia y Reconocimiento de Créditos, integrada por responsables de la Jefatura de Estudios, Vicerrectorado de Alumnado, Vicerrectorado de Ordenación Académica, Vicerrectorado de Relaciones Internacionales, Secretaría General y Dirección del Título, y ha elaborado la normativa al efecto. Normativa sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos en las Enseñanzas de Grado y Postgrado en la Universidad Católica San Antonio de Murcia publicada en la página web de la UCAM http://www.ucam.edu/sites/default/files/Abr_13/reconocimiento_y_transferencia_credito_s.pdf, según se establece en el Art. 6 del RD 1.393/2.007, de 29 de octubre. Además de lo establecido en dicho artículo, se establecerán las siguientes reglas básicas, recogidas en el artículo 13 del referido RD:

- a) Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama.
- b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- c) El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien que tengan carácter transversal.

Miembros de esta Comisión han participado, el 6 de noviembre de 2008, en el Taller sobre Reconocimiento y Transferencia de Créditos, organizado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y celebrado en la Universidad de Alicante, al objeto de contrastar experiencias con otras universidades sobre dicha normativa.

La Universidad Católica San Antonio de Murcia no ha determinado modificación alguna respecto a la normativa que se aplica en la modalidad de enseñanza presencial actualmente implantada, con informe positivo de ANECA, y que por lo tanto será también de aplicación a la modalidad a distancia.

La acreditación de la experiencia profesional y laboral, podrá acreditarse mediante la aportación de la siguiente documentación:

- Informe de la vida laboral.
- Certificado de la empresa u organismo en el que se refleje la actividad realizada por el estudiante y el período de tiempo de ejercicio, en el que se pueda constatar que la antigüedad laboral en el grupo de cotización que el solicitante considere, guarda relación con las competencias previstas en los estudios correspondientes. En el caso que no se pueda aportar por cierre patronal de la empresa, se presentará el contrato de trabajo correspondiente, que podrá ser considerado siempre que se pueda obtener del mismo la información necesaria sobre las competencias adquiridas.
- Si el estudiante ha realizado actividades en el Régimen General de Trabajadores Autónomos, se acreditará el epígrafe del Impuesto de Actividades Económicas (IAE).
- Certificado de estar colegiado en ejercicio, en su caso.
- Certificado censal de la Agencia Estatal de Administración Tributaria en el caso de que el estudiante ejerza como liberal no dado de alta como autónomo.

No se reconocerá ninguna materia por actividad profesional a aquellos alumnos que no documenten al menos 1 año de experiencia profesional en el área de conocimiento que se pretende reconocer. A partir de esta condición se dan dos opciones:

-Interesados con 2 años de ejercicio profesional en su especialidad en el ámbito de la oncología multidisciplinar podrán acceder al reconocimiento de hasta **4 ECTS** cuya acreditación quede suficientemente justificada antes

-Interesados con al menos 4 años de ejercicio profesional podrán acceder al reconocimiento de hasta **9 ECTS** cuya acreditación quede suficientemente justificada.

DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS.

Estructura del Plan de Estudios

Las enseñanzas del MUDAOMP se ordenan conforme a lo establecido en el **Art. 15** Capítulo IV, RD 1393/2007, de 29 de octubre. El Master tiene un total de 60 ECTS, distribuidos en módulos con diferentes materias, que se imparten en un solo curso académico.

El plan de estudios consiste en tres módulos:

Módulo I. Abordaje Personalizado Integrado (Avances en Diagnóstico Anatomopatológico, Avances en Diagnóstico Molecular del Cáncer, Técnicas y Resultados en *Tumor Profiling* y Consejo Genético, Avances en Diagnóstico por Imagen e Intervencionismo, Avances en Diagnóstico Funcional y Molecular PET, Metodología de la Investigación I y II, Ensayos Clínicos con Nuevos Fármacos, Farmacoterapia Personalizada e Innovación Oncológica).

Módulo II. Terapias Avanzadas Multidisciplinares Integradas (Psico-oncología Multidisciplinar, Cirugía Asistida por Robot Da Vinci, Avances en Terapia Radiometabólica, Tratamiento Integrado del Cáncer de Mama: *One Step Therapy*, Avances en Inmunología del Cáncer y Vacunas, Tratamiento multimodal de la Carcinomatosis Peritoneal (HIPEC), Técnicas Radicales Optimizadas en Radioterapia, Tratamiento Integrado del Cáncer Oligometastásico, Tecnologías Emergentes en Oncología).

Módulo III: Trabajo Fin de Master.

Todos los contenidos como las competencias y los resultados de aprendizaje hacen referencia a la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, la accesibilidad universal y la promoción de valores democráticos y de una cultura de paz. El Plan de estudios del MUDAOMP ha sido diseñado de forma coordinada como un compromiso con la sociedad y se ha realizado, tal y como se ha comentado en apartados anteriores, en base entre otras a las siguientes referencias:

- El RD 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el RD 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Las directrices generales de la UCAM y el protocolo para la elaboración de propuestas de título oficial y su presentación para aprobación por el Consejo de Gobierno de la Universidad Católica San Antonio de Murcia.
- Las competencias generales y específicas que se recogen en el apartado 3 de la memoria junto con las aportadas por la Comisión Redactora.
- La organización de las enseñanzas en módulos y materias.
- Los contenidos de los módulos y las materias.
- Las metodologías docentes a aplicar y las actividades mediante las que se desarrollan las competencias.
- Los métodos para evaluar la adquisición de las competencias generales y específicas.
- La distribución en el tiempo de materias y actividades y la programación de la carga de trabajo del alumno.

El plan de estudios del Master, de tipo **semipresencial** con carácter **profesional**, se compone de **60 créditos ECTS**, estructurados en Materias Obligatorias (54 Créditos) y Trabajo Fin de Master (6 Créditos)

Por cada crédito ECTS se atribuyen 25 horas de trabajo para el alumno. En cuanto a las Materias Obligatorias, se atribuye un 10% para las actividades presenciales, es decir, 2.5 horas por crédito y un 90%, 22.5 horas, recae en el trabajo autónomo del alumno no presencial, tal y como se describirá más adelante. La presencialidad correspondiente al Trabajo Fin de Master es distinta a la de las Materias Obligatorias y se deriva de la exposición y defensa del Trabajo públicamente. En el cuadro siguiente se concretan los porcentajes de dedicación de los alumnos así como las horas que van a destinar a las actividades presenciales y no presenciales en las diferentes Materias que conforman el Plan de Estudios de Master.

Cuantificación temporal del tipo de participación del alumno al Master.

	Dedicación presencial	Dedicación no presencial	Total
Materias Obligatorias	135 horas	1215 horas	1350 horas
Trabajo Fin de Máster	8 horas	142 horas	150 horas
Total dedicación del alumno	143 horas	1357 horas	1500 horas

El Master, por lo tanto, requiere una dedicación total de 1500 horas, de las que 143 horas son de dedicación presencial y 1357 horas de dedicación no presencial.

Explicación general de la planificación del Plan de Estudios

La estructura de la propuesta del Plan del Master se articula a través de **Tres Módulos** cuya distribución se ha realizado desde un punto de vista disciplinar principalmente, como criterio de unificación de las Materias.

De los 60 créditos de que consta el Master, los estudiantes cursaran 54 créditos distribuidos en dos Módulos de 27 créditos cada uno, compuestos a su vez por diferentes Materias Obligatorias con una asignación de carga docente ajustada al contenido de cada una de ellas. Por último, existen 6 créditos del tercer Módulo dirigido a la elaboración y la defensa por parte del alumno de un Trabajo Fin de Master. Esta distribución de créditos se ha establecido siguiendo un criterio de reparto proporcional de la presencialidad entre ambos semestres, quedando los créditos de TFM con sólo 8 horas de presencialidad, incluidos en el segundo semestre.

A continuación se detallan las Materias de cada Módulo:

Módulo I: Abordaje Personalizado Integrado (27 ECTS)

Es un módulo que incluye dos áreas importantes:

Por una parte los Avances en Diagnóstico Anatomopatológico, Avances en Diagnóstico Molecular del Cáncer, Técnicas y Resultados en *Tumor Profiling* y Consejo Genético, Avances en Diagnóstico por Imagen e Intervencionismo, Avances en Diagnóstico Funcional y Molecular PET. Estas Materias (12 ECTS) conforman la interdisciplinariedad diagnóstica basada en las aportaciones de las diferentes tecnologías y especialidades, y el objetivo docente es utilizarlas de manera óptima para conducir a un tratamiento personalizado, teniendo en cuenta las características clínicas y tumorales.

En segundo lugar Metodología de Investigación I y II, Ensayos Clínicos con Nuevos Fármacos, Farmacoterapia Personalizada e Innovación en Oncología.

De estas Materias (15 ECTS) los contenidos relacionados con la Farmacoterapia, los Ensayos Clínicos Iniciales y la Innovación en Oncología Personalizada aportan una visión integradora de la medicina personalizada. Las Materias de Metodología de la Investigación aportan el componente transversal para adquirir la suficiencia investigadora, requisito obligatorio para elaborar y defender públicamente el Trabajo de Fin de Master (descrito en el Módulo III).

Módulo II: Terapias Avanzadas Multidisciplinares Integradas (27 ECTS)

Este Módulo contiene los Desarrollos Avanzados Multidisciplinares de diferentes especialidades oncológicas: Psico-oncología Multidisciplinar, Cirugía Asistida por Robot Da Vinci, Avances en Terapia Radiometabólica, Tratamiento Integrado del Cáncer de Mama: *One Step Therapy*, Avances en Inmunología del Cáncer y Vacunas, Tratamiento Multimodal de la Carcinomatosis Peritoneal (HIPEC), Técnicas Radicales Optimizadas en Radioterapia, Tratamiento Personalizado e Integrado del Cáncer Oligometástasico y Tecnologías Emergentes en Oncología. Las Materias de este Módulo tienen un carácter fundamentalmente práctico y son independientes entre si, por lo que no requiere un orden o agrupamiento concreto a la hora de impartirlas.

Módulo III: Trabajo de Fin de Master (6 ECTS)

El Trabajo Fin de Master será elaborado a partir de los contenidos de las Materias impartidas en el MUDAOMP, y se presentará y defenderá ante un Tribunal Calificador, culminando así el periodo docente.

La estructura del Plan de Estudios, así como su temporalización se resume en el siguiente cuadro:

Temporalización y estructura del Master por Materias y Semestres

MÓDULO I: ABORDAJE PERSONALIZADO INTEGRADO		
Primer Semestre		
MATERIAS	TIPO	ECTS
Avances en Diagnóstico Anatomopatológico	OB	3
Avances en Diagnóstico Molecular del Cáncer	OB	3
Técnicas y Resultados en <i>Tumor Profiling</i> y Consejo Genético.	OB	2
Avances en Diagnóstico por Imagen e Intervencionismo	OB	2
Avances en Diagnóstico Funcional y Molecular PET	OB	2
Metodología de la Investigación I	OB	2
Metodología de la Investigación II	OB	4
Ensayos Clínicos con Nuevos Fármacos	OB	2
Farmacoterapia Personalizada	OB	4
Innovación en Oncología	OB	3
TOTAL		27

MÓDULO II: TERAPIAS AVANZADAS MULTIDISCIPLINARES INTEGRADAS		
Segundo Semestre		
MATERIAS	TIPO	ECTS
Psico-oncología Multidisciplinar	OB	2
Cirugía Asistida por Robot Da Vinci	OB	3
Avances en Terapia Radiometabólica	OB	3
Tratamiento Integrado del Cáncer de Mama: <i>One Step Therapy</i>	OB	3
Avances en Inmunología del Cáncer y Vacunas	OB	3
Tratamiento Multimodal de la Carcinomatosis Peritoneal (HIPEC)	OB	3
Técnicas Radicales Optimizadas en Radioterapia	OB	3
Tratamiento Integrado del Cáncer Oligometastásico	OB	3
Tecnologías Emergentes en Oncología	OB	4
TOTAL		27

MÓDULO III: TRABAJO FIN DE MÁSTER (TFM)		
Segundo Semestre		
MATERIAS	TIPO	ECTS
Trabajo Fin de Master	OB	6
TOTAL		6

OB: carácter obligatorio.

Coordinación docente del plan de estudios para la adquisición de las competencias y la consecución de los objetivos:

La estructura del plan de estudios se apoya en una coordinación docente que permite garantizar la adquisición de competencias por el estudiante y la mejora continua. Contiene 20 Materias, distribuidas en tres Módulos.

El Módulo I, contiene: Avances en Diagnóstico Anatomopatológico, Avances en Diagnóstico Molecular del Cáncer, Técnicas y Resultados en *Tumor Profiling* y Consejo Genético, Avances en Diagnóstico por Imagen e Intervencionismo, Avances en Diagnóstico Funcional y Molecular PET, y Farmacoterapia Personalizada, Ensayos Clínicos con Nuevos Fármacos, que son impartidas por los correspondientes especialistas de la disciplina, mientras que la materia Innovación en Oncología es multidisciplinar.

El Módulo II contiene las Terapias Avanzadas Multidisciplinares de diferentes especialidades relacionadas con la oncología, con 9 Materias. Psico-oncología Multidisciplinar, Cirugía Asistida por Robot Da Vinci, Avances en Terapia Radiometabólica, Tratamiento Integrado del Cáncer de Mama: *One Step Therapy*, Avances en Inmunología del Cáncer y Vacunas, Tratamiento Multimodal de la Carcinomatosis Peritoneal (HIPEC), Técnicas Radicales Optimizadas en Radioterapia y Tratamiento Integrado del Cáncer Oligometástasico, son impartidas por los correspondientes especialistas con colaboraciones puntuales interdisciplinares, mientras que la materia Tecnologías Emergentes en Oncología es multidisciplinar.

Finalmente el MUDAOMP contiene las (2) materias transversales de Metodología de la Investigación (incluidas en el Módulo I) y el Trabajo de Fin de Master (correspondiente al Módulo III).

a) Coordinación vertical

Cada una de las Materias tiene asignada un *Coordinador Responsable*. La función de dicho profesor es coordinar la correcta impartición de las unidades didácticas que la componen, de manera que se eviten las repeticiones y solapamientos y las lagunas conceptuales. También se verificará que el alumno esté adquiriendo todas las competencias asociadas a las materias y realizará su correcta evaluación.

Para asegurar esta coordinación, el *Director del Master* celebrará reuniones con los coordinadores responsables de las materias. Al principio de cada semestre se fijará un calendario de todas estas reuniones y, al celebrarse cada una de ellas, se redactará un acta de la que se guardará una copia en la Secretaría Técnica. En esas reuniones se procederá a analizar cada uno de estos aspectos:

1. Coordinación de la enseñanza y cumplimiento de los programas.
2. Las metodologías utilizadas.
3. Los resultados (tasas de eficiencia, éxito, abandono, etc.).
4. Comprobar el resultado de las mejoras anteriormente introducidas en el programa.
5. Propuestas de mejora.

b) Coordinación horizontal

El *Coordinador Académico* dirige la realización de todos los mecanismos de organización necesarios (informes, reuniones con los implicados, encuestas, etc.) para asegurar un reparto equitativo de la carga de trabajo del alumno en el tiempo y en el espacio. Con ese objetivo coordinará la entrega de prácticas, trabajos, ejercicios, y participará en todas aquellas reuniones de planificación lectiva, realizadas por el Director del Master, y que son necesarias para el correcto funcionamiento del postgrado.

Para ello, al comienzo de cada semestre, el *Coordinador de cada Materia* deberá entregar al Coordinador Académico una planificación docente del semestre siguiente a los mismos con la metodología a seguir, la carga de trabajo prevista para el alumno, y sus necesidades académicas y docentes, para poder realizar el correcto reparto de trabajo del alumnado.

Al final de cada semestre, el Coordinador Académico organizará una reunión de evaluación con los Coordinadores de cada Materia en la que se analizarán los fallos detectados, se plantearán las propuestas de mejora, y se fijará un plan de acción. Sin embargo, se convocarán tantas reuniones como sean necesarias en función de las circunstancias del momento.

La información obtenida en todas estas actividades de coordinación, permitirá establecer a su vez las distintas necesidades de infraestructuras (aulas, laboratorios, recursos, servicios...) que la Secretaría Técnica del Master pondrá en conocimiento de los Servicios Generales de la UCAM para poder realizar una óptima utilización de los mismos entre las distintas titulaciones.

c) Participación del alumno

En todas las actividades de coordinación señaladas, tanto vertical como horizontalmente, tendrá una gran importancia la participación de los alumnos como principales protagonistas, potenciando así su implicación en el plan de formación que los dirija hacia la consecución de un aprendizaje significativo.

Esta participación puede articularse a través de la realización periódica de encuestas específicas, que serán analizadas por el Director del Master, el Coordinador Académico, así como el resto de coordinadores.

d) Información actualizada para grupos de interés

Al final de cada curso académico, o ante situaciones de cambio, el Director del Master junto con el resto de responsables publicará, con los medios adecuados, una información actualizada sobre el plan de estudios para el conocimiento de sus grupos de interés. Se informará sobre:

- La oferta formativa.
- Las políticas de acceso y orientación de los estudiantes.
- Los objetivos y planificación del título.
- Las metodologías de enseñanza-aprendizaje y evaluación.
- Los resultados de la enseñanza.

- Las posibilidades de movilidad.
- Los mecanismos para realizar alegaciones, reclamaciones y sugerencias.

Se realizará un acta de dicha reunión, guardándose copia de la misma en la Secretaría Técnica, y en la que se incluirán los contenidos de este encuentro, los grupos de interés a quien va dirigido, el modo de hacerlos públicos y las acciones de seguimiento del plan de comunicación.

ACTIVIDADES FORMATIVAS.

El sistema de enseñanza del MUDAOMP será, tal y como se ha indicado anteriormente, de carácter semipresencial. Sus actividades formativas estarán basadas en metodologías docentes de tipo presencial y no presencial, con lo que se apoyará en la enseñanza virtual, cuyas herramientas ya están a disposición en la página web de la propia Universidad.

La presencialidad de las materias, en general, como se ha dicho anteriormente, se establece en un porcentaje del **10 %**, por lo que el resto de la carga en créditos ECTS del Master lo realizará el alumno por medio de diferentes actividades formativas no presenciales. En el cuadro siguiente se especifican las actividades formativas planteadas en un crédito ECTS, tanto de forma presencial como no presencial, así como el porcentaje de dedicación destinado a cada una de estas actividades, si bien estos porcentajes pueden sufrir modificaciones en función del tipo de materia.

Actividades formativas presenciales y no presenciales

ACTIVIDADES PRESENCIALES 10%	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES 90%
Seminarios	Sesiones Clínicas
Clases en el Aula	Lectura y búsqueda de información
	Estudio Personal
Clase Práctica	Resolución de ejercicios y trabajos prácticos
Tutorías	Realización de Trabajos
Evaluación	Preparación de presentaciones orales o debates
Clase Práctica (TFM)	Elaboración y defensa pública del TFM

Los porcentajes de presencialidad y las actividades formativas correspondientes al Trabajo Fin de Master y a las Prácticas Externas tienen un reparto específico queda recogido en el punto 5.5.

METODOLOGÍAS DOCENTES

El título de MUDAOMP se obtendrá tras cursar 1 curso académico (60 créditos ECTS). La metodología de enseñanza-aprendizaje se apoya en la estructuración de los créditos europeos, por lo que se tiene en cuenta la ostensible reducción de la carga lectiva presencial en forma de actividades presenciales. A este motivo se añade también el perfil mayoritario del alumno que se matricula, ya que es un alumno que puede tener carga laboral y/o familiar. Él es el principal protagonista de su propio proceso de aprendizaje, apoyándose para ello en los distintos recursos presenciales/virtuales que le ofrece la Universidad.

Las clases prácticas se realizarán en los departamentos correspondientes responsables de la materia a impartir como son laboratorios de genética y biología molecular, anatomía patológica, inmunología, departamentos de imagen, hospitalización, radioterapia, medicina nuclear, etc. Las prácticas de debate y participación interdisciplinar clínica, tendrán lugar en las dependencias hospitalarias habituales destinadas a tal uso, con acceso a los recursos informatizados de historias clínicas necesarios para su correcto desarrollo.

Esta práctica presencial hospitalaria se ha programado de tal forma, que permiten no obstante una atención personalizada mediante la creación de grupos reducidos de prácticas en turnos rotatorios. Se han configurado distintos escenarios de rotación y espacios adaptados al número de alumnos matriculados.

Las actividades metodológicas de la parte **presencial** variarán según la Materia de que se trate, de tal forma que se pueden presentar las que aparecen a continuación:

a) Seminarios.

Reunión de profesores y alumnos en un foro abierto donde se presentarán y debatirán los resultados recientes de avances en investigación de especial impacto en la práctica de la Oncología personalizada, desarrollados tanto en la investigación básica como en la clínica

b) Clase en el Aula.

Exposición de contenidos por parte del profesor, análisis de competencias, explicación y demostración de capacidades, habilidades y conocimientos en el aula o a través de medios audiovisuales. Las presentaciones estarán a disposición del alumnado en el campus virtual en fecha previa a la de su exposición en clase.

c) Clase Práctica.

Sesiones de trabajo en grupo en el aula o espacios con equipamiento especializado como los laboratorios de genética y biología molecular, de farmacocinética, anatomía patológica, inmunología, departamentos de imagen, hospitalización, radioterapia, medicina nuclear, etc, según corresponda a la materia a impartir o las salas de demostraciones supervisadas por el profesor donde se estudian casos clínicos, análisis diagnósticos, problemas, etc. y donde se fomentan los debates, se resuelven dudas y se realizan ejemplificaciones. También se realizarán clases prácticas en aulas del campus de la UCAM supervisadas por el profesor donde se estudian casos clínicos, análisis diagnósticos, problemas, etc. y donde se fomentan los debates, se resuelven dudas y se realizan ejemplificaciones.

d) Tutorías.

Se realizarán tutorías individualizadas y en grupos reducidos para aclarar dudas o problemas planteados en el proceso de aprendizaje, dirigir trabajos, revisar y discutir los materiales y temas presentados en las clases, orientar al alumnado acerca de los trabajos, aplicaciones clínicas, casos prácticos y lectura a realizar, afianzar

conocimientos, comprobar la evolución en el aprendizaje de los alumnos, y proporcionar retroalimentación sobre los resultados de ese proceso. Podrá emplearse para ello diferentes herramientas informáticas como foros, chats y videoconferencias.

e) Evaluación.

Se realizarán todas las actividades necesarias para evaluar a los estudiantes a través de los resultados de aprendizaje en que se concretan las competencias adquiridas por el alumno en cada materia, fomentando si se considera oportuno los ejercicios de autoevaluación y co-evaluación grupal. En estas evaluaciones se tendrán en cuenta el examen propiamente dicho, los trabajos realizados y la participación del estudiante en las actividades formativas relacionadas con tutorías, foros, debate, exposición de trabajos, sesiones prácticas, etc.

f) Clase Práctica (TFM).

Son las sesiones grupales donde se expone la normativa que los regula, además de proporcionar al alumno refuerzo en técnicas adecuadas de comunicación oral y escrita.

Las actividades metodológicas de la parte **no presencial** son las siguientes:

a) Sesiones Clínicas:

Sesiones de trabajo en grupo grabadas o transmitidas por videoconferencia desde las dependencias del Hospital Quirón conducidas por el profesorado donde se estudian casos clínicos reales, análisis diagnósticos, problemas, etc. En este foro se fomentan los debates, se resuelven dudas y se determinan las propuestas de tratamiento más convenientes para cada paciente de forma personalizada y teniendo en cuenta el abanico de desarrollos existente en un entorno de trabajo multidisciplinar. Se habilitarán cauces de participación directa o diferida de los alumnos preparando y presentando los casos asignados a cada uno.

b) Lectura y búsqueda de información.

El alumno encontrará en el campus virtual aquellos materiales presentados en las sesiones presenciales así como con textos específicos relacionados con la materia aportados por el profesor para su análisis y estudio. Dispondrá de la bibliografía obligatoria así como textos complementarios y otros materiales de apoyo que le ayuden a preparar los contenidos asociados a la materia.

c) Estudio personal.

Tiene como objeto asimilar los contenidos y competencias presentados en las clases y preparar posibles dudas a resolver en las tutorías, realización de actividades de aprendizaje virtual y preparación de exámenes.

d) Resolución de ejercicios y trabajos prácticos

Consiste en la resolución por parte de los estudiantes, de forma individual o en grupo, con la supervisión del profesor responsable, de problemas, ejercicios, trabajos y/o casos prácticos. Todo ello servirá, para lograr un aprendizaje significativo de los conocimientos derivados del contenido de las materias y del propio aprendizaje virtual.

e) Realización de trabajos:

Realización de trabajos prácticos y/o teóricos propuestos por el profesor responsable y de forma individual o en grupo.

f) Preparación de presentaciones orales o debates:

Los diversos materiales con los que se han nutrido las diferentes materias servirán para orientar qué tema elegir para tal fin. Los alumnos podrán apoyarse en diferentes herramientas audiovisuales para realizar las exposiciones orales ya sean individuales como en grupo.

Así, de la mano de cada una de las presentaciones individuales, se pondrán en juego las distintas temáticas de las Materias, así como el modo de abordarlas en el ámbito profesional y científico sanitario.

g) Elaboración y defensa pública del TFM.

El alumno deberá elaborar un Trabajo Fin de Master en el segundo semestre bajo la supervisión de un director designado por el Coordinador del TFM, donde tendrá que incluir de forma explícita todas las competencias adquiridas durante esta fase del Master. El TFM será presentado y defendido en el contexto de la Materia de Innovación en Oncología del primer semestre del curso siguiente, para aprovechar la presencia de un Tribunal Calificador; culmina el periodo docente.

EVALUACIÓN DE LAS MATERIAS

El sistema de evaluación será continuo atendiendo, de forma general, a la siguiente distribución:

- **Examen Teórico:**

Se realizará un examen con cuestiones teóricas y de resolución de supuestos que recojan los contenidos de la materia estudiada.

En las Materias en que se realice tanto una parte práctica como teórica, será necesario tener aprobadas ambas partes para poder realizar una media de las dos notas.

- **Examen Práctico:**

Se realizará un examen con cuestiones prácticas y de resolución de supuestos que recojan los contenidos de la materia estudiada. En algún caso corresponderá con un supuesto clínico real, a partir del cual el alumno reelaborará la discusión y propuesta de tratamiento.

En las Materias que se realice tanto una parte práctica como teórica será necesario tener aprobadas ambas partes para poder realizar una media de las dos notas.

- **Realización de Trabajos:**

Se evaluará específicamente la utilización de diversas fuentes de información mediante un trabajo en el que, siguiendo un esquema formal, deberán desarrollar con mayor profundidad un tema de actualidad previamente propuesto por el profesor asociado a los conocimientos adquiridos.

El porcentaje dedicado al examen teórico o práctico así como a la realización de trabajos se especificará en el desarrollo de cada Materia.

El sistema de calificaciones será el que figura en el R.D. 1.125/2003 de 5 de Septiembre: Suspenso: 0-4.9; Aprobado: 5-6.9; Notable: 7-8.9; Sobresaliente: 9-10. La mención de Matrícula de Honor será otorgada por el profesor, y en base al expediente y méritos alcanzados por el alumno.

EVALUACIÓN DEL TFM

- **Evaluación de la memoria del TFM:**

La evaluación de la memoria del TFM la llevarán a cabo los tribunales constituidos a tal efecto. La calificación se obtendrá en un 25 % de la memoria de un trabajo de investigación original relacionado con uno de los campos o materias del programa y que tendrá que presentar en las convocatorias previstas según la normativa del Vicerrectorado de la Universidad.

El Tribunal podrá valorar de forma especial, hasta con un punto adicional, la inclusión en el trabajo de algún capítulo y/o la realización de una parte de la exposición (preferentemente la introducción y las conclusiones), en un idioma distinto a los oficiales en el estado español.

- **Evaluación de la exposición pública del TFM:**

La evaluación de la exposición pública del TFM la llevarán a cabo los tribunales constituidos a tal efecto. La calificación se obtendrá en un 75 % de la exposición pública de la memoria del TFM, trabajo de investigación original relacionado con uno de los campos o materias del programa, y que tendrá que presentar en las convocatorias previstas según la normativa del Vicerrectorado de la Universidad.

El Tribunal podrá valorar de forma especial, hasta con un punto adicional, la inclusión en el trabajo de algún capítulo y/o la realización de una parte de la exposición (preferentemente la introducción y las conclusiones), en un idioma distinto a los oficiales en el estado español o su presentación y publicación en un simposium o congreso médico.

El alumno no podrá exponer el TFM sin la aprobación previa de la memoria del TFM.

6. FUNDACIÓN TEDECA. ACTIVIDADES DEL AÑO 2013

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA GENERAL

En el año 2013, el Patronato de la Fundación TEDECA, está formado por Presidente D. Antonio Asensio Mosbah, representando a la Fundación D'Albergia, Vicepresidente Dña. Susana García Cereceda, representando a la Fundación Lugar C, Dra. Dña. María Cerdón Muro, Directora y Consejera Delegada de Grupo Hospitalario Quirón, D. José Luís Mendoza, Presidente de Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), Dr. D. Antonio Brugarolas de la Plataforma de Oncología, el Tesorero D. Saturnino Verdú Vicente y Tesorero Adjunto D. Manuel Butrón Cayuelas, y los Secretarios D. Manuel y D. José Ignacio Brugarolas Masllorens. Son vocales del Patronato D. Francisco Matosas Moragrega de Grupo Zeta, D. Antonio Regueiro de Fundación Lugar C, y Dr. D Antonio Fernández Abós de la Fundación Quirón.

La Fundación TEDECA-Plataforma de Oncología es la marca registrada de la Plataforma de Oncología. La Comisión Ejecutiva de la Fundación TEDECA-Plataforma de Oncología tiene la responsabilidad de preparar los proyectos de investigación y de su aprobación para presentación posterior al Patronato. Está formada por Antonio Brugarolas (Director), Aurora Crespo (Secretaria), Ana González (Directora Médico de Hospital Quirón Torre Vieja), y los Vocales- Responsables de las áreas y proyectos, Josep Farré, Ramón González Manzano, Pedro Bretcha, Belén Valenzuela, Manuel Sureda, Rosa Cañón, Begoña Vázquez, Francisco José Fernández Morejón. Pertenecen a la Comisión Ejecutiva D. Saturnino Verdú y D Manuel Butrón (Tesoreros). Los miembros de la Comisión Ejecutiva han sido renovados en sus cargos por el Patronato, para un periodo de 5 años, en Noviembre de 2012,

En 2013 la Fundación TEDECA además del Patronato, está compuesta 3 consejeros y 75 socios. En Diciembre 2013 se ha efectuado una campaña de nuevos socios dirigiendo carta con el resumen de los proyectos vigentes a pacientes y familiares de la Plataforma de Oncología desde 2011, fecha en que se realizó la última campaña.

TEDECA tiene el domicilio social en Hospital Quirón Torre Vieja y ha sido acogida al Registro de Fundaciones de la Comunidad Valenciana durante el año 2009. TEDECA está clasificada como Entidad de Interés Social sin fines lucrativos, cuyo objeto y finalidad es fomentar actividades de interés social y en particular la investigación, promoción y desarrollo de nuevas tecnologías para el diagnóstico y tratamiento del cáncer. TEDECA tiene Registro Intracomunitario en le UE desde Enero 2011. Desde verano de 2010 se ha obtenido autorización para la recogida de Datos y Registro de TEDECA de acuerdo con la normativa legal.

En el organigrama de la Plataforma de Oncología la Fundación TEDECA es el Dominio de Investigación de la Plataforma de Oncología, y completa sus fines aportando la financiación y el desarrollo de proyectos dirigidos a la aplicación de las nuevas tecnologías todavía no bien consolidadas. La Plataforma de Oncología, de esta manera, encauza hacia TEDECA proyectos que necesitan acreditación, validación y definición clínica, y se beneficia del carácter traslacional de la investigación básica hacia la clínica teniendo en cuenta las necesidades de los enfermos.

A continuación se describen los programas seminales de la Fundación TEDECA.

<p align="center"><u>PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA</u></p> <p align="center">TÉCNICAS DISPONIBLES</p>	<p align="center"><u>TEDECA</u></p> <p align="center">EQUIPOS Y TÉCNICAS NUEVAS</p>
<p><u>Genómica</u></p> <p>Identificación de genes alterados de interés confirmado para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer (técnicas de PCR, Hibridación in situ, Secuenciación, PCR cuantitativo, etc.). Biobancos. Seroteca.</p>	<p><u>Microarrays de ADN</u></p> <p>Estudio de nuevos genes implicados en aplicaciones diagnósticas, pronósticas y terapéuticas (genes supresores y oncogenes, vías de activación tumoral, o genes de la respuesta a los fármacos). Banco de ADN.</p>
<p><u>Inmunohistoquímica</u></p> <p>Anticuerpos monoclonales comercializados para el diagnóstico histológico de proteínas normales o alteradas tisulares o tumorales que definen el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer.</p>	<p><u>Proteómica</u></p> <p>Identificación de nuevas proteínas tisulares o tumorales que permitan investigar nuevas vías de diagnóstico y tratamiento del cáncer y desarrollar técnicas de cribado de alta precisión.</p>
<p><u>Inmunoterapia del cáncer</u></p> <p>Preparación de vacunas con tumor autólogo incubado con células dendríticas y linfomononucleares del paciente (procedimientos individualizados). Medición de la inmunidad con técnicas específicas.</p>	<p><u>Vacunas contra el cáncer</u></p> <p>Desarrollo de vacunas polivalentes aplicables a enfermos que comparten un determinado perfil de histocompatibilidad. Identificación de nuevos antígenos. Vacunación preventiva de la población para tumores frecuentes</p>
<p><u>Medicina Nuclear</u></p> <p>Técnicas de imagen basadas en radioisótopos disponibles comercialmente para la identificación del cáncer (tecnología PET-TAC, gammagrafías, etc.). Estudios funcionales de la actividad tumoral. Tratamientos radioisotópicos del cáncer.</p>	<p><u>Ciclotrón y Radiofarmacia PET</u></p> <p>Generación de nuevos marcadores radioisotópicos de interés en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer. Estudios farmacológicos basados en la identificación de dianas terapéuticas identificadas mediante la imagen (factores de la respuesta).</p>
<p><u>Registro de tumores</u></p> <p>Recogida de datos de la actividad asistencial para la valoración de los resultados.</p>	<p><u>Creación de una Base de Datos Global</u></p> <p>Desarrollo de un programa aplicable a todos los centros y enfermos.</p>
<p><u>Radioterapia</u></p> <p>Equipamientos y técnicas avanzadas de radioterapia y radiofísica: Linac, Dosimetría y planificación 3D con TAC dedicado, IMRT (Intensidad Modulada), Radiocirugía, Implantes fiduciales, Radioterapia Intraoperatoria (RIO), Terapia fotodinámica, Braquiterapia alta tasa y Radioquirófano.</p>	<p><u>Acelerador de partículas (protones)</u></p> <p>Aplicación singular sobre pequeños volúmenes (tumores oculares y cerebrales). Nuevas indicaciones en la reirradiación de las recaídas tumorales y para complementar las técnicas de irradiación habituales. Nuevos equipos de integración de imágenes en protocolos de radioterapia.</p>
<p><u>Cirugía</u></p> <p>Técnicas especiales interdisciplinarias para la enfermedad residual y oligometastásica</p>	<p><u>Cirugía</u></p> <p>Robótica aplicada a la microdissección y resección tumoral.</p>

Todos los proyectos enumerados anteriormente se contemplan en el programa fundacional de TEDECA, como se explica sucintamente a continuación.

Las líneas seleccionadas por la Plataforma de Oncología se corresponden con líneas de desarrollo en la Fundación TEDECA, y son:

- 1) la biotecnología, para el descubrimiento, desarrollo y puesta en marcha de nuevos sistemas analíticos relacionados con las nuevas aportaciones de la medicina molecular, fundamentalmente centrado en la genómica y la proteómica;
- 2) la terapia celular, en especial la inmunoterapia, para desarrollar y perfeccionar los sistemas actuales de vacunación contra el cáncer;
- 3) la radiofarmacia para el diseño de nuevos trazadores que ayuden a mejorar el diagnóstico y los resultados de los tratamientos con medicamentos contra el cáncer;
- 4) el desarrollo del Biobanco y el Banco de Datos para aplicación general a todos los enfermos y centros e información inmediata de procedimientos y resultados de acuerdo con las características de cada paciente y tipo de tumor;
- 5) la utilización de técnicas especiales de irradiación y la incorporación de técnicas de imagen en la definición del volumen a tratar y;
- 6) la utilización de robótica en la cirugía del cáncer.

2. PROYECTOS APROBADOS Y GESTIONADOS POR EL PATRONATO

Los proyectos de investigación revisados y presentados por la Comisión Científica al Patronato para su aprobación han incluido los siguientes:

Proyectos aprobados y financiados:

- 1.- Microarrays ARN expresión tumoral para la Elección de quimioterapia.
- 2.- Cirugía robótica Da Vinci.
- 3.- Espectrometría de masas para determinación de derivados de platino (farmacocinética).

Proyectos aprobados pendientes de financiación:

- 4.- Separación celular para inmunoterapia del cáncer (coste estimado 120.000 E).
- 5.- Ultrasecuenciador paralelo de ADN de nueva generación (coste estimado 150.000 E).
- 6.- Detección de células tumores circulantes (coste estimado 120.000 E).

Otros proyectos con financiación ajena:

- 7.- Medición plasmática de los anticuerpos monoclonales Trastuzumab y Bevacizumab (Financiación IMPIVA).
- 8.- Autotrasplante de progenitores de médula ósea (Financiación Hospital Quirón Torrejuela, acogido a la Fundación TEDECA por normativa legal).
- 9.- Fusión de células tumorales y células dendríticas (Financiación Mutua Madrileña).
- 10.- Electroquimioterapia para tumores metastáticos en zonas no resecables (Financiación Hospital Quirón Torrejuela).

Proyectos demorados por elevado coste:

- 11.- Radiofarmacia PET y Ciclotrón.
- 12.- Radioterapia guiada por la imagen. Proyecto 10.

3. DESCRIPCION DETALLADA DE LOS PROYECTOS

1.- Microarrays en cáncer de mama. Aprobado por el Patronato en 2007 y finalizado en 2010, ha tenido continuidad, después de la validación inicial, con la determinación de **Microarrays de expresión de RNA en cáncer refractario** a la quimioterapia, con la finalidad de seleccionar los fármacos activos frente a la enfermedad. Continúa activo desde verano de 2010 bajo esta nueva denominación. Actualmente se encuentra en fase de recuperación de la inversión inicial.

Proyecto: Dr. Ramón González Manzano (Investigador Principal) y Dña. Elena María Martínez Navarro. "Identificación de genes y alteraciones genéticas involucradas en el pronóstico y respuesta a la quimioterapia de pacientes con cáncer de mama con receptores estrogénicos negativos mediante el uso de microarrays de ADN".

Este proyecto fue aprobado a finales de 2007 por el Patronato con el visto bueno por parte de la Comisión Evaluadora Externa y se ha firmado un acuerdo con Hospital USP-San Jaime para su realización. Se han adquirido los aparatos: ND-1000 Nanodrop Spectrophotometer; Horno de hibridación de microarrays y cámaras de hibridación de microarrays de Agilent; y G2505 B Micro Array Scanner de Agilent. Durante el año 2008 se recogieron las muestras y se hicieron los primeros estudios. Durante el año 2009 se han llevado a cabo en el laboratorio de Genética Molecular microarrays con muestras de cáncer de mama con receptores de estrógenos negativos, haciendo uso de la plataforma de microarrays de Agilent adquirida por la Fundación TEDECA.

El total de microarrays realizado en el proyecto de cáncer de mama ha sido 48. Seis de estos microarrays se han empleado para realizar algunas comprobaciones técnicas, y los 42 restantes corresponden cada uno a una paciente diferente. A modo de comprobación, se ha realizado un análisis preliminar de dichos 42 microarrays mediante la aplicación de la signatura intrínseca, que permite distinguir a los carcinomas de mama con fenotipo basal de los enriquecidos en erbB2. Los genes que se han identificado en nuestra serie como diferencialmente expresados en estas dos poblaciones tumorales, reproducen con fidelidad los hallazgos genéticos previamente descritos en otras series de microarrays publicadas en la literatura médica.

Los microarrays de expresión de oligonucleótidos utilizados contienen más de 41.000 sondas que cubren la práctica totalidad del genoma humano.

El proyecto concluyó en 2010 y está pendiente de ampliar y revisar los resultados para completar una publicación científica durante 2014.

A partir de Julio 2010 se comenzó la utilización de esta técnica de microarrays de expresión de ARN para la identificación de dianas diagnósticas y terapéuticas en los tumores humanos, desarrollándose la BIOPSIA TERAPÉUTICA para la obtención de muestras adecuadas para este proceso.

Hasta Diciembre de 2013 se han efectuado 187 estudios de microarrays en cáncer avanzado refractario a la quimioterapia, de los cuales 63 corresponden al ejercicio 2013.

Año	2010	Microarrays	24	Total	24
	2011		47		71
	2012		53		124
	2013		63		187

Los resultados han sido comunicados en el congreso de ASCO (American Association of Clinical Oncology) de Junio 2012, y se ha efectuado una segunda comunicación para el congreso ASCO 2013 y se ha preparado una tercera comunicación científica para ASCO 2014. Se ha redactado además un artículo científico pendiente de publicación durante 2014.

La inversión total en equipamiento y fungibles, ha sido superior a 150.000 Euros. La utilización de Microarrays para uso clínico ha permitido recuperar parcialmente esta inversión desde verano del 2010.

Durante el 2012 se ha editado un folleto informativo en inglés para divulgar la técnica en foros profesionales para aumentar el número de procedimientos anuales. Se ha estimado que los medios disponibles permiten ampliar hasta 100 el número anual de pruebas con este test, por lo que se considera que existe aún recorrido de crecimiento.

2.- Cirugía con Robot Da Vinci. Aprobado por el Patronato en 2009. Es un proyecto a medio plazo, con la finalidad de implantar la cirugía conservadora mínimamente invasiva en los tumores de diferentes orígenes, especialmente dirigida a los de la cavidad abdominal y la pelvis. La Fundación TEDECA adquirió el equipamiento para su utilización habitual en las indicaciones establecidas (principalmente cirugía urológica) y al mismo tiempo impulsar la utilización de técnicas avanzadas en cáncer digestivo y abdominal.

Proyecto: Dr. Josep Farré Alegre (Coordinador) y Dr. Pere Bretcha Boix (Investigador Principal): “Cirugía Robótica aplicada al cáncer con especial dedicación al tratamiento quirúrgico del cáncer abdominal y las metástasis hepáticas”.

Este proyecto ha consistido en la adquisición de un Robot Da Vinci “refurbished” de cuatro brazos, financiado mediante el pago inicial durante el año 2009 de 500.000 € por parte de la Fundación TEDECA, y posteriormente acometer la financiación restante de forma diferida mediante el pago de un canon por uso clínico en cada intervención donde se utilice el Robot Da Vinci, con un mínimo de 25 intervenciones anuales a partir de Abril 2010. Este proyecto fue aprobado por el Patronato con el visto bueno de la Dirección del Hospital, firmando el correspondiente acuerdo de utilización entre la Fundación TEDECA y el Hospital USP- San Jaime, hoy Hospital Quirón Torrevieja.

Se ha pretendido promover y consolidar mediante este proyecto la utilización del Robot Da Vinci en la cirugía del cáncer de recto y otras intervenciones quirúrgicas de cáncer abdominal, habiéndose realizado las técnicas primeras en España de cirugía del cáncer de páncreas, incluyendo la pancreatectomía total, la

pancreatectomía cefálica y la prancreatectomía corporo-caudal, entre otras aplicaciones.

Procedimientos Cirugía asistida por Robot Da Vinci:

Año	Cirugía	Urología	Total anual	Total acumulado
2009	5	3	9	9
2010	14	12	26	35
2011	14	8	22	57
2012	11	3	14	71
2013	5	12	17	88

Inicialmente estaba prevista una amortización del equipamiento al cabo de cinco años, pero ha sido afectado por las actuales condiciones adversas de financiación, los costes elevados del procedimiento asociados a los elementos fungibles y la dificultad de aceptación por las entidades aseguradoras.

Aunque todos estos factores han ido en detrimento del proyecto, los resultados se han valorado favorablemente en la consecución de los objetivos, porque ha ayudado a impulsar el desarrollo de las técnicas robóticas en la cirugía española y se han celebrado Jornadas Nacionales en 2011 y 2012, dirigidas a presentar las indicaciones oncológicas en cirugía general, urología y ginecología, así como la valoración y repercusión en el análisis de costes- beneficios de la técnica.

En las Sesiones científicas del III Congreso Anual de la Sociedad Española de Oncología Quirúrgica (SEOQ) celebradas el 3 y 4 de Octubre de 2013 en Alicante, los Dres. P. Bretcha y J. Farré presentaron los resultados de la experiencia en Cirugía Oncológica asistida por el Robot Da Vinci, resumiendo los datos propios y los publicados en la literatura científica especializada.

Las conclusiones de la ponencia del Dr. P. Bretcha se resumen a continuación:

1. La Cirugía Mínimamente Invasiva aporta beneficios derivados de la menor morbilidad postoperatoria inmediata, manejo del dolor, estancia hospitalaria, calidad de vida y aspectos estéticos.
2. La laparoscopia convencional tiene las siguientes características desfavorables: visión bidimensional, videocámara inestable, movimientos contraintuitivos, posibilidad de desalineamiento de las manos del cirujano, limitada destreza de los instrumentos, puntas de instrumentos fijas y fatiga del cirujano. Por otra parte el sistema robótico Da Vinci corrige algunas de estas limitaciones: tiene visión tridimensional, elimina el temblor fisiológico, control estable de la cámara, capacidad ambidiestra, movimientos intuitivos, escalada de movimiento con amplificación 5:1, instrumentos con 7 grados de libertad de movimiento, ergonomía del cirujano (menor fatiga).
3. En el tratamiento quirúrgico del cáncer la experiencia obtenida se puede resumir en las siguientes indicaciones de cirugía abdominal:
4. **Carcinoma de recto:** *Ventajas:* Facilita la escisión del mesorrecto, obtiene los mismos resultados que la laparoscopia en seguimientos a corto plazo, con los mismos resultados oncológicos, permite la extracción anal de la pieza reseçada, tiene menor conversión a laparotomía abierta que la laparoscopia. *Desventajas:* Aumento del tiempo quirúrgico y coste más elevado que la laparoscopia.
5. **Colon Derecho:** *Ventajas:* Resultados oncológicos similares a laparoscopia (un estudio solamente) con mayor distancia al margen anal, más facilidad en algunos pasos de la intervención (descenso del ángulo esplénico y disección de

vasos mesentéricos) y tendencia a menor tasa de conversión a cirugía abierta. *Desventajas*: Aumento del tiempo quirúrgico y escasa evidencia en la literatura.

6. **Colon izquierdo**: *Ventajas*: Resultados oncológicos adecuados, útil para aprendizaje, anastomosis manuales intracavitarias, disminución de la conversión a laparotomía abierta y disminución de las complicaciones postoperatorias. *Desventajas*: Aumento del tiempo quirúrgico, coste superior a la laparoscopia y escasa evidencia en la literatura.

7. **Cirugía esófago**: *Ventajas*: Disección y linfadenectomía transhiatal, posibilidad de abordaje torácico (también en prono), buenos resultados oncológicos, disminución de la pérdida sanguínea y disminución de la estancia hospitalaria. *Desventajas*: Aumento del tiempo quirúrgico, experiencia corta, falta de seguimiento y bajo nivel de evidencia en estudios existentes.

8. **Cirugía gástrica**: *Ventajas*: Linfadenectomía más sencilla, disminuye pérdida sanguínea, reduce estancia hospitalaria, resultados oncológicos adecuados y supervivencia a tres años similar a laparoscopia. *Desventajas*: Aumenta el tiempo quirúrgico, necesidad de abordar diferentes campos operatorios con cambios de posición del robot.

9. **Cirugía hepática**. *Ventajas*: Resecciones complejas, localización en segmentos de difícil acceso, cercanía a vasos mayores, resecciones anatómicas con preservación de parénquima y mejor control de hemostasia. *Desventajas*: Aumenta el tiempo quirúrgico, experiencia corta, falta de seguimiento y bajo nivel de evidencia en estudios existentes

10. **Cirugía Pancreática**: *Ventajas*: Disecciones y reconstrucciones complejas, reconstrucción de la operación de Whipple y de la operación de Longmire, pancreatectomías distales con preservación esplénica, pancreatectomías centrales, control de hemostasia, y disminución de estancia en pancreatectomía distal. *Desventajas*: Aumento del tiempo quirúrgico, experiencia corta, falta de seguimiento y sesgo de selección de pacientes en casi todos los trabajos publicados.

11. **Conclusiones:**

- La cirugía robótica es una tecnología aplicable a un número ilimitado de intervenciones quirúrgicas;
- Suple la limitación fisiológica del cuerpo humano para algunas posiciones y la dificultad de visualización de algunos campos de la laparoscopia (visión tridimensional);
- Aporta mayor precisión;
- Es una herramienta para la docencia quirúrgica y acerca el acto quirúrgico al público no especializado;
- Los robots quirúrgicos prometen mejorar un amplio rango de procedimientos en términos de coste y seguridad;
- La robótica y los sistemas computerizados han introducido la cirugía en la era de la información;
- El instrumental actual evolucionará y nuevos sistemas se añadirán al arsenal quirúrgico; en general los instrumentos y sistemas serán inteligentes e integrados tanto en el quirófano como en el sistema de información hospitalario

Por otra parte durante el 2013 se han promocionado los procedimientos de cirugía asistida con robot Da Vinci en Hospital Quirón Torre Vieja en cáncer urológico, sobre todo prostático y cáncer ginecológico, aunque el número de procedimientos, como se ha visto anteriormente, ha aumentado solo muy discretamente debido a la coyuntura financiera existente.

3.- Espectrómetro de Masas para determinación de derivados de Platino. Aprobado por el Patronato en 2008. Inicialmente fue un proyecto de farmacocinética para la determinación de oxaliplatino sérico e intraperitoneal durante los procedimientos de HIPEC (operación COLISEUM de Sugarbaker) en la carcinomatosis abdominal.

Proyecto: Dra. Belén Valenzuela Jiménez (Investigador Principal) y Dra. Vanesa Escudero: "Optimización de la dosificación de cisplatino en la terapia intrarterial suprarselectiva".

Los fármacos derivados de platino se emplean con frecuencia en el tratamiento de múltiples tipos de tumores sólidos. La Plataforma de Oncología incluye entre sus programas singulares el tratamiento con quimioterapia intrarterial suprarselectiva a altas dosis de cisplatino (150 mg/m² cada semana) en el tratamiento de tumores de cabeza y cuello.

En la actualidad no hay ningún estudio que haya caracterizado la exposición sistémica tras la administración de cisplatino de esta forma. Se desconocen tres puntos críticos en esta modalidad terapéutica: 1) el porcentaje de fuga sistémica desde el tumor al resto de la circulación sanguínea, 2) si el tumor actúa como reservorio desde el cual pueda liberar fármaco tiempo después de la finalización de la administración y 3) si se podría realizar un aumento de dosis de forma segura, de forma que se expusiera al tumor a mayor concentración de fármaco y por tanto, poder mejorar los resultados clínicos con esta terapia.

Para poder evaluar estos 3 puntos, es necesario disponer de un equipo analítico que permita cuantificar los niveles de platino en las muestras biológicas de pacientes (sangre) sometidos a este tipo de tratamiento. Este equipo es un espectrofotómetro de AA-GF.

La Comisión Científica de TEDECA aprobó en Diciembre de 2011 el proyecto con el objetivo principal de **optimizar la dosificación de cisplatino en quimioterapia intrarterial suprarselectiva** mediante la determinación de los niveles plasmáticos de cisplatino y el desarrollo de modelos farmacocinéticos y farmacodinámicos poblacionales que describan cuantitativamente las relaciones entre exposición al fármaco y seguridad de la terapia.

El coste total previsto para este proyecto es de 45.000 € y comprende la adquisición de un espectrofotómetro de absorción atómica con cámara de grafito. Las pruebas de validación técnica se han realizado entre Junio y Agosto, y se han comenzado a realizar procedimientos a partir de Septiembre de 2012.

Se han efectuado un total de 93 determinaciones.

Año	2012:	Determinación platinos	41
	2013		52 (93)

4.- Separación celular para inmunoterapia del cáncer. Aprobado por la Comisión Científica y el Patronato durante el 2011, está a la espera de disponer de los oportunos permisos del Ministerio de Sanidad para poder aplicar estos procedimientos de uso compasivo.

Este proyecto está presupuestado con una dotación económica de 120.000 € y actualmente está a la espera de finalizar la construcción de un Laboratorio de Terapia Celular (SALA BLANCA) con las directrices GMP del Ministerio de Sanidad en la segunda planta del Hospital Quirón Torrevieja, presupuestada y aprobada para el ejercicio anual 2013. La Sala Blanca está en fase de acreditación a finales de 2013, y el proceso puede prolongarse durante 3-6 meses. Una vez obtenidas las autorizaciones para procedimientos de Terapia Celular se activarán los procedimientos de inmunoterapia implantados en la Plataforma de Oncología desde el año 2010 y suspendidos transitoriamente hasta la disponibilidad de la Sala Blanca.

A partir de ese momento se elaborarán los protocolos de separación celular para inmunoterapia del cáncer, afectados por este proyecto de TEDECA, estimándose como posible fecha de implementación a finales de 2014.

La inmunoterapia del cáncer consiste en la estimulación del sistema inmunitario del propio paciente, en un intento de rechazar y destruir las células tumorales. Se puede situar el comienzo de la inmunoterapia en Oncología en 1890, cuando William B. Coley inyectó cepas de la bacteria *Streptococcus pyogenes* en pacientes e inducía la regresión de sus tumores. Sin embargo, no se habló de inmunoterapia contra el cáncer hasta casi 100 años más tarde, en 1984, cuando Steven A. Rosenberg publicó un artículo en el que se informaba de una baja tasa de recidivas tumorales en 1205 pacientes que fueron sometidos a diferentes tipos de inmunoterapia. A partir de ese momento se han desarrollado diferentes estrategias y metodologías que intentan conocer y aprovechar los mecanismos del sistema inmunitario y redirigirlos para que identifiquen y destruyan las células tumorales.

Desde que se implantó la Plataforma de Oncología en el Hospital USP-San Jaime, la inmunoterapia ha sido un complemento a las otras tres modalidades de tratamiento de los tumores (cirugía, radioterapia y quimioterapia). Además de incorporar al arsenal terapéutico los diferentes anticuerpos monoclonales se han desarrollado programas individualizados de terapia celular. Según el tipo de tumor, la disponibilidad de tumor autólogo y las características propias de cada paciente. Así, en pacientes con melanoma o tumores renales en los que se han podido extraer los linfocitos que infiltran el tumor (TIL), éstos se han cultivado y expandido hasta alcanzar un número elevado, que se ha devuelto al paciente. En los casos en los que no había linfocitos infiltrando el tumor, se han utilizado células dendríticas del paciente como iniciadoras de la respuesta inmune.

La cantidad de células dendríticas circulantes en sangre es muy escasa, por lo que se han desarrollado diferentes estrategias para aumentar la disponibilidad de este tipo de células, fundamentales para el inicio de una respuesta inmune eficaz. Por la sencillez del protocolo, en el Laboratorio de Inmunología de USP San Jaime se obtienen madurando monocitos de sangre periférica. La adquisición de una máquina de aféresis Spectra Optia ha hecho posible que se pueda obtener una cantidad elevada de células de los pacientes susceptibles de este tipo de terapias, de las que, tras sucesivas manipulaciones y cultivos, se purifican los monocitos, y éstos se maduran a células dendríticas.

Desde agosto de 2001 hasta octubre de 2011 se han finalizado 130 tratamientos de terapia celular: 36 de ellos consistentes en cultivo, expansión e infusión de linfocitos infiltrantes de tumor; los 94 restantes han implicado el aislamiento de monocitos y su maduración a células dendríticas.

Proyecto: Dra. Begoña Vázquez (Coordinadora) y Dr. Manuel Sureda. “Sistema de selección celular CliniMACS (Miltenyi Biotec)”.

El sistema de selección celular CliniMACS se basa en el uso de anticuerpos monoclonales específicos que llevan unidos unas partículas superparamagnéticas. Estas partículas permiten separar los diferentes tipos celulares al pasar por un sistema de imanes que retiene las células que llevan unidas el anticuerpo monoclonal. El sistema consta del equipo CliniMACS Plus, los tubos por los que tiene que pasar la muestra y los reactivos para marcaje inmunomagnético específicos del tipo celular. La ventaja de esta metodología es que permite seleccionar células que haya que eliminar por interés terapéutico, o bien poblaciones celulares que haya que enriquecer.

En la oferta que se adjunta se detallan las aplicaciones clínicas de las diferentes selecciones que se pueden realizar.

Como complemento al programa de inmunoterapia celular de la Plataforma de Oncología, disponer de un sistema de selección celular permitiría una menor manipulación de las muestras de aféresis para la obtención de monocitos, simultáneamente con la obtención de una población más purificada. La menor manipulación implica un menor riesgo de contaminación de las muestras. También permitiría la selección de tipos celulares de interés para complementar otros tipos de inmunoterapia, como la infusión de células NK en pacientes que siguen tratamientos con monoclonales terapéuticos, la eliminación de linfocitos T reguladores (inhibidores de la respuesta inmune) de los cultivos, o el enriquecimiento en linfocitos T citotóxicos antitumorales.

El sistema de selección celular tiene también una importante aplicación en el programa de trasplante autólogo de precursores hematopoyéticos, ya en funcionamiento en la Plataforma de Oncología. El objetivo del trasplante de precursores hematopoyéticos es la recuperación hematopoyética de los pacientes tras recibir dosis muy elevadas de quimioterapia. Estos pacientes se tratan con fármacos que promueven la proliferación y salida de los precursores desde la médula ósea hacia el torrente sanguíneo, de forma que se pueden recoger mediante una aféresis y reinfundirse después de la quimioterapia. La selección celular en estos pacientes permite la eliminación de las células tumorales que pudieran persistir en la bolsa de aféresis, garantizando que no se devuelve al paciente ningún resto tumoral.

5.- Ultra secuenciador paralelo de ADN de nueva generación. Es un proyecto revisado en la Comisión Científica en 2010 que se encuentra a la espera de que se optimicen los equipos y se completen favorablemente los complementos informáticos asociados al análisis de los resultados obtenidos por esta nueva técnica. Adicionalmente, los llamados secuenciadores de nueva generación (next generation sequencers) pueden aportar ventajas técnicas para la realización de análisis en material procesado (fijado con parafina) en lugar de utilizar material congelado fresco, lo cual facilita mucho la obtención de muestras para los procedimientos.

Se ha recomendado demorar la aprobación del proyecto y revisar anualmente los avances obtenidos.

Proyecto: Dr. Ramón González Manzano (Responsable)

El proyecto del genoma humano con secuenciadores convencionales fue terminado a principios de siglo y tuvo un periodo de realización de 5 años. Los secuenciadores de nueva generación permiten realizar la determinación de un genoma humano completo en un plazo de tiempo breve, oscilando entre varios días y una semana, según que se lleve a cabo la secuenciación del exoma (solo los exones de genes codificantes de proteínas) o del genoma humano completo (incluyendo también las regiones no codificantes de proteínas). Aunque el tiempo que tarda uno de estos aparatos es el mencionado, el análisis de los datos generados suele ser de varias semanas para el caso de una secuenciación de un genoma humano completo. El objetivo al que se tiende en los próximos años es conseguir determinar un genoma humano completo en 24 horas y por menos de 1000 €.

Los avances bio-tecnológicos no sólo han reducido el tiempo que cuesta completar un genoma humano sino también de manera muy significativa su coste. Hasta mediados del 2010 se habían publicado las secuencias completas de cerca de una docena de genomas humanos individuales usando esta tecnología.

En el número 28 de Octubre de *Nature*, 2010, se han publicado las secuencias a baja resolución de los primeros 179 individuos en la fase piloto de un proyecto internacional denominado “*The 1.000 Genomes Project*”, que pretende caracterizar el genoma humano completo a baja resolución de 1.000 individuos de distintas etnias y la secuenciación del exoma de 2.500 individuos con esta tecnología.

También se han publicado ya varias secuencias completas individuales del genoma tumoral de neoplasias como leucemia, cáncer de mama, cáncer de páncreas, cáncer de pulmón, cáncer renal y otros, y se está llevando a cabo en la actualidad la secuenciación completa de genomas de otros muchos tumores.

Los resultados de estos estudios permiten tener un conocimiento más preciso de los mecanismos moleculares que rigen el desarrollo del cáncer así como el descubrimiento de nuevas dianas terapéuticas.

Esto podría permitir la identificación de mutaciones tumorales relacionadas con la sensibilidad o resistencia a determinados tratamientos y el descubrimiento de mutaciones en la línea germinal de un paciente que puedan predisponerle a cánceres hereditarios, etc.

Esta tecnología cuenta también con inconvenientes que deben tenerse en cuenta. La cantidad de datos generados con esta tecnología es enorme (muchos Megabites o incluso Gigabites para el caso de un genoma humano completo), y aunque los métodos de preparación de la muestra no son complicados, el cuello de botella de esta técnica es el tiempo que se requiere para analizar los resultados obtenidos, sobre todo cuando se trata de un genoma humano completo. Entre los posibles resultados no es infrecuente obtener variantes que previamente no eran conocidas, y que pueden ser difíciles de categorizar (es decir, saber si son patológicas o no). Otro inconveniente es que la precisión de esta técnica es inferior a la secuenciación convencional, lo que constituye un problema en el diagnóstico genético de cánceres hereditarios.

Es por esto que el secuenciador convencional (técnica de Sanger) sigue siendo de momento el método acreditado para la realización de secuenciaciones de enfermedades genéticas conocidas. También es el punto de referencia para validar las variantes encontradas con la tecnología de nueva generación.

Los equipos actuales de ultrasecuenciación comprenden varias plataformas que han sido implementadas por los fabricantes más conocidos. Entre éstos están Roche-454, ABI-Solid System, y Illumina-Genetic Analyzer, entre otros. Los algoritmos y métodos de análisis también están en evolución y es prudente esperar a que tanto las técnicas como los métodos de análisis se consoliden.

Esta tecnología no se ha implementado todavía en la clínica, mayormente por los inconvenientes comentados anteriormente, y porque no se han establecido indicaciones concretas consensuadas. Potenciales aplicaciones que algunos grupos ya han llevado a la práctica y han publicado son, como ya se comentó anteriormente: el descubrimiento de dianas terapéuticas en genomas tumorales para guiar el tratamiento de pacientes oncológicos y el descubrimiento de las mutaciones causales desconocidas en enfermedades hereditarias no caracterizadas todavía genéticamente.

En resumen, la ultrasecuenciación es una tecnología de interés para la Fundación TEDECA porque aporta el desarrollo de un método de estudio del cáncer basado en el genoma. Se trata de un método utilizado en investigación básica, y es oportuno iniciar la aplicación clínica en oncología.

Otros aspectos a tener en cuenta son la aplicabilidad a enfermos ajenos a la Plataforma de Oncología y la necesidad de una mejor infraestructura informática complementaria. La puesta en marcha de este proyecto es de 18 meses, anticipando que los inconvenientes tecnológicos señalados estarán resueltos durante este periodo de tiempo.

Los precios de estos aparatos son actualmente alrededor de 150.000 €. Se solicitarán presupuestos si el proyecto es considerado favorablemente por el Patronato. Debe tenerse en cuenta que los precios de estos aparatos pueden ser más ajustados.

6.- Detección de células tumorales circulantes. Aprobado por la Comisión Científica y el Patronato en el 2011, se ha demorado hasta tener mayor información sobre las nuevas técnicas de análisis de ADN circulante, que podría mejorar el estudio y rendimiento de las células tumorales circulantes. En su momento fue presupuestado para un coste de 120.000 €.

Proyecto: Dr. Francisco José Fernández Morejón (Coordinador). “Detección de células tumorales circulantes”.

La mayoría de los tumores sólidos de estirpe epitelial, presentan una subpoblación celular que se desgaja del tumor principal, que sobrevive en la sangre y cuya detección es muy compleja debido al escaso número de células que perviven en el medio hostil, sin embargo se ha demostrado la utilidad de la determinación de éstas para predecir la respuesta clínica de los enfermos con tumores sólidos y podría ser incluso una herramienta de diagnóstico.

Adicionalmente podría ayudar a los oncólogos en la monitorización, en la respuesta al tratamiento y en la predicción de la de progresión de la enfermedad en pacientes con cáncer metastático, particularmente en los tumores de mama, colorectal y próstata los cuales son por otro lado los tumores más frecuentes.

La detección de dichas CTC's requiere metodología altamente sensible y específica que ha conducido al desarrollo de nuevas tecnologías diseñadas para este propósito, como es el caso del CellSearch Circulating Tumor Cell Test (Veridex) desarrollado por Johnson & Johnson, el cual es hasta el momento el único método aprobado por la FDA para la análisis de CTC's en cáncer metastático colorectal, de mama y de próstata.

Dicha metodología se ha presentado al Patronato de TEDECA en Mayo de 2011, siendo aprobado por la Comisión Científica, estando únicamente pendiente de conseguir los fondos necesarios.

7.- Nuevo método de medición plasmática de los anticuerpos monoclonales utilizados en el tratamiento del cáncer: Trastuzumab y Bevacizumab. Este proyecto aprobado por la Comisión Científica y el Patronato en 2009, se dirige a determinar la concentración plasmática de los anticuerpos monoclonales mediante un nuevo método de alta sensibilidad, con la finalidad de administrar la dosis adecuada a cada paciente y optimizar la pauta y el coste del tratamiento.

Se ha obtenido financiación en el 2010 y 2011, con fondos competitivos en convocatoria abierta de IMPIVA, a través de la Fundación TEDECA, coordinando la realización del proyecto con AINIA y la Fundación Príncipe Felipe de Valencia. Durante el 2012 se ha realizado la validación técnica de Trastuzumab y está pendiente de iniciar lo estudios clínicos durante el 2013.

La determinación de Bevacizumab se ha excluido del estudio por insuficiente presupuesto y se han iniciado gestiones para utilizar una técnica alternativa en Hospital Quirón Torrevieja.

La Fundación TEDECA ha acogido este proyecto pero no ha designado la financiación directa del mismo.

8.- Autotrasplante de progenitores de médula ósea. La Fundación TEDECA ha amparado este proyecto con la finalidad de obtener la acreditación del procedimiento para la Plataforma de Oncología en USP- San Jaime, porque los requisitos exigidos por la normativa de la Consellería de Sanitat de la Comunitat Valenciana exigen que las entidades sanitarias privadas dispongan de una Fundación. A partir de 2011 se realizan estos procedimientos en Hospital Quirón de Torrevieja

Este proyecto está exento de financiación.

9.- Fusión de células tumorales y células dendríticas. Proyecto finalizado, que obtuvo financiación, de 50.000 Euros, tras ser aprobado el proyecto presentado a la convocatoria de investigación de la Fundación de la Mutua Madrileña y ha finalizado en el 2009.

Durante el 2010 se ha presentado la Memoria Final, habiendo recibido la respuesta favorable a la misma durante 2011.

Este proyecto ha constituido un precedente para el uso de vacunas con células dendríticas en pacientes con cáncer, explorando métodos alternativos a la incubación, para la presentación de antígenos tumorales a las células efectoras de la respuesta inmunológica.

10.- Electroquimioterapia para tumores de piel y partes blandas avanzados, recidivados y metastáticos. Se trata de un proyecto aprobado por la Comisión Científica en 2010, para utilizar en la ablación tumoral con electroquimioterapia fármacos distintos de bleomicina y cisplatino, que son los medicamentos habituales, e introducir medicamentos selectivos (target), o agentes de amplio espectro antitumoral.

Este proyecto se ha planteado sin una financiación específica ya que los equipos están a disposición clínica con un coste asociado asumible en función de uso por cada procedimiento. Por este motivo no se ha presentado al Patronato durante 2011.

11.- Radiofarmacia PET y Ciclotrón. Se trata de un proyecto aprobado por la Comisión Científica en 2009 y pendiente de aprobación por el Patronato hasta disponer de la financiación necesaria.

Proyecto: *Justificación del estudio de inversión Radiofarmacia PET y Ciclotrón.* Dra. Aurora Crespo y D. Francisco García Cases (Responsables)

1. Introducción

Los estudios PET se han convertido muy rápidamente en la prueba diagnóstica más importante en cáncer. Como el funcionamiento del PET requiere isótopos radiactivos de una duración de minutos, para lograr el mayor aprovechamiento de la técnica es fundamental la instalación de un Ciclotrón y su Laboratorio de síntesis de radiofármacos en la proximidad del equipo PET.

Si la instalación PET no dispone de su Ciclotrón tiene que comprar los radiofármacos para los estudios a un Ciclotrón externo autorizado para la venta. Debido a las características físicas de estos radiofármacos que tienen una rápida pérdida de actividad, es vital que el suministro se realice desde centros próximos y con transportes especiales muy caros. Por todo ello es aconsejable la colocación de un Ciclotrón junto a varias cámaras PET, lo que sin embargo no se lleva a la práctica sistemáticamente por la complejidad del proyecto que supone una inversión económica y tecnológica de gran nivel.

2. Ventajas de la Implantación de un Ciclotrón en Torre Vieja

La explotación de un ciclotrón debe buscar su rentabilidad a través de tres factores: el consumo propio, la venta y la investigación.

a. Centro de excelencia en Oncología con PET-CT

La Plataforma de Oncología se ha constituido en centro oncológico de referencia, consolidado en la realización de estudios PET. Dispone desde Julio de 2006 de un equipo PET-CT con un consumo aproximado de FDG en el año 2011, en torno a

1000 dosis. Nuestro abastecimiento de FDG a través de un Ciclotrón externo tiene un coste de 300€ por dosis.

El hecho de no disponer de un Ciclotrón propio supone una merma importante en el manejo de calidad en los pacientes oncológicos, donde la rapidez en el inicio del tratamiento es crucial para el paciente. En un centro privado de excelencia como es el nuestro es deseable poder establecer el tratamiento más óptimo en menos de 24 horas y el hecho de no disponer de un ciclotrón in situ, condiciona la realización de los estudios a los horarios y disponibilidad del suministrador de la FDG.

b. Enclave estratégico para la venta

Como media, un Ciclotrón puede abastecer a unos 4-5 centros situados a menos de 300 Km., dependiendo del número de estudios que realice cada uno y la distancia a la que se encuentre.

En la Comunidad Valenciana y Murcia hay en la actualidad 13 equipos PET en funcionamiento, con tan solo un Ciclotrón instalado en Valencia. De tal forma que el suministro de FDG a muchos de estos centros depende de ciclotrones alejados del entorno situados en Sevilla, Madrid y Barcelona. Por tanto Torre Vieja es un enclave geográfico óptimo para la ubicación de un ciclotrón, estando muy cerca de los centros de Murcia y Alicante y bien comunicado y por tanto de fácil acceso al resto de centros de la Comunidad.

Un ciclotrón instalado en nuestro centro, además de abastecer las necesidades del propio hospital, podría completar su actividad con la venta de FDG a algunas de las instalaciones PET mencionadas.

Actualmente la Unidad de Radiofarmacia de nuestro hospital está fabricando radiofármacos en formato de monodosis para estudios convencionales de Medicina Nuclear, que se están utilizando tanto para el autoconsumo como para la venta a otros centros del entorno, a través de un acuerdo comercial con una empresa farmacéutica del sector.

c. Otras moléculas PET

Nuestro centro tiene ya experiencia en la realización de estos estudios PET con otros radiofármacos desde la implantación del ciclotrón en Pamplona en 1996, siendo pionero en la Comunidad Valenciana y Murcia.

El único radiofármaco PET que se está hoy día comercializando es la FDG. El Ciclotrón permite obtener otras muchas moléculas que amplían los usos clínicos del PET y que son ya una necesidad clínica reconocida en enfermedades tan frecuentes como el carcinoma de próstata, tumores cerebrales, enfermedad Alzheimer, de Parkinson y la cardiopatía isquémica, entre otros.

Actualmente la disponibilidad de estas moléculas es muy poca y a un alto coste; una dosis de 18F-COLINA puede costar más de 1300€ y una de 18F-DOPA más de 1800€. Hay incluso algunos de estos nuevos radiofármacos que sólo pueden utilizarse en el mismo centro productor, ya que la mayoría de ellos tiene una duración aún más corta que la FDG, por lo que no son susceptibles de transporte a otros hospitales.

Existe una carencia de una red suficiente de ciclotrones que permita a dichas empresas atender adecuadamente la demanda existente y poder extender su mercado, por lo que son agentes interesados en la participación en proyectos de creación de nuevos ciclotrones.

d. Colaboración industria farmacéutica

Especialmente relevante es el papel que puede jugar un Ciclotrón en investigación para la industria farmacéutica, que han visto en él una oportunidad de abaratar sus elevadísimos costes en desarrollo de medicamentos a través de un diseño más eficaz y rápido de los mismos.

La jornada de trabajo de un ciclotrón para producción y venta de FDG tan sólo cubre unas pocas horas al día. El resto de la jornada puede destinarse a la fabricación de nuevas moléculas PET y desarrollos con la industria como una vía de financiación adicional que hace más atractivo si cabe el proyecto.

3. Análisis de Costes

Inversión

Obra civil: Bunker, Instalaciones del Laboratorio y Licencias: 1.700.000 €

Ciclotrón y Equipamiento Laboratorio: 2.500.000 €

Gastos anuales relevantes de explotación

Mantenimiento del equipamiento 190.000 €

Personal 180.000 €

4. Estudio de viabilidad

Se ha contemplado una configuración de ciclotrón completa con obra civil, licencias, equipamiento, personal, mantenimiento, etc. El plan de explotación es a 10 años, aunque la vida útil de un ciclotrón es superior a 15 años, y está basado en los siguientes supuestos económicos:

- Estimación de número estudios PET-FDG propios. Comienzo con 400 pacientes/año (similar al promedio actual) y crecimiento progresivo hasta alcanzar a los 10 años los 800 PETs. El margen de beneficio por dosis estimado es de 200€/ dosis.
- Estimación número dosis vendidas unas 2500 al año con un crecimiento progresivo hasta alcanzar las 5000 a los 10 años. El margen de beneficio por dosis es de 150€/ dosis.
- Referente a las otras moléculas distintas a la FDG se ha estimado un consumo del 7% del total de los estudios PET realizados, con un margen de beneficio de 650€/ dosis.

Considerando los gastos mencionados y la amortización de la inversión mencionada, se consiguen beneficios a partir del 3^a año de funcionamiento.

De esta forma la ocupación del ciclotrón sería de unas 8 horas al día, quedando libre el resto del tiempo para producción de otros radiofármacos de investigación en relación con la industria farmacéutica o más producciones de FDG para su comercialización.

12.- Radioterapia guiada por la imagen: Proyecto 10. Es un proyecto aprobado por la Comisión Científica en 2010 y pendiente de aprobación por el Patronato a la espera de disponer de la financiación necesaria. Se adjunta más adelante.

Proyecto: *Ultrafraccionamiento en radioterapia: Proyecto.* Responsable: Dra. Rosa Cañón.

1. Introducción.

La radioterapia actual experimenta un desarrollo importante tanto a nivel tecnológico como biológico. La incorporación de nuevas tecnologías ha permitido la aplicación de conceptos que hace unos años estaban desfasados permitiendo realizar determinados tratamientos de una manera más eficiente.

Los tratamientos convencionales se realizan en múltiples sesiones (35-44 sesiones) para administrar dosis diarias de 1,8-2 Gy. El hipofraccionamiento consiste en administrar dosis por fracción superiores a los 2,0 Gy (habitualmente entre 2,5-3 Gy en 22-28 días) permitiendo una aceleración (acortamiento) del tratamiento así como en determinados tumores (carcinoma prostático) una mayor eficacia biológica.

La experiencia de la Unidad de Radioterapia de la Plataforma de Oncología en hipofraccionamiento en carcinoma prostático empleando la técnica de implantes fiduciales ha dado pie a la incorporación de protocolos en todas las áreas anatómicas (cráneo, columna, pelvis). En la actualidad han sido tratados con esta técnica unos 90 pacientes.

La posibilidad de administrar dosis superiores a los 10 Gy por cada sesión abre un panorama diferente en el arsenal terapéutico de la radioterapia.

Existen experiencias muy favorables en carcinoma de pulmón, tumores hepáticos (primarios como metástasis), metástasis vertebrales o carcinoma precoz de próstata donde esta técnica denominada "ultrafraccionamiento" ha demostrado resultados altamente favorables comparados con técnicas convencionales.

Esta modalidad de tratamiento es una corriente que puede modificar los estándares en el manejo de determinados tumores. La publicación de experiencias a nivel mundial es creciente demostrando la gran aceptación y buenos resultados de ésta técnica.

La administración de 3 fracciones de 20 Gy (60 Gy en 3 días) en pacientes con carcinoma de pulmón con tumores precoces no resecables/inoperables permite obtener unas cifras de control local superiores al 90%.

Estos resultados son muy similares a los de series quirúrgicas realizadas de una manera incruenta y claramente superiores al tratamiento convencional con radioterapia donde las tasas de control local no superan el 50%.

Otra gran ventaja de esta modalidad viene dada porque en 3 días se realiza un tratamiento que supera al convencional que a su vez dura entre 6 y 8 semanas. La problemática en la logística de transporte de los pacientes a las unidades de radioterapia se vería claramente reducida disminuyendo notablemente el número de traslados. De esta manera podría ayudar a descargar la presión asistencial en los Servicios de Radioterapia un factor determinante en la generación de listas de espera.

Evidentemente para la realización de este tipo de tratamientos se necesitan una serie de requisitos mínimos que nos permiten confinar la radioterapia con máxima seguridad.

El gran problema viene dado que si no existe una máxima precisión en la zona de tratamiento los tejidos circundantes se verían seriamente afectados. Para ello la denominada radioterapia guiada por la imagen hace posible la realidad del “ultrafraccionamiento”. Este tipo de tratamientos precisa incorporar sistemas idénticos a los empleados en la radiocirugía estereotáxica extracraneal. Así un programa de ultrafraccionamiento o de radiocirugía estereotáxica extracraneal es prácticamente lo mismo. La diferencia se basa en que una modalidad se realiza en una sesión y los programas de ultrafraccionamiento están basados en varias sesiones (3-8).

2. Objetivo

Desarrollar un programa de ultrafraccionamiento en la Plataforma de Oncología a través de la Fundación TEDECA.

Como modelo se empleará en el carcinoma precoz de próstata. Pero se exportará en caso de que dicha tecnología esté disponible a otras localizaciones tumorales (hígado, pulmón, metástasis óseas y pelvis). La posibilidad de administrar fracciones superiores o iguales a los 6-8 Gy ha sido demostrada en casos anecdóticos en carcinoma de próstata.

La administración de 6-8 fracciones de 6 Gy pretende equiparar a las dosis que realizamos en radioterapia externa pero empleando una menor duración del tratamiento. No existe en la actualidad una dosis diaria (por fracción) recomendada ya que es un campo en amplio desarrollo científico. La dosis por fracción podría aumentarse en función de la tolerancia como de los resultados obtenidos. En una segunda fase del estudio si la tolerancia fuera adecuada se incrementaría a la dosis de 10 Gy por fracción para administrarse en 5 fracciones.

En patología pulmonar la dosis de 20 Gy en 3 sesiones es casi un estándar. Para esta patología en concreto se establecería como la pauta a seguir.

3. Requisitos

Incorporación a la máquina existente de un equipo de radioterapia guiada por imagen. En función del presupuesto y de las diferentes alternativas se proponen las siguientes alternativas:

a) *Equipar el acelerador actual con sistema de Cone-Beam de la casa Varian*, más arco dinámico. Este sistema es un complemento que añade un nuevo sistema de visión portal y un detector de ortovoltaje perpendicular al haz de irradiación que permite realizar 2 radiografías simultáneas o realizar un Cone-beam TAC. Pudiendo realizar un corte de TAC antes de cada sesión y poder fusionar las imágenes con el TAC de planificación en 3 dimensiones.

Permite hacer fluoroscopia y poder medir en la sala de tratamiento la fluctuación de determinadas lesiones pulmonares. Si se añade la posibilidad del “Gating” también se pueden realizar tratamientos adaptados al ritmo respiratorio del paciente. Presupuesto estimado de 1.000.000 €.

b) *Adquirir el Sistema de imagen guiada de la casa BrainLab*. Este sistema permite realizar tratamientos de radiocirugía estereotáxica extracraneal. Nuestro sistema de radiocirugía craneal pertenece a la casa BrainLab. Adquiriendo este sistema permite tratamientos de alta precisión fuera de la cavidad craneal, pudiendo realizar tratamientos en régimen de ultrafraccionamiento.

Este sistema permite "Gating" respiratorio, y posibilidad de fluoroscopia pero no permite la posibilidad del TAC Cone-beam.

Presupuesto estimado 960.000 € (sistema de radiocirugía más sistema Exactrac). Existe la posibilidad de poder adquirir un paquete básico (sin sistema Exactrac) por 500.000 €.

c) *Sistema de inmovilización para tratamientos de radioterapia de alta precisión fuera de la cavidad holocraneal.* Al margen de los sistemas citados es indispensable un sistema que permite una colocación diaria del paciente en condiciones de alta precisión impidiendo movimientos involuntarios durante cada sesión de tratamiento. El presupuesto estimado es de unos 100.000 €.

7. RESULTADOS OBTENIDOS EN CARCINOMA EPITELIAL DE OVARIO EN LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA

INTRODUCCION

El carcinoma epitelial de ovario es el tumor ginecológico que causa actualmente mayor mortalidad (63,6%) por encima del cáncer de mama en términos relativos. Representa el quinto tumor más frecuente en la mujer. La edad media de presentación es de 63 años, y el riesgo de padecerlo a lo largo de la vida es de 1.4%. (1)

El diagnóstico se establece generalmente en fase avanzada, cuando existe diseminación abdominal porque el tumor limitado al ovario no produce síntomas y el diagnóstico se establece generalmente por la aparición de complicaciones (obstrucción intestinal, ascitis carcinomatosa o derrame pleural). Se asocia a tromboembolismo venoso, metrorragia posmenopáusica, y ocasionalmente a la presencia de glándulas atípicas en la citología cervical (Papanicolau). (2,3) Es infrecuente la presencia de adenopatías inguinales o supraclaviculares izquierdas. Son excepcionales algunos síndromes autoinmunes asociados a carcinoma epitelial de ovario: degeneración cerebelosa, dermatomiositis, anemia hemolítica, acantosis o síndrome nefrótico.

Dentro del carcinoma de epitelio mulleriano del ovario se distinguen tres localizaciones originarias: ovario, trompa de Falopio y primario de origen peritoneal.

El carcinoma epitelial de ovario representa el 95% de los tumores malignos del ovario, y entre estos el 75% son histológicamente carcinoma papilar seroso. Las variantes menos frecuentes de carcinoma epitelial de ovario son: mucinoso 19%, endometriode 10% y células claras 5% No se han descrito diferencias de abordaje terapéutico entre los tumores de bajo y alto grado celular. Sin embargo es importante hacer bien el diagnóstico diferencial entre el carcinoma epitelial y el denominado carcinoma borderline no invasor, que representa aproximadamente 10% de los casos, porque éste último no conlleva mortalidad. El carcinoma peritoneal sin evidencia de tumor primario ovárico, procedente de restos de epitelio mulleriano malignizado en la serosa peritoneal representa el 7-15% de los tumores epiteliales de ovario en las series institucionales publicadas (4,5).

Los factores de riesgo incluyen edad avanzada, infertilidad, endometriosis (cáncer de células claras), ovario poliquístico, y finalmente el hábito tabáquico para carcinoma mucinoso. Hay un componente hereditario en $\leq 10\%$ de las pacientes, asociados a mutación de BRCA1, BRCA2 y p53 (síndrome de Lynch), y más infrecuentes RAD51C, RAD51D y BCIP1.

El síndrome de Lynch presenta incremento de cáncer colorectal, mama, endometrio, ovario, y del tracto aerodigestivo superior (cabeza y cuello). La probabilidad de presentar cáncer de ovario en estos casos es de 35-46% para BRCA1, 13-23% en BRCA2, y 3-14% para síndrome de Lynch.

En comparación a estas cifras, la probabilidad de presentar cáncer de ovario para la población general no portadora de las mutaciones es de 1,4%. Los demás factores de riesgo incrementan el riesgo relativo (RR) de incidencia entre 2.06 y 3.05 (6-8).

Por el contrario, los factores asociados con menor riesgo de incidencia son el uso de contraceptivos orales, lactación materna de los hijos, ligadura tubárica y embarazo previo (RR 0,6- 0-73). Estos factores se correlacionan con la exposición a estrógenos (durante la postmenopausia) o situaciones especiales (exposición a gonadotropinas) ovulación incesante, estradiol elevado, y menarquia precoz/menopausia tardía. Los embarazos previos disminuyen la incidencia. La obesidad presenta discreto aumento (RR 1,3%) (5).

En el momento del diagnóstico 15% está limitado a ovarios, 17% afecta ganglios linfáticos y 61% presentan metástasis abdominales, con 7% no estadificados (9). El chequeo y diagnóstico precoz se realiza mediante exploración ginecológica con Ecografía abdominal (o CT) y determinación sérica del biomarcador Ca125 \geq 30 ng/mL (RR35,9%) en situaciones de alto riesgo hereditario comenzando a los 35 años. En las personas sin riesgo conocido no se recomienda el diagnóstico precoz (10, 11).

El estadio I se limita a tumor en ovarios: T1a un solo ovario, cápsula intacta, sin citología positiva en el lavado peritoneal; T1b cuando afecta ambos ovarios, en las mismas condiciones y IC con ruptura capsular o afectación de la superficie peritoneal del ovario y citología de lavado peritoneal positiva. El estadio II incluye pacientes con afectación de uno o ambos ovarios y extensión pélvica: T2a extensión o implantes en útero, trompas, sin ascitis y sin citología de lavado positiva, T2b otros implantes pélvicos sin ascitis ni citología de lavado peritoneal positiva; y T2c los casos anteriores o con ascitis o lavados positivos (12).

Los tumores avanzados incluyen además de la afectación de uno o ambos ovarios los implantes tumorales extrapélvicos en estadio III: T3a con afectación microscópica extrapélvica (IIIA); T3b con implantes peritoneales \leq 2 cm (IIIB); y T3c con implantes \geq 2cm y o metástasis ganglionares regionales. El estadio IV incluye las metástasis a distancia, excluyendo los implantes peritoneales.

Los resultados obtenidos en la Plataforma de Oncología en el tratamiento del carcinoma epitelial de ovario desde su creación en Septiembre 2000 han introducido el enfoque multidisciplinario incluyendo la consolidación con la operación de Sugarbaker y la técnica Coliseum de lavado peritoneal después de la cirugía resectiva consistente en peritonectomía, resección a demanda de diafragma, vísceras, pelvis y territorios ganglionares, seguida de estadificación y quimioterapia hipertérmica con varios fármacos. Las series representan una de las primeras series en España. Por este motivo tiene un particular interés el análisis completo de todas las pacientes, sin exclusiones. Se han administrado además nuevos medicamentos, incorporando los hallazgos de los estudios genéticos del tumor y de la predicción genética de la respuesta a la quimioterapia. Se ha revisado la experiencia obtenida en este periodo dentro del proyecto de revisión crítica de los resultados del enfoque multidisciplinario, como una medida objetiva de la aportación del modelo asistencial y sobre todo para identificar los aspectos susceptibles de mejorar los resultados y adoptar aportaciones que puedan hacer un impacto significativo en la supervivencia de futuras pacientes.

Con esta finalidad se ha efectuado la revisión de todas las pacientes, sin exclusiones, con carcinoma epitelial de ovario, tratadas por la Plataforma de Oncología. La revisión de estas series se ha hecho de acuerdo con los criterios habituales consensuados en la clasificación, diagnóstico y tratamiento del cáncer epitelial de ovario.

RESULTADOS

Se han tratado un total de 79 pacientes, de las cuales 21 corresponden a carcinoma precoz (26,6%) y 58 carcinoma avanzado (73,4%), siendo mayoritariamente tumores en estadio III (84,5%). (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las series de enfermas con cáncer epitelial de ovario

TOTAL	79
CARCINOMA PRECOZ	21 (26,6%)
ESTADIO I	18 (85,7%)
A	11 (1 microinvasor)
IB	4 (1 microinvasor)
IC	3
ESTADIO II	3 (14,3%)
IIA	1
IIB	1
IIC	1
CARCINOMA AVANZADO	58 (73,4%)
ESTADIO III	49 (84,5%)
IIIA	0
IIIB	4
IIIC	45
ESTADIO IV	9 (15,5%)

Los datos demográficos demuestran que la mediana de la edad es 10 años menor en tumores precoces que en los tumores avanzados, aunque las enfermas están distribuidas en cualquier década de la vida tanto en uno como en otro grupo. (Tabla 2).

La procedencia de las pacientes es similar en ambos grupos, y aproximadamente el 50% de las pacientes residen fuera de la Comunidad Valenciana. Por otra parte hay diferencias importantes en los tipos histológicos, ya que en los tumores precoces predominan los tumores de alto riesgo y peor pronóstico (28%) que solamente representan el 12% de los tumores avanzados. Este dato sugiere un efecto de selección adversa de las pacientes, ya detectado en otras series de la Plataforma de Oncología.

Por último, la distribución del origen tumoral se ajusta a la literatura, con representación mucho menor de los primarios originados en trompa o peritoneo.

Tabla 2. Características de las pacientes con cáncer epitelial de ovario

	Precoz (IA-IIIC)	Avanzado (III-IV)
Total	21	58
Edad (media, rango)	45 (27-71)	56 (25-76)
<40	9 (42,9%)	7 (12,1%)
41-50	5 (23,8%)	9 (15,5%)
51-60	4 (19%)	19 (32,8%)
61-70	2 (9,6%)	15 (25,8%)
>71	1 (4,8%)	8 (13,8%)
Lugar de residencia		
Alicante	5 (23,8%)	15 (25,8%)
Resto de España	11 (53,4%)	29 (50%)
U.E.	5 (23,8%)	14 (24,2%)
Tipo Histológico		
Papilar seroso	7 (33,3%)	45 (77,6%)
Papilar mucinoso	6 (28,6%)	3 (5,2%)
Endometrioide	2 (9,5%)	3 (5,2%)
Indifer. células claras	4 (19,1%)	6 (10,3%)
Otros (*)	2 (9,5%)	1 (1,7%)
TUMOR PRIMARIO		
Ovario	20 (95,2%)	51 (87,9%)
Trompa Falopio	1 (4,8%)	4 (6,9%)
Peritoneo	-	3 (5,2%)

*Tumor adenoescamoso, carcino-sarcoma.

Los resultados de co-morbilidad en ambas series demuestran la existencia de enfermedades intercurrentes en más de 60% de las pacientes, tanto en tumores precoces como en avanzados, de las cuales casi la mitad son moderadas o severas, también indicativo de una selección adversa de las pacientes en nuestras series (Tabla 3).

La presencia de historia familiar de cáncer de ovario es inferior a 17%, tal como era de esperar, y afecta principalmente a cáncer de mama o de ovario, no siempre relacionado con la detección de BRCA mutado, sin embargo la presencia de un segundo tumor primario ha sido de 9,5% a 15,5% en cáncer precoz y avanzado respectivamente, que demuestra la mayor incidencia de cáncer múltiple, no relacionado con síndromes hereditarios, en pacientes que sobreviven el primer tumor maligno, y al mismo tiempo confirma el mencionado factor de selección adverso en nuestras series institucionales, que refleja el referimiento de enfermas con mal pronóstico en las que existe posiblemente una contraindicación de tratamiento agresivo quirúrgico o multimodal.

Las patologías concurrentes más significativas en estas series incluyen las afectaciones cardiovasculares, metabólicas y otras variadas, siendo mayor la incidencia en la serie de carcinoma epitelial avanzado, porque se relaciona con mayor edad de la población.

Tabla 3. Co-morbilidad en carcinoma epitelial de ovario

	Precoz	Avanzado
Pacientes	21	58
Co-morbilidad leve	8 (38,1%)	19 (32,8%)
Moderada/Severa	5 (23,8%)	17 (29,3%)
No Enferm. Intercurrentes	8(38,1%)	22 (37,9%)
Historia familiar		
Ca. mama (BRAF mut)	1(0) (4,8%)	5(1) (8,6%)
Ca. Ovario	-	5 (8,6%)
Otros ⁽¹⁾	1(4,8%)	-
Segundo Tumor Maligno		
CCR	2 (9,5%)	9 (15,5%)
CNMP	1	-
Mama	1	1
Melanoma	0	3 ⁽²⁾
Urotelial vesical	0	1
Otros ⁽⁴⁾	0	2 ⁽³⁾
Enferm. Cardiovascular	0	3
Angor/IAM	1 (4,8%)	3 (5,2%)
AVC	1	-
AcxFA	-	2
EPOC Severo	-	1 (1,7%)
Nefropatía severa	-	2 ⁽⁵⁾ (3,4%)
Depresión severa	-	1 (1,7%)
Hepatitis VHB	-	1 (1,7%)
S. metabólico	-	1 (1,7%)
Otros	3 (14,3%)	8 (13,8%)
AR	4(19%)	8 (13,8%)
Vértigo severo	1	2
Neumotórax	1	1
Alergia ASA, otros	1	-
TBC pulmonar	1	4
	-	1

⁽¹⁾ Síndrome cromosoma X Frágil

⁽²⁾ Una paciente doble primario de mama

⁽³⁾ Carcinoma superficial (1); carcinoma invasor, secundario a Trofosfamida (1)

⁽⁴⁾ Policitemia vera (1); Mola hidatidiforme (1); Carcinoma In situ de cervix (1)

⁽⁵⁾ Riñón no funcionando por hidronefrosis (1); Nefrectomía por litiasis (1)

Se describen a continuación los resultados obtenidos en la serie de enfermas con carcinoma epitelial de ovario precoz (estadios IA a IIC) y seguidamente los de la serie de pacientes con carcinoma epitelial de ovario avanzado (estadios IIIA a IV).

A) CARCINOMA EPITELIAL DE OVARIO LOCALIZADO

Se han tratado 21 pacientes con enfermedad localizada, de las cuales 18 corresponden a estadio I y 3 a estadio II (Tabla 4).

Tal como puede verse en la Tabla 4, se han tratado con cirugía exclusiva 9 pacientes y con cirugía seguida de quimioterapia complementaria 12 pacientes. Solamente hay mortalidad debida a recaída en la serie que ha recibido quimioterapia, es decir las pacientes que solamente han recibido cirugía han evolucionado favorablemente sin recaída de la enfermedad, de acuerdo con los criterios de selección empleados, que pueden verse en la Tabla 5.

Tabla 4. Carcinoma epitelial de ovario: Resultados serie precoz. Clasificación por estadios y supervivencia

Estadio IA	11 (1 microinvasor)
IB	4 (1 microinvasor)
IC	3
IIA	1
IIB	1
IIC	1
Supervivencia media (rango) meses	55+ (12-132+)
Cirugía exclusiva	9 (VSE 6, LTFU 3, MCE 0)
Cirugía+ Quimioterapia	12 (VSE 9, LTFU 0, MCE 1, MSE 2)

VSE Viva sin enfermedad; LTFU Perdida de seguimiento; MCE Muerta con enfermedad; MSE Muerta sin enfermedad.

La Tabla 5 muestra la estratificación de las enfermas de acuerdo con los factores de riesgo y el tratamiento administrado. Se puede comprobar que las pacientes tratadas con cirugía exclusivamente presentaban estadio IA, IB, y IIA de carcinoma papilar seroso (3) o mucinoso (6), y que se han mantenido sin evidencia de enfermedad.

Por el contrario las pacientes tratadas con quimioterapia complementaria presentaban estadios IC y IIB de carcinoma papilar seroso (2), estadios IA y IB de otras variantes de alto grado histológico (5), y estadios mas avanzados IC-IIC (5).

Una paciente con carcinoma papilar seroso estadio IA fue tratada con quimioterapia complementaria porque no se realizó la cirugía del ovario contralateral para conservar la fertilidad posterior y en ese caso la quimioterapia fue administrada con criterio de infraestadificación.

Tabla 5. Carcinoma epitelial de ovario: Resultados serie precoz.

No quimioterapia complementaria

Anatomía Patológica	Estadio	Pacientes	Resultados		
			NEE	LTFU	MCE
Papilar mucinoso	IA	5 ⁽¹⁾	4	1	-
Papilar seroso	IA	1	-	1	-
Papilar mucinoso	IB	1 ⁽¹⁾	1	-	-
Papilar seroso	IB	1 ⁽²⁾	1	-	-
Papilar seroso	IIA	1	-	1	-
Total		9/21 (42,9%)	6 (66,67%)	3 (33,3%)	

Quimioterapia complementaria

Papilar seroso/mucinoso	IA ⁽³⁾	2	2	-	-
Endometrioide	IA ⁽⁴⁾	1	1	-	-
Indifer cél claras/Adenoesc	IA	3	2	-	1
Endometrioide	IB	1	1	-	-
Papilar seroso	IC	1	1	-	-
Indifer cél claras/carcinosarc	IC	2	2	-	-
Papilar seroso	IIB	1	1	-	-
Indifer cél claras	IIC	1	1	-	-
Total		12/21 (57,1%)	11 (91,7%)	-	1 (8,3%)

⁽¹⁾ Carcinoma microinvasor (1)

⁽²⁾ Síndrome cromosoma X Frágil

⁽³⁾ Conservación fertilidad ovario contralateral (1); Primario Trompa de Falopio (1), posteriormente CNMP

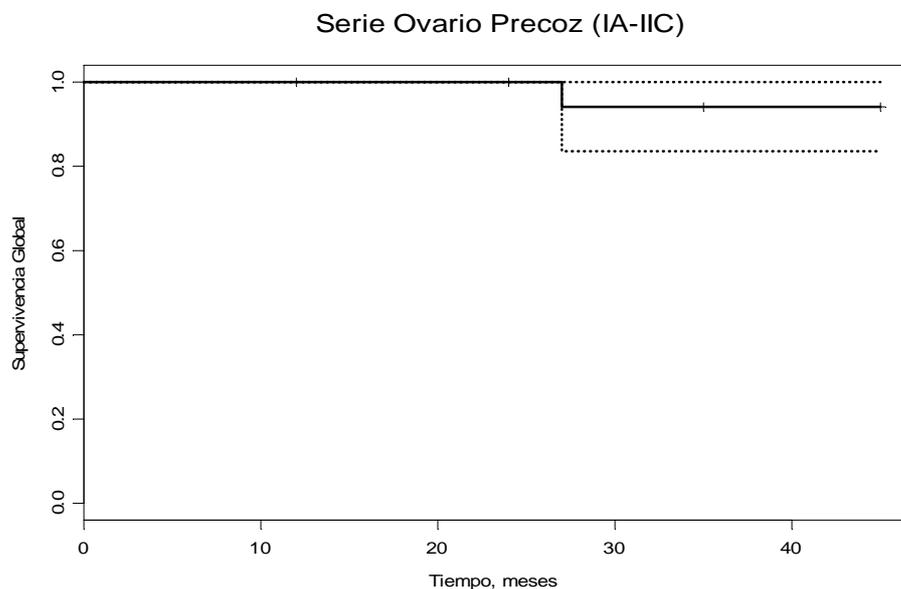
⁽⁴⁾ Posteriormente primario CCR

La quimioterapia administrada ha sido la combinación de Carboplatino AUC 6 asociado a Paclitaxel 175 mg/m² en 3 h de infusión iv repetido cada 3 semanas por 6 ciclos.

La supervivencia global de las series de 21 pacientes con carcinoma epitelial de ovario en estadio precoz ha sido de 91,7%, y solamente una paciente ha presentado recaída de la enfermedad.

La Figura 1 muestra la curva de supervivencia.

Figura 1. Curva de Supervivencia en carcinoma epitelial de ovario localizado (Estadios IA a IIC)



B) CARCINOMA EPITELIAL DE OVARIO AVANZADO

Se han tratado 58 pacientes con carcinoma epitelial avanzado de ovario: estadio III 84,5% y estadio IV 15,5%. Dentro de estadio III la mayoría de las pacientes han presentado enfermedad macroscópica peritoneal fuera de la pelvis (IIIC), que indica el grupo de peor pronóstico.

Se han distinguido las pacientes con estadio IIIC que han sido atendidas por la Plataforma de Oncología después de una recaída al tratamiento inicial, 22 pacientes (48,9%) de las que han sido tratadas íntegramente desde el comienzo de la enfermedad por la Plataforma de Oncología (51,1%).

Las enfermas con recaída tienen peor pronóstico por ser resistentes o refractarias a platinos, mientras que el grupo tratado desde le comienzo presenta el riesgo habitual de respuesta y supervivencia. En este sentido se comprueba que la supervivencia media es el doble en el grupo de pacientes con estadio IIIC tratado desde el comienzo por la Plataforma de Oncología.

Tabla 6. Carcinoma epitelial de ovario: Resultados serie avanzada. Clasificación por estadios y supervivencia

Estadio	Pacientes
IIIA	--
IIIB	4
IIIC	45
IV	9
Supervivencia media (meses) (rango)	
Estadio III	39+ (11-140)
Estadio IIIA	--
Estadio IIIB	76 (39-103)
Estadio IIIC	37 (2-130)
IIIC (inicio, N=23)	64 (5-130)
IIIC (recaída, N=22)	31 (11-64)
Estadio IV	40 (2-106)

Se ha efectuado cirugía tumoral en 52 pacientes (89,7%) (Tabla 7). La citoreducción tumoral se ha considerado óptima (con implantes tumorales residuales inferiores a 2 cm) en 56,9% de las pacientes, mientras que 32,8% han dejado residuo tumoral abdominal de mayor tamaño. La mayoría de las pacientes (72,4%) han recibido tres o más líneas de quimioterapia. Tres pacientes han recibido consolidación con dosis altas de quimioterapia y autotrasplante de progenitores hematopoyéticos obtenidos mediante aféresis de sangre periférica.

Destaca en estas series que 33 pacientes han recibido la consolidación con peritonectomía y lavado peritoneal con quimioterapia hipertermia (HIPEC), operación de Sugarbaker, que merece un estudio más detallado a continuación.

Además un pequeño número de enfermas han sido tratadas con técnicas locales de radioterapia, radiofrecuencia hepática o terapia fotodinámica de implantes peritoneales.

Todas las pacientes con carcinoma epitelial de ovario avanzado han sido tratadas inicialmente con la pauta convencional de Carboplatino – Paclitaxel. Han respondido a la primera quimioterapia 41 pacientes (83%) y han presentado recaída platino-sensible 24 (58,5%) y platino-refractaria 17 (41,5%) pacientes.

Se han tratado con platino-taxanos en pacientes platino sensibles, cuando el intervalo libre entre el fin de la quimioterapia y la recaída ha sido superior a 6 meses, y con otras variantes cuando los intervalos han sido más cortos, indicativos de resistencia a platinos.

La Tabla 8 muestra las diferentes combinaciones empleadas y la tasa de respuestas determinadas con criterios RECIST, en presencia de disminución de Ca125. Puede apreciarse la respuesta a los diferentes agentes empleados.

Tabla 7. Carcinoma epitelial de ovario avanzado

	PACIENTES (%)
Total	58
Cirugía tumoral reductora óptima	33 (56,9%)
Cirugía citorreductora subóptima	19 (32,8%)
HIPEC	33 (56,9%)
Cirugía second look	5 (8,6%)
Cirugía de rescate ⁽¹⁾	17 (29,3%)
Quimioterapia PRIMERA LÍNEA	8 (13,8%)
DOS LÍNEAS	8 (13,8%)
TRES LÍNEAS	12 (20,7%)
CUATRO LÍNEAS	17 (29,3%)
≥ CINCO LÍNEAS	13 (22,4%)
AcMo (BV, Removab, Abagovomab)	7 (12,1%)
Hormonoterapia	6 (10,3%)
Inmunoterapia (Recchia/ vacunas)	15 (12,1%)
MAGE para guiar la Quimioterapia	7 (12,1%)
TAMO autólogo	3 (5,2%)
RT (pulmonar, mediastino, pelvis, SNC)	9 (15,5%)
Radiofrecuencia hepática	1
Radioterapia intraoperatoria	1
Terapia fotodinámica intraoperatoria	1

(1) Nefrostomía, obstrucción intestinal, colectomía, exenteración pélvica, linfadenectomía, retroperitoneo.

Tabla 8. Carcinoma epitelial de ovario avanzado

Quimioterapia 1ª línea	Pacientes	RO+BC
CBDCA + TXL o similares	58	83%
Quimioterapia de 2ª línea		
CBDCA + TXL o similares	16	81%
CAELYX + CPT	16	75%
BV + CBDCA + GEM	8	75%
BV + CPT + Comb	10	40%
CAELYX + GEM + NVB	10	36%
LOHP + GEM + NVB	13	30%
CDDP + VP16 + IFX	14	21%
AGENTES ÚNICOS*	52	21%

* TPTC, VP16, N-albTXL, Trofosfamida, Yondelis

RO: Remisiones Objetivas. BC: Beneficio Clínico

La cirugía de consolidación con la peritonectomía y resección máxima de implantes tumorales abdominales, seguida por lavado intraperitoneal con quimioterapia hipertermia ha sido utilizado en 42 procedimientos en un total de 33 (56,9%) pacientes, puesto que algunas pacientes han recibido dos o más tratamientos.

La mayoría de las pacientes han recibido oxaliplatino (61,9%) o paclitaxel (33,3%) intraperitoneal, y la mitad han recibido adicionalmente 5Fluorouracilo intraperitoneal el primer día postoperatorio, a través de catéteres insertados durante la intervención quirúrgica.

Esta intervención quirúrgica se asocia a una morbilidad considerable, con una tasa de complicaciones postoperatorias de 40,5%, incluyendo íleo paralítico, absceso, derrame pleural e hidroneumotórax, neumonía, dehiscencia de anastomosis, evisceración, fallo renal agudo, e isquemia intestinal, siendo graves en 16,7% de las pacientes. Dos pacientes han muerto a causa de complicaciones (dehiscencia anastomosis e isquemia intestinal). La estancia media hospitalaria ha sido de 16 días.

HIPEC se utilizó como consolidación de la primera línea de quimioterapia en 17 pacientes (51,5%) y como consolidación del tratamiento de la recaída en 16 pacientes (48,5%). El índice peritoneal al comienzo de la peritonectomía ha sido 0 (no evidencia de enfermedad residual macroscópica) en 29,8%, entre 1-10 (enfermedad residual micro o macro en alguno de las 13 localizaciones protocolizadas) en 38,1% y superior a 10 hasta el máximo baremo de 26 en 38,1% de las pacientes.

La supervivencia media ha sido mejor después de HIPEC de consolidación de la respuesta, en comparación con el HIPEC asociado al final del tratamiento complementario, que se interpreta como un efecto de selección favorable de las pacientes sensibles a la quimioterapia en el caso de HIPEC en recaída.

Tabla 9. Carcinoma epitelial de ovario avanzado: HIPEC

Características	Pacientes	Resultados
Total procedimientos	33	42
1 Procedimiento	26	
2 Procedimientos	5	
3 Procedimientos	2	
Quimioterapia IP LOHP		26
TAXOL		14
OTROS ⁽¹⁾		2
Quimioterapia d+1: 5FU		21
TXL+5FU		5
OTROS ⁽²⁾		6
PRIMERA LÍNEA	17	SM 39 (2-130+)
RECAIDA/RESCATE	16	SM 64 (20-79)
Índice Peritoneal (PI)=0	10 (29,8%)	
PI 1-10	16 (38,1%)	
PI > 10	16 (38,1%)	
SCORES: PI0 & CCR0	10	SM 71 (32-130+)
PI >1 & CCR0	13	SM 41 (2-84)
PI >1 & CCR1	10	SM 38 (11-79)
HIPEC: Estancia Media (d)		16 (9-61)
Estancia < 30 días		28/33 (84,8%)
Complicaciones ⁽³⁾		17/42 (40,5%)
Graves ⁽⁴⁾		7/17 (16,7%)
Mortalidad ⁽⁵⁾		2/7 (4,8%)

SM: Supervivencia Media (meses). PI: Peritoneal Index.

⁽¹⁾ Mitomicina C, 1; LOHP+ Doxo 1.

⁽²⁾ Taxol, 1; Removab 2; Ninguno, 3.

⁽³⁾ Derrame pleural, 1; Hidroneumotórax, 1; Ileo, 1; Oclusión intestinal, 2; Hemoperitoneo, 2; Absceso subfrénico, 2; Neumonía, 1;

⁽⁴⁾ Fallo renal agudo, 2; Evisceración 2; Dehiscencia anastomosis, 2; Isquemia intestinal 1.

⁽⁵⁾ Dehiscencia anastomosis, 1; Isquemia intestinal, 1.

Como puede comprobarse en la Tabla 9, la supervivencia media después de HIPEC está relacionada con la carga tumoral en el momento de la intervención (PI, Peritoneal Index) y en menor grado con la cantidad de enfermedad residual después de la misma (CCR, citorreducción quirúrgica), más favorable para las pacientes con PI 0 (SMG 71 meses).

En estas series, cuando existe residuo tumoral el posible beneficio de HIPEC es pequeño, aunque se haya podido realizar una resección macroscópica adecuada (CCR 0) (Supervivencias Medias de 41 y 38 meses respectivamente).

En la Tabla 10 se muestran las recidivas después de HIPEC. En las pacientes con PI 0 y en las que se obtuvo la resección completa operatoria (PI \geq 1, CCR 0), 35,7% de las pacientes (5/14 respectivamente) no presentaron recidiva peritoneal y abdominal, es decir, consiguieron el control local de la enfermedad, pero solamente fue control definitivo de la enfermedad en 2/14 pacientes (14,3%) con PI 0.

Por otra parte, en las pacientes con enfermedad residual ((PI \geq 1, CCR 1) solamente se consiguió el control local en 1/10 pacientes (10%).

Estos datos sugieren que HIPEC consigue la erradicación peritoneal de la enfermedad en pacientes con escasa carga tumoral, y en estos casos puede modificar la evolución espontánea de la enfermedad.

Tabla 10. Carcinoma epitelial de ovario avanzado: Progresión de la enfermedad después de HIPEC

Categoría	Procedimientos Evaluables/Total	Recidiva (%)			
		Ninguna	Sólo dist	Sólo abd	Abd+Dist
PI 0 & CCR 0	14/15	2 (14,3%)	3 (21,4%)	7 (50%)	2 (14,3%)
PI >1 & CCR 0	14/16	-	5 (35,7%)	7 (50%)	2 (14,3%)
PI >1 & CCR 1	10/11 (91%)	- 9 ⁽²⁾ (81,8%)	1 (10%)	5 (50%)	4 (40%)

Aunque no son series comparables, en la Tabla 11 se indican los resultados obtenidos en las pacientes que recibieron la consolidación con HIPEC comparativamente con las pacientes que no recibieron HIPEC.

La supervivencia media es algo superior después de HIPEC (50 meses y 36 meses respectivamente).

Tabla 11. Carcinoma epitelial de ovario avanzado: Comparativa de grupo HIPEC con grupo sin HIPEC.

Categoría	Pacientes	SMG Meses (rango)	VSE	VCE	LTFU	TD	MCE
HIPEC	33	50 (2-130)	2	4	2	2	23 (69,7%)
NO HIPEC	25	36 (5-130)	1	1	1	1	20 (80%)

Por otra parte, al valorar las causas por las que las enfermas no recibieron HIPEC de consolidación, se ha observado que 10/25(%) rehusaron la consolidación, mientras que 9/25 no tuvieron respuesta a la quimioterapia y 4/25 estaban en estadio IV; por otra parte HIPEC fue siempre realizado en consolidación de la respuesta a quimioterapia.

Estos datos indican una selección favorable de las pacientes que recibieron HIPEC.

Tabla 12. Carcinoma epitelial de ovario avanzado.

Categoría	Pacientes		SMG Meses (rango)	
Inducción/1ª Línea	No HIPEC	5	Rehúsa 3 TAMO 1 TD 1	36 (5-130+)
	HIPEC	17	TD 2 Procedimientos 21	39 (2-130+)
Recaída/línea	No HIPEC	12	Rehúsa 7 No RO 3 Estadio IV 2	39 (11-103)
	HIPEC	12	Consolidación RO 12 Citorreducción 1 Procedimientos 16	66 (20-77)
> 3 Líneas	No HIPEC	8	No RO 6 Estadio IV 2	39 (23-56)
	HIPEC	4	Consolidación RO 4	47 (37-79)

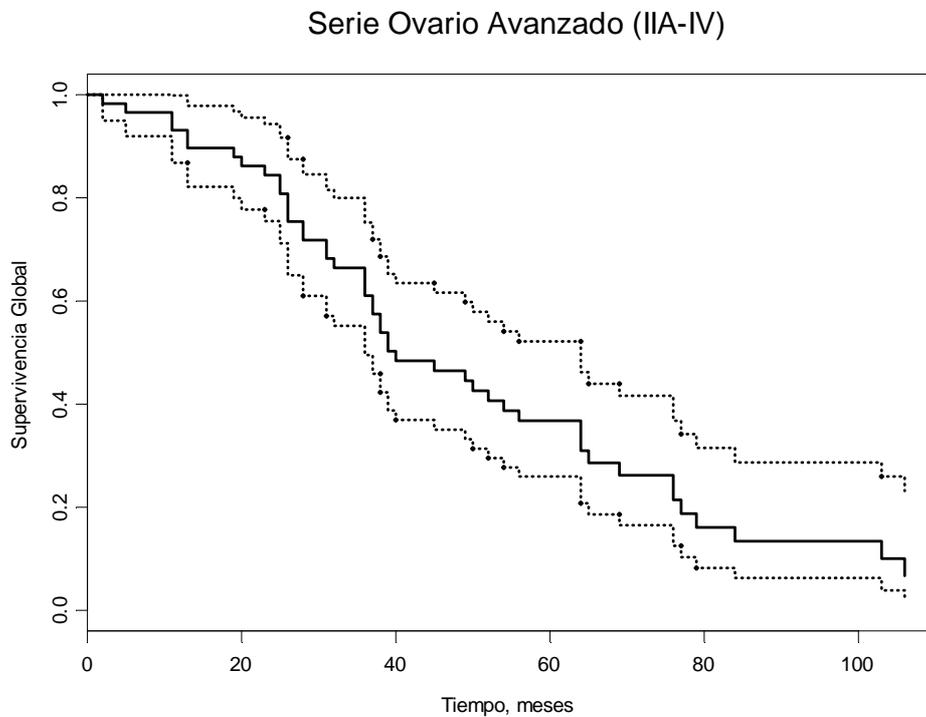
Finalmente, al analizar las series desde la perspectiva de cuales son los tratamientos asociados a un beneficio terapéutico, definido como el intervalo de 12 meses desde un tratamiento multidisciplinario hasta un nuevo planteamiento terapéutico, se observa en la Tabla 13 que la quimioterapia ha sido el tratamiento más eficaz, seguido de HIPEC, mientras que otras alternativas han conseguido este objetivo en muy pocas pacientes.

Las curvas de supervivencia del carcinoma epitelial avanzado de ovario pueden verse en las Figuras 2 y 3.

Tabla 13. Carcinoma epitelial de ovario avanzado

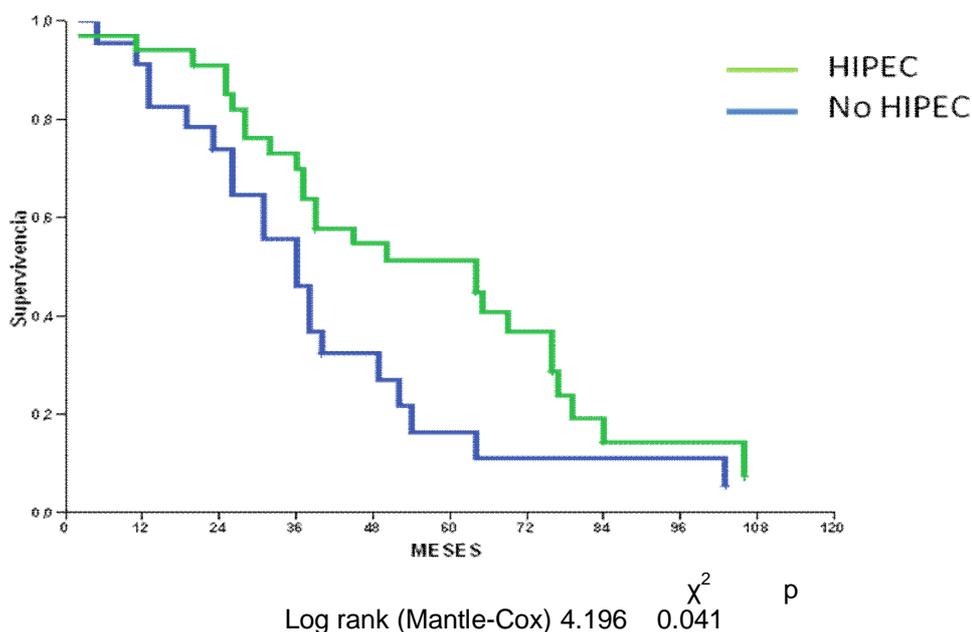
BENEFICIO 12 MESES	
QUIMIOTERAPIA	38 (65,6%)
1 Línea	23 (39,7%)
2 Líneas	11 (19%)
> 2 Líneas	4 (6,9%)
HIPEC	13 (22,4%)
INMUNOTERAPIA RECCHIA	4 (6,9%)
HORMONOTERAPIA	2 (3,4%)
RADIOTERAPIA (SNC, Mediastino)	2 (3,4%)
TAMO	1 (1,7%)

Figura 2. Curvas de supervivencia en Carcinoma epitelial avanzado, estadios IIIA-IV.



La Figura 3 muestra la curva de supervivencia para la serie de pacientes con y sin HIPEC de consolidación, con resultados favorables para HIPEC. La línea verde corresponde a las pacientes con HIPEC y la azul a las pacientes sin HIPEC. El log-rank es de 4.67, con valor de $P=0.0307$ y por tanto, estadísticamente significativo.

Figura 3. Curva de supervivencia según el tratamiento HIPEC en carcinoma epitelial avanzado de ovario.



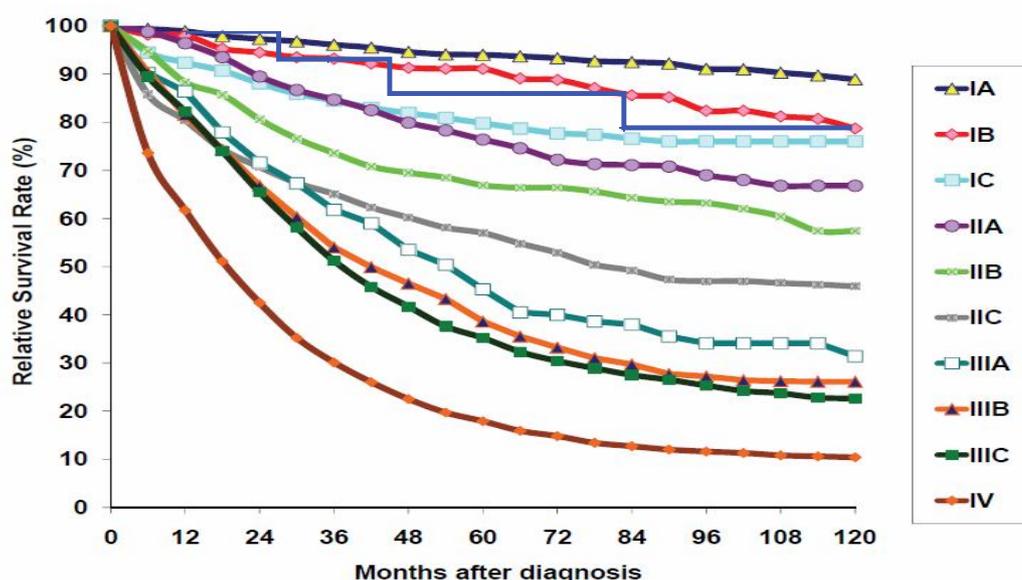
DISCUSIÓN

Se destaca en primer lugar el carácter de revisión de las series acumulativas completas, sin exclusiones de las enfermas tratadas por la Plataforma de Oncología a lo largo de trece años desde su creación. Los resultados demográficos indican una selección de enfermas referidas por su particular situación, por tratarse de enfermas de alto riesgo, patología intercurrente o en razón de su mal pronóstico, tal como ha podido comprobarse en las revisiones anteriores de cáncer colorrectal, cáncer de mama o cáncer de pulmón. Los datos de co-morbilidad han demostrado la presencia de segundos tumores primarios en aproximadamente 25/79 (31,6%) de las pacientes, la mitad de los casos sin formar parte de síndromes familiares reconocidos mama-ovario y por lo tanto indicativos del síndrome multineoplásico que afecta a todas las series que hemos estudiado en la Plataforma de Oncología. Los factores de riesgo han de interpretarse a la luz de la historia previa de exposición a carcinógenos, incluyendo los tratamientos antineoplásicos y la radioterapia del tumor antecedente, así como variación en los fenotipos inmunológicos o metabólicos que pueden conducir a un mayor riesgo de cáncer.

El pronóstico del cáncer epitelial de ovario está directamente relacionado con la estadificación inicial. La supervivencia a los 5 años es de IA 89,6%; IB 86,1%; IC 83,4%; IIA 70,7%; IIB 65,5%; IIC 71,4%; IIIA 46,7%; IIIB 41,5%; IIIC 32,5%; y IV 18,6%. Según la FIGO la supervivencia en estadio I es 81,3%; estadio II, 66,9%; estadio III, 41,3% y estadio IV, 33,3%. Globalmente para los estadios de la FIGO, la citorreducción óptima (implantes postoperatorios ≤ 1 cm) y la edad más joven se asocian a mejores supervivencias a igualdad de estadio.

Los estadios precoces, con afectación de los ovarios (estadio I) y pelvis (estadio II) representan aproximadamente el 25% de las series institucionales, y el tratamiento quirúrgico proporciona tasas de curación aproximadamente de 90%. Los tumores de alto riesgo incluyen los estadio IC, II, histología de carcinoma de células claras y grado celular 3, presentan supervivencias inferiores, alrededor de 40-80% (12), por lo que se recomienda administrar quimioterapia complementaria con Carboplatino y Paclitaxel, porque ha demostrado mejorar la tasa de curación $\geq 10\%$. Las pacientes que no han sido correctamente estadificadas durante la intervención inicial se consideran de alto riesgo a efectos de la indicación de quimioterapia complementaria.

En estas series se han tratado enfermas con cáncer epitelial de ovario en estadio precoz, siguiendo los criterios consolidados en la literatura (13). La quimioterapia complementaria ha sido empleada en todos los casos de mal pronóstico por estadio superior a IA, por histología desfavorable o por infraestadificación quirúrgica. Los resultados obtenidos por la Plataforma de Oncología, con 91,7% supervivencia libre de recaída mas de 5 años para el grupo de cáncer precoz, sobrepasan la supervivencia acreditada en la literatura como puede observarse en la Figura adjunta (línea superpuesta en azul). En este sentido únicamente cabe señalar que ha de hacerse un esfuerzo terapéutico proporcionado con los hallazgos de la estadificación y anatomía patológica, teniendo en cuenta que los tumores con microinvasión todavía no esta esclarecido si deben recibir quimioterapia complementaria, aunque en estas series se ha considerado un factor discriminante.



El tratamiento inicial del carcinoma epitelial de ovario avanzado consiste en la estadificación quirúrgica y la citorreducción máxima, incluyendo histerectomía total extrafascial, salpingo-ovariectomía bilateral, linfadenectomía pélvica y para-aórtica, lavado peritoneal para citología pélvica, exploración y biopsia de cúpulas diafragmáticas y omentectomía (13-17). Opcionalmente se realiza apendicetomía, esplenectomía y resección intestinal o vesical parcial a demanda. Durante la intervención se coloca un catéter de quimioterapia intraperitoneal en los casos de citorreducción óptima. Dicho tratamiento se asocia a quimioterapia complementaria con Carboplatino-Paclitaxel cada 3 semanas por 6 ciclos, asociando introduciendo Cisplatino o Paclitaxel intraperitoneal a la misma cuando la citorreducción ha sido óptima y solamente quedan implantes tumorales $\leq 1\text{cm}$ de diámetro (18).

Si los implantes son de mayor tamaño (citorreducción subóptima) se administra únicamente Carboplatino-Paclitaxel intravenosos. La cirugía con resección óptima de enfermedad se consigue inicialmente en 75% de las pacientes.

La primera línea de quimioterapia consiste en derivados de platino en combinación con derivados de taxanos. Hay varias alternativas disponibles con carboplatino-paclitaxel, carboplatino-docetaxel, o bien cisplatino-paclitaxel (14, 19). La adición de un tercer agente no ha mejorado los resultados, pero la intensificación de dosis, puede mejorar la supervivencia libre de recaída y la supervivencia global, a costa de una mayor toxicidad. La administración de quimioterapia intraperitoneal proporciona mejoría de la supervivencia libre de recaída y de la supervivencia global (20, 21).

La quimioterapia neoadyuvante previa a la intervención quirúrgica se reserva para los tumores inicialmente considerados irresecables, por afectación de intestino delgado o mesenterio, estómago, hilio hepático, o duodeno-páncreas, y en pacientes con comorbilidad o mal estado general con contraindicación quirúrgica.

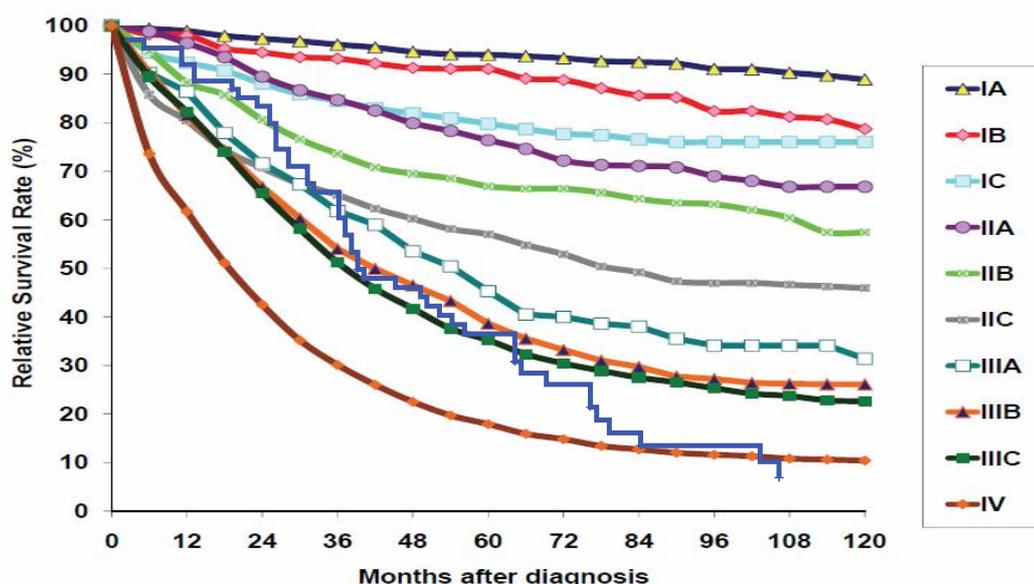
La quimioterapia neoadyuvante puede ser precedida de una exploración laparoscópica para establecer la irresecabilidad, y cumple la función de mejorar la tasa de complicaciones postoperatorias y la realización de ostomías. Se ha descrito que mejora la tasa de citorreducción óptima, que aumenta desde 42% hasta 81% en los casos seleccionados mediante la respuesta a la quimioterapia neoadyuvante, sin embargo no proporciona mejoría en la tasa de supervivencia o progresión libre de recaída a los 2 meses. Por otra parte, la quimioterapia neoadyuvante impide la cirugía en un 10% de pacientes, que no responden al tratamiento (22, 23).

En los estadios III y IV la tasa de recidiva de los tumores epiteliales de ovario, trompa y peritoneo es de 80-85%. Después de la quimioterapia inicial se distingue entre pacientes platino sensibles y platino resistentes, dependiendo la clasificación del intervalo libre de recaída desde el final del último ciclo de quimioterapia, ≥ 6 meses en los casos platino sensibles. En estos casos el tratamiento de las recidivas se realiza con varias combinaciones que incluyen platino. Carboplatino (AUC 5) con paclitaxel de segunda línea cada 3 semanas (Supervivencia media, MST, 24-29 meses); carboplatino AUC 4 asociado a Gemcitabina 1 g/m² d 1 & 8 cada 3 semanas (MST 17-18 meses); Carboplatino AUC 5 asociado a Doxorubicina Pegilada Liposómica 30 mg/m² cada 4 semanas (MST 39 meses) (24-28).

Para las pacientes con carcinoma de ovario resistente a platino (≤ 6 meses de intervalo libre desde el último ciclo de quimioterapia), o refractarias a platino, cuando no hay respuesta inicial al tratamiento se recomienda la utilización de agentes únicos incluyendo: paclitaxel, doxorubicina pegilada liposómica, topotecan, etopósido, gemcitabina, vinorelbine, ifosfamida, pemetrexed. Opcionalmente pueden administrarse las combinaciones de Trabectedin 1,1 mg/m² en 23 h infusión asociado a Doxorubicina Pegilada Liposómica 30 mg/m² cada 4 semanas (MOS 22 meses) o Bevacizumab asociado a quimioterapia (MST 33 meses). Los agentes únicos considerados activos incluyen además Etopósido, 50 mg/m² por 21 días cada 4 semanas (Tasa Respuesta objetivas, ORR, 30%); Topotecan, 1,5 mg/m² diario por 5 días iv cada 3 semanas (ORR 24%), Doxorubicina Pegilada Liposómica 50 mg/m² cada 4 semanas (ORR 28%), Gemcitabina 1 g/m² días 1, 8, 15 cada 4 semanas (ORR 29%); Paclitaxel revestido por albúmina nanomolar 360 mg/m² cada 3 semanas (ORR 64%), o Trabectedin 1,3 mg/m² 3 h infusión iv cada 3 semanas (ORR 43%) (29-33).

También se han descrito algunas respuestas con Tamoxifeno 20 mg bid, Thalidomida 100-400 mg diarios po, Letrozole, Fulvestrant (34-36). Se han acreditado respuestas en la ascitis carcinomatosa con Catumoxamab (antiEpCAM) (37) y Aflibercept (38).

Los nuevos agentes que han demostrado actividad incluyen Olaparib o Iniparib de mantenimiento o en combinación con derivados de platinos, inhibidores de receptos alfa de folatos, que se expresa en 90% de las canceres epiteliales de ovario (39, 40). En las series de carcinoma avanzado de la Plataforma de Oncología están menos representados los estadios IIIA y IIIB, a favor de los estadios IIIC, indicativo de la selección desfavorable de enfermas. Este dato también se ha visto corroborado porque aproximadamente la mitad de las pacientes en estadio IIIC han sido referidas por recaída abdominal después del tratamiento inicial quirúrgico seguido de quimioterapia con platino-taxanos. La diferencia entre las pacientes tratadas desde el comienzo y las tratadas después de la recaída se aprecia al comprobar que la supervivencia media de ambos grupos ha sido el doble en la primera serie (64 meses respecto a 31 meses respectivamente).



La gran mayoría de las pacientes han recibido múltiples líneas de quimioterapia, porque se trata de un tumor considerado moderadamente sensible al tratamiento, aunque la tasa de respuestas después de la primera línea de tratamiento no es satisfactoria en las pacientes con tumores refractarios a derivados de platinos que en nuestras series es de aproximadamente el 50% de las pacientes.

El aspecto más sobresaliente de esta revisión es la aplicación de la consolidación con HIPEC que ha demostrado en series institucionales supervivencia media de 49 meses y supervivencia a 5 años de 35%, pero no se dispone todavía de los resultados de estudio aleatorizado NCT 01376752) comenzado en Dic 2012. Por este motivo los datos obtenidos por la Plataforma de Oncología tienen el valor de las series institucionales que sirven para elaborar nuevas hipótesis terapéuticas. Se ha aplicado HIPEC como consolidación de la respuesta a la quimioterapia en estadios IIIC, sobre todo después de la primera recaída abdominal. Los resultados quirúrgicos muestran que se trata de una intervención quirúrgica con riesgo alto asociada a morbilidad y una

pequeña tasa de mortalidad, inferior a 5%. Sin embargo, hay una ganancia de supervivencia (50 meses versus 36 meses respectivamente) para HIPEC, afectando especialmente a las pacientes con respuesta a la quimioterapia y con poca carga tumoral, es decir cuando PI 0.

La aparición de metástasis extraperitoneales en cáncer epitelial de ovario, con aparente control de la enfermedad en el abdomen representa un aspecto adicional del efecto beneficioso de la técnica de HIPEC.

Hay que señalar que las series presentadas son limitadas y los procedimientos heterogéneos, por lo que no pueden obtenerse conclusiones definitivas (41-43).

El tratamiento intraperitoneal predominante ha sido la administración de oxaliplatino. En este sentido hay que señalar la contribución de nuestra serie en el estudio farmacocinética de oxaliplatino e hipertermia por vía intraperitoneal, que representa una referencia en este campo. En uno de los estudios se analizaron las características farmacocinéticas del Oxaliplatino en lavado peritoneal y se encontró que la absorción peritoneal del Oxaliplatino al plasma es lineal, que el paso al compartimento periférico no es específica y que la eliminación desde el compartimento central también es lineal, sin que estas variables se vean modificadas sustancialmente por las características del líquido de perfusión, se trate de Glucosado 5% o Icodextrina al 4% (44).

En un segundo estudio, se ha establecido una dosis máxima tolerada de Oxaliplatino en el líquido de perfusión de 120 mg.h/L. Por encima de este nivel, el riesgo de toxicidad tardía (sobre todo de neutropenia) es significativamente superior (45).

A la vista de los resultados obtenidos se propone como un objetivo prioritario identificar los fármacos activos frente al carcinoma epitelial de ovario y su administración en primera línea en todas las pacientes con enfermedad avanzada, reservando la consolidación peritoneal para las pacientes con respuesta completa y enfermedad residual mínima intraabdominal. Recientemente se han obtenido resultados preliminares que sugieren que el perfil de quimioterapia basado en microarrays de expresión de ARN tumoral puede servir para efectuar una recomendación más ajustada suprimiendo en primera línea los agentes resistentes. Otras alternativas son la investigación de fármacos contra dianas genéticas, que tienen ya una base acreditada, y la investigación de nuevas dianas de interés como son los inhibidores PARP1 y otras dianas susceptibles de tratamiento: k-ras, Her-2, EGFR, entre otras, y que están actualmente en fase de confirmación y validación de resultados. Evidentemente el estudio del perfil genético de la quimioterapia puede ayudar en la selección de estos tratamientos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Jelovac D, Armstrong DK. Recent progress in the diagnosis and treatment of ovarian cancer. *CA Cancer J Clin* 2011; 61:183-203.
2. Andersen MR, Groff BA, Lowe KA, et al. Combining a symptom index with CA 125 to improve detection of ovarian cancer. *Cancer* 2008; 113:484-489.
3. Goff BA, Mandell LS, Drescher CW, et al. Development of an ovarian cancer symptom index: possibilities for earlier detection. *Cancer* 2007; 109:221-227.
4. Pratt J. New insights into ovarian cancer pathology. *Ann Oncol* 2012; 23 Suppl 10: 111-117.

5. Flemming GF, Ronnett BM, Seidman J. Epithelial ovarian cancer. In: Barakat RR, Markman M, Randall ME eds. *Principles and Practice of Gynecologic Oncology*, 5th ed Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2009:763-836.
6. Daly MB, Axilbund JE, Buys S, et al. Genetic/familial high-risk assessment: breast and ovarian. *J Natl Compr Canc Netw* 2010; 8:562-594.
7. Lancaster JM, Powell CB, Kauff ND, et al. Society of Gynecologic Oncologists Education Committee statement on risk assessment for inherited gynecologic cancer predispositions. *Gynecol Oncol* 2007; 107: 159-162.
8. Shulman LP. Hereditary breast and ovarian cancer (HBOC): clinical features and counseling for BRCA1 and BRCA2, Lynch syndrome, Cowden syndrome, and Li-Fraumeni syndrome. *Obstet Gynecol Cloin North Am* 2010; 37:109-133.
9. Rebbeck TR, Kauff ND, Domchek SM. Meta-analysis of risk reduction estimates associated with risk-reducing salpingo-oophorectomy in BRCA1 or BRCA2 mutations carriers. *J Natl Cancer Inst* 2009; 101:80-87.
10. A COG Practice Bulletin. Management of adnexal masses *Obstet Guynecol* 2007; 110:201-214.
11. Clark-Pearson DL. Clinical Practice. Screening for ovarian cancer. *N Engl J Me3d* 2009; 361:170-177.
12. Edge SB, Byrd DR, Compton CC, et al. *AJCC Cancer Staging Manual*, 7th ed. New York: Springer, 2010.
13. De Vita VT, Lawrence TS, Rosenberg SA, de Pinho RA. De Vita, Hellman, and Rosenberg's *Cancer: Principles and Practice of Oncology* (8th ed). Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2008.
14. Bristow RE, Tomacruz RS, Armstrong DK, et al. Survival effect of maximal cytoreductive surgery for advanced ovarian carcinoma during the platinum era: a meta-analysis. *J Clin Oncol* 2012; 20:1248-1259.
15. Whitney CW, Spirtos N. *Gynecologic Oncology Group Surgical Procedure Manual*. Philadelphia: Gynecologic Oncology Group; 2009.
16. Fader AN, Rose PG. Role of surgery in ovarian carcinoma. *J Clin Oncol* 2007; 25: 2873-2883.
17. du Bois A, Reuss A, Horter P, et al. Potential role of lymphadenectomy in advanced ovarian cancer: a combined exploratory analysis of three prospectively randomized phase III multicenter trials. *J Clin Oncol* 2010; 28: 1733-1739.
18. Markman M Walker JL. Intraperitoneal chemotherapy of ovarian cancer: a review with a focus on practical aspects of treatment. *J Clin Oncol* 2006; 24:988-994.
19. Ozols RF Bundy BN, Greer BE, et al. Phase III trial of carboplatin and Paclitaxel with Cisplatin and Paclitaxel in patients with optimally resected satge III ovarian cancer: a Gynecologic Oncology Group study. *J Clin Oncol* 2003; 21:3194-3200.
20. Wenzel LB, Huang HQ, Armstrong DK, et al. Health-related quality of life during and after intraperitoneal versus intravenous chemotherapy for optimally debulked ovarian cancer: a Gynecologic Oncology Group study. *J Clin Oncol* 2007; 25: 437-443.
21. Cristea M, Han E, Salmon L, Morgan RJ. Practical considerations in ovarian cancer chemotherapy. *Ther Adv Med Oncol* 2010; 2: 175-187.
22. Rose PG, Nerenstone S Brady MF, et al. Secondary surgical cytoreduction for advanced ovarian carcinoma. *N Engl J Med* 2004; 351: 2489-2497.
23. Vergot I, Trope CG, Amant F, et al. Neoadjuvant chemotherapy or primary surgery in stage IIIC or IV ovarian cancer. *N Engl J Med* 2010; 363: 943-953.

24. Griffiths RW, Zee YK, Evans S, et al. Outcomes after multiple lines of chemotherapy for platinum-resistant epithelial cancers of the ovary, peritoneum and fallopian tube. *Int J Gynecol Cancer* 2011; 21: 58-65.
25. Markman M, Rothman R, Hakes T, et al. Second-line platinum therapy in patients with ovarian cancer previously treated with cisplatin. *J Clin Oncol* 1991; 9:389-393.
26. Pfisterer J, Plante M, Vergote I, et al. Gemcitabine plus carboplatin compared with carboplatin in patients with platinum-sensitive recurrent ovarian cancer: an intergroup trial of the AGO-OVAR, the NCI CTG, and the EORTC GCG. *J Clin Oncol* 2006; 24: 4699-4787.
27. Pujade-Lauvaine E, Wagner U, Aavall-Lundqvist E, et al. Pegylated liposomal Doxorubicin and Carboplatin compared with Paclitaxel and Carboplatin for patients with platinum-sensitive ovarian cancer in later relapse. *J Clin Oncol* 2010; 28:3323-3329.
28. Rose PG. Gemcitabine reverses platinum resistance in platinum-resistant ovarian and peritoneal carcinoma. *Int J Gynecol Cancer* 2005; 15 Suppl 1: 18-22.
29. Naumann RW, Coleman RL. Management strategies for recurrent Platinum-resistant ovarian cancer. *Drugs* 2011; 71 (11): 1397-1412.
30. Clare J. Trabectedin plus Pegylated Liposomal doxorubicin: the return of a treatment option for ovarian cancer. *Future Oncol* 2013; 9 (Suppl 12):1. doi:10.2217/fon.13.203.
31. Swisher E, Mutch DG, Rader JS, Eldenbury A, Herzog T. Topotecan in Platinum- and Paclitaxel-Resistant ovarian cancer. *Gynecol Oncol* 1997; 66(3):480-486.
32. Ferrandina G, Salutati V, Vincenzi B, et al. Trabectedin as single agent in the salvage treatment of heavily pretreated ovarian cancer patients: a retrospective, multicenter study. *Gynecol Oncol* 2013; 130 (5): 505-510.
33. Bruzzone M, Centurioni MG, Giglione P, et al. Second-line treatment with intravenous gemcitabine and oral etoposide in platinum-resistant advanced ovarian cancer patients: results of a phase II study. *Oncology* 2011; 80:238-246.
34. Markman M, Iseminger KA, Hatch KD, et al. Tamoxifen in platinum-refractory ovarian cancer: Gynecologic Oncology Group Ancillary Report. *Gynecol Oncol* 1996; 62:4-6.
35. Rao CG, Miller DS. Hormonal therapy in epithelial ovarian cancer. *Expert Rev Anticancer Ther* 2006; 6: 43-47.
36. Downs LS Jr, Judson PL, Argenta PA, et al. A prospective randomized trial of thalidomide with topotecan compared with topotecan alone in women with recurrent epithelial ovarian carcinoma. *Cancer* 2008; 112 (2): 331-339.
37. Baumann K, Pfisterer J, Wimberger P, et al. Intraperitoneal treatment with the trifunctional bispecific antibody Catumaxomab in patients with platinum-resistant epithelial ovarian cancer: a phase IIa study of the AGO study group. *Gynecol Oncol* 2011; 123(1):27-32.
38. Gotlieb WH, Amant F, Advani S, et al. Intravenous aflibercept for treatment of recurrent symptomatic malignant ascites in patients with advanced ovarian cancer: a phase 2, randomized, double blind, placebo-controlled study. *Lancet Oncol* 2012; 13(2)154-162.
39. Audeh MW, Carmichael J, Penson RT, et al. Oral poly (ADP-ribose)polymerase inhibitor olaparib in patients with BRCA1 or BRCA2 mutations and recurrent ovarian cancer: a proof-of-concept trial. *Lancet* 2010; 346:245-251.
40. Fong PC, Yap TA, Boss DS, et al. Poly (ADP)-ribose polymerase inhibitor: frequent durable responses in BRCA carrier ovarian cancer correlating with platinum-free interval. *J Clin Oncol* 2010; 28: 2512-2519.

41. Chua TC, Robertson G, Liauw W, Farrel R, Yan TD, Morris DL. Intraoperative hyperthermic intraperitoneal chemotherapy after cytoreductive surgery in ovarian cancer peritoneal carcinomatosis: systematic review of current results. *J Cancer Res Clin Oncol* 2009; 135 (12): 1637-1645.
42. Bakrin N, Cotte E, Golfier MD et al. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) for persistent and recurrent advanced ovarian carcinoma: a multicenter prospective study of 246 patients. *Am Surg Oncol* 2012; 19(13): 4052-4058.
43. Helm CW. The role of hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) in ovarian cancer. *The Oncologist* 2009; 16: 683-694.
44. Perez-Ruixó C, Valenzuela B, Peris JE, et al. Population pharmacokinetics of hyperthermic intraperitoneal Oxaliplatin in patients with peritoneal carcinomatosis after cytoreductive surgery. *Cancer Chemother Pharmacol* 2013; doi: 10.1007/s00280-012-2060-2.
45. Valenzuela B, Nalda-Molina R, Bretcha-Boix P, et al. Pharmacokinetic and Pharmacodynamic analysis of hyperthermic intraperitoneal Oxaliplatin-induced neutropenia. *The AAPS* 2011; doi: 10.1208/s12248-010-9249-2.

8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL AÑO 2013.

Organización y gestión:

Durante el año 2013 la Plataforma de Oncología ha continuado incorporando avances en la asistencia de los enfermos con cáncer, dirigidos hacia nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

En Febrero del 2013 se reunió la Comisión de Credenciales, con la presencia de Dra. Aurora Crespo, Dr. Manuel Sureda y Dr. Antonio Brugarolas, para valorar los contratos y proponer recomendaciones de promoción profesional y salarial del personal facultativo de la Plataforma de Oncología a la Dirección de USP San Jaime.

Se han mantenido reuniones de la Comisión Ejecutiva de Investigación de TEDECA a cadencia trimestral y dos Juntas del Patronato de la Fundación TEDECA.

Por otra parte, han tenido lugar dos 2 juntas de la Comisión Directiva de la Plataforma de Oncología y 3 sesiones ordinarias de todos los miembros.

Se ha despachado periódicamente con D. Roberto Ferrándiz, Director Gerente de USP San Jaime, hasta su relevo en Junio 2013, y posteriormente con Dr. D Rafael Giménez, nombrado Director Gerente de Quirón Torrevieja y de Grupo Hospitalario Quirón Levante, aproximadamente a cadencia mensual.

Durante el 2013 se ha mantenido correspondencia con socios de la Fundación TEDECA. En Diciembre 2013 se ha efectuado una campaña de captación de socios de TEDECA entre los pacientes y familiares nuevos atendidos por la Plataforma entre Diciembre 2010 y Diciembre 2013.

El número de miembros de la Fundación TEDECA ha alcanzado a finales de 2013 a 8 Patronos, 3 Consejeros y 75 socios.

Se han actualizado durante 2013 el folleto descriptivo de los procedimientos singulares con la finalidad de ajustar los objetivos y promocionar las áreas de mayor valor asistencial. Se ha atendido regularmente las entrevistas radiofónicas y a la divulgación de avances informativos del cáncer en las fechas conmemorativas del Día Mundial del cáncer, cáncer infantil, y cáncer de mama, y remitido notas sobre los resultados obtenidos por la Plataforma de Oncología en las revisiones puntuales de cáncer de mama, pulmón, colorrectal y ovario.

Personal de la Plataforma de Oncología de 2013:

Durante el año 2012 se ha ampliado el personal facultativo de la Plataforma con el Dr. Fernando López Campos (Radioterapia) y la Dra. Paola Fernanda Lara Valencia (Anatomía Patológica), ambos sustituyendo bajas producidas anteriormente.

El Dr. Ignacio Azinovic, responsable de Radioterapia, fue baja el 31 Diciembre 2012, por su traslado como Director Médico del Grupo IMO (Instituto Madrileño de Oncología) de Madrid, ocupando su lugar en la dirección y gestión del área de Radioterapia a partir de Enero 2013 la Dra. Rosa Cañón.

La Dra. M^a del Carmen Redal (Medicina Nuclear) se encuentra en baja maternal desde Junio 2013.

La Plantilla de la Plataforma de Oncología en el primer trimestre de año 2014 es la siguiente:

Oncología Médica: Dr. Antonio Brugarolas, Dr. Manuel Sureda, Dr. Joseba Rebollo.

Oncología Radioterápica: Dra. Rosa María Cañón, Dra. Teresa Muñoz, Dra. Loubna Aakki, Dr. Fernando López Campos.

Cirugía General: Dr. Josep Farré, Dr. Pere Bretcha, Dr. Carlos Alberto Dussan, Dr. Vicente Muñoz, Dra. Maritza Duarte, Dr. Israel Gutiérrez.

Medicina Nuclear: Dra. Aurora Crespo, Dr. Francisco J. Pena, Dra. María del Carmen Redal.

Inmunología: Dra. Begoña Vázquez.

Anatomía Patológica: Dr. Francisco José Fernández Morejón, Dra. Paola Fernanda Lara Valencia.

Biología Molecular: Dr. Ramón González-Manzano, Dña. Elena María Martínez.

Protección Radiológica y Radiofísica: D. Francisco García-Cases, Dr. Manuel Herranz, Dr. F Javier De Luís Pérez.

Laboratorio Farmacoterapia Personalizada: Dra. Belén Valenzuela, Dra. Vanesa Escudero Ortiz, Dr. Juan José Pérez Ruixó.

Secretaría y consulta:

Secretaría de Oncología: Dña. María José Guirao, Dña. Estefanía Almarcha.

Auxiliares: Dña. Eva Sánchez.

Secretaría de Radioterapia: Dña. M^a Ángeles Coll, Dña. M^a Jesús Fuente.

Registro de Tumores: Dña. Concepción Brufau

Enfermería y ATL de Hospital de Día:

Enfermería: Dña. Tania Pérez.

Auxiliar: Dña. Concepción Bernabeu

Enfermería de la Planta de Hospitalización:

Enfermería: Dña. Irene Molina (supervisora), Dña. Caridad Soriano, Dña. Inmaculada Vera, Dña. Moira Moya, Dña. M^a Jesús Domínguez, Dña. Sonia Cañadas, Dña. M^a Eugenia Segarra, Dña. Nuria Ortuño.

Auxiliares: Dña. Rocío Aguirre, Dña. Antonia Hernández, Dña. Nuria López, Dña. Tania Rueda, Dña. Eva María Argilés, Dña. Begoña Lucas, Dña. Araceli Menárguez, Dña. Eva Clarós, Dña. Henedina Conesa, Dña. Lidia Serna.

Laboratorio Patología: Dña. Estela Carrasco, Dña. Mercedes Escolano.

Medicina Nuclear:

DUE-Operadores: Dña. Mónica Berná (supervisora), Dña. Encarna Salinas, D. Pedro Contreras, Dña. María del Carmen Ortuño, Dña. Nuria Armengol, D. Stefano Bonetti.

Técnico Radiofarmacia: Dña. Sonia Valero.

Radiofarmacéutico: Dña. Milagros Pons.

Radioterapia:

Dña. Laura Canovas, Dña. M^a del Carmen Corbalán, D. Antonio Jiménez, Dña. M^a Asunción Sánchez, Dña. M^a Dolores Pedreño, Dña. Isabel García, Dña. Rocío López.

Enfermería: Dña. Vanesa Salinas.

Técnicos Protección Radiológica: D. Fernando González, Dña. Raquel Mengual y D. Francisco José Aroca.

Actividad asistencial del año 2013:

Se analizan a continuación los resultados obtenidos en cada una de las actividades. Se adjuntan los gráficos y tablas, desde la página 128 a la página 162.

La **Plataforma de Oncología** ha mantenido durante 2013 la tendencia descrita en los últimos ejercicios anuales, caracterizados por disminución de las prestaciones en relación a los ejercicios anuales anteriores a 2010, manteniéndose estabilizado el número de enfermos nuevos.

Se ha incluido una gráfica con la curva anual de **enfermos privados nuevos** atendidos en la consulta de la Plataforma de Oncología desde el comienzo de la actividad. En dicha gráfica puede observarse la disminución progresiva de enfermos nuevos anuales a partir de 2005.

Al analizar los posibles factores que han intervenido en esta variación se pueden considerar los siguientes:

1. En primer lugar la **apertura de nuevos centros hospitalarios** próximos, en un radio de aproximadamente cincuenta kilómetros alrededor del actual Hospital Quirón Torrevieja.
El primer descenso, algo más brusco, coincide con la apertura del Hospital Público de Torrevieja y prosigue después con descensos menos pronunciados atribuibles a las aperturas de los Hospitales Públicos de Vinalopó (Elche-Crevillente), Los Arcos (San Javier) Santa Lucía (Cartagena) y el Hospital Privado IMED (Elche). Solamente el Hospital Los Arcos representa una ampliación de centro hospitalario preexistente, ya que los demás son de nueva creación. Los dos hospitales públicos (Vinalopó y Cartagena) han incorporado tecnologías avanzadas de diagnóstico y tratamiento del cáncer.
2. El segundo factor indiscutible de este análisis es el **derivado de la coyuntura financiera**, que afecta principalmente al sector privado. Se ha podido comprobar durante los últimos tres años que se mantiene el número de enfermos en la consulta y disminuye el número de prestaciones, de acuerdo con el coste de las mismas.

3. Se han mostrado en la gráfica **los cambios de empresa del Hospital**: Durante estos años el Hospital ha sido gestionado por diferentes equipos directivos, y tal como se indica en la gráfica, los cambios de denominación se han solapado con los de apertura de otros hospitales. Los cambios de empresa gestora con seguridad han sido escasamente significativos sobre la llegada de enfermos nuevos, aunque los pacientes no comprenden bien las posibles repercusiones y habitualmente preguntan si el cambio de empresa afecta la asistencia o la continuidad de servicios.
4. El tercer factor de interés es **la disponibilidad de nuevos avances sanitarios**. Hay que señalar que la consulta de enfermos privados, tanto nuevos como de segunda opinión, sigue variaciones que dependen en gran parte de la disponibilidad de tratamientos nuevos y de las expectativas que éstos producen en los pacientes. En estos últimos años las variaciones han sido amplias debido a la aparición de modalidades terapéuticas, coste elevado de los medicamentos y nuevos procedimientos, acceso a los avances y tecnologías en el entorno sanitario, etc. Como se observa en las descripciones de las Memorias Anuales, el equipo facultativo de la Plataforma de Oncología, con la colaboración de la Fundación TEDECA, ha podido actualizar su portafolio de prestaciones incorporando los avances más significativos del diagnóstico y tratamiento del cáncer. En este sentido la inversión en equipos y tecnologías debe ser considerado un factor decisivo para promover una atención oncológica de excelencia médica.
5. Por último hay que considerar un factor que ha pasado desapercibido hasta ahora y que afecta a **la definición de enfermo nuevo**. Durante los primeros años la mayor parte de los enfermos eran realmente un traslado de consulta de Dr. Brugarolas, aunque para el censo del Hospital San Jaime figurasen como nuevos. A partir de 2005 el efecto migratorio de la consulta desaparece y los enfermos nuevos son auténticamente de nueva captación en el Hospital de Torre vieja. Si atendemos a este criterio, los enfermos nuevos aumentaron gradualmente hasta un máximo de 450 enfermos anuales en 2005-2006, con una discreta disminución, mucho menos marcada que la que indica la Gráfica 1, hasta estabilizarse en 370 en los últimos dos años, 2012 y 2013. De acuerdo con esta perspectiva el número real de enfermos nuevos, que se ha ido reduciendo desde el 2005 parece haberse finalmente estabilizado durante el año 2013. (Este dato no ha sido mostrado en la gráfica).

En la consulta de segunda opinión de Hospital Quirón San Camilo de Madrid, se han atendido en total 80 enfermos y el 11,25 % han sido susceptibles de tratamientos especiales, por lo que se recomienda mantener la continuidad en razón de alto interés clínico.

Por otra parte en la denominada preconsulta, dirigida a orientar el tratamiento complementario después de la cirugía a los enfermos con cáncer de mama o colorrectal operados en Hospital Quirón Torre vieja, sin cobertura de la compañía aseguradora para la consulta de oncología médica o quimioterapia, se han atendido 30 pacientes, de los cuales 40 % han continuado tratamientos y/o revisiones en la Plataforma de Oncología, por lo que se ha considerado de interés clínico continuar dicha prestación gratuita. La consulta, bien recibida por enfermos y enfermas, generalmente diagnosticados de cáncer de mama o de cáncer colorrectal, ha permitido valorar el perfil de los tratamientos complementarios necesarios, en esta población y

elaborar una proyección de costes de tratamiento, susceptible de un proyecto asistencial que puede ofertarse a las compañías aseguradoras.

La actividad de **Consultas Externas** se ha reducido discretamente durante 2013, obteniendo un índice interanual de 1,72. Este índice había permanecido estable entre los años 2009 y 2012, oscilando entre 1,91 y 1,99. Aunque no hay perspectiva suficientemente larga para analizar este cambio, se ha interpretado como una reducción de los procedimientos terapéuticos debida los motivos enumerados anteriormente.

Se ha recogido información del **Registro de Tumores** (páginas 130 a 135) de los años 2000-2013, que indica un total de 6.583 pacientes, de los que 399 corresponden al año 2013. El número de enfermos nuevos permanece estabilizado en relación a los análisis anuales previos. No hay tampoco modificaciones anuales en relación al tipo de tumor, sexo o edad respecto a los datos precedentes. En el registro de frecuencia según sexo se han registrado mínimos cambios. En el varón se han intercambiado en el 10 y 11 lugar el cáncer de riñón y el melanoma, ambos con incidencia relativa inferior a 1,5%, mientras que en la mujer se han intercambiado las posiciones de 8 y 9 lugar el cáncer de estomago y los tumores de Sistema Nervioso Central, cuyas incidencias relativas son inferiores a 1,35%.

Los tumores más frecuentes de ambos sexos han sido objeto de revisiones pormenorizadas (cáncer de pulmón, colorrectal y mama) que han constituido análisis de resultados de la Plataforma de Oncología, y que representan el 43,4% de los tumores atendidos desde el comienzo de la actividad en Septiembre de 2000. Durante el año 2013 se ha analizado el cáncer de ovario, cuyos resultados se presentan en capítulo aparte de esta Memoria 2013. Los tumores previstos para analizar durante el próximo año son melanomas y sarcomas, con lo que se aumentará la cobertura hasta alcanzar el 49,6% de los tumores registrados.

Las variaciones de edad reflejadas en el Registro demuestran que la incidencia es prácticamente igual entre ambos sexos, pero las mujeres presentan cáncer en edad más temprana: antes de los 20 años 0,9% varones y 1,6% mujeres; entre 21 y 40 años 7,7% y 16,6%; entre 41 y 60 años 38,9% y 49,6%; y más de 61 años 52,5% y 32,2% respectivamente.

Los tipos tumorales más frecuentes son gliomas, linfomas y sarcomas antes de los 20 años, entre los 20 y los 40 años además de los anteriores aparecen melanomas, cáncer de riñón, cáncer de cuello de matriz y cáncer de mama, mientras que en edades más avanzadas predominan el resto de los tumores sólidos humanos. Los datos del Registro no son totalmente representativos de la incidencia de cáncer en la población general porque en la Plataforma de Oncología hay mayor incidencia de tumores en personas jóvenes, debido a las preferencias de los pacientes que solicitan la consulta.

Es importante señalar la procedencia de los enfermos atendidos por la Plataforma de Oncología entre el año 2000 y el 2013. Se atienden pacientes de todas las regiones de España peninsular e insular.

Así mismo se atienden pacientes extranjeros, residentes en el Levante Mediterráneo, y algunos otros procedentes de Portugal e Italia.

Con datos actualizados hasta el año 2013 los pacientes procedentes de la provincia de Alicante representan el 47,6% del total, y los procedentes de Murcia representan el 19,4%. Un 15% de éstos son extranjeros residentes parcial o permanentemente en esta región. El resto de los pacientes atendidos, es decir, el 33% procede de otras provincias y comunidades españolas, en relación inversamente proporcional a la distancia geográfica desde su lugar de residencia, salvo una discreta mayor proporción de enfermos residentes en Madrid y Barcelona.

Se ha confeccionado un mapa informativo, que demuestra la atracción de enfermos basado en la distancia entre el domicilio del enfermo y el Hospital Quirón Torrevieja: El 75% de los pacientes residen en un radio inferior a 150 Km.

Al corregir y valorar los datos poblacionales en función del número de habitantes de cada provincia se mantiene la prevalencia de enfermos procedentes de áreas geográficas cercanas: primero Alicante y Murcia, seguido de Almería, Albacete, Jaén, Valencia y Granada, destacando también Madrid y Barcelona, y finalmente Tarragona, Castellón, Málaga, Sevilla, Cádiz, Mallorca y La Coruña. El mapa de atracción de pacientes se corresponde con el levante español, además de Madrid, Barcelona y La Coruña.

Los datos asistenciales aconsejan establecer un sistema de acercamiento de los procedimientos singulares de la Plataforma a pacientes más alejados, mediante una red asistencial virtual o semi-presencial.

Los datos anuales referentes a la administración de **Quimioterapia** proporcionados por el **Servicio de Farmacia** indican que durante 2013 ha disminuido significativamente el número de mezclas de quimioterapia. Se deben considerar dos factores relevantes: por una parte la aparición de tratamientos orales con fármacos dirigidos a dianas terapéuticas, que representa un importante avance frente al cáncer de diferentes localizaciones, y por otra parte la disminución de la quimioterapia convencional, causada en parte por la selección de enfermos que acuden a la consulta. Como se verá más adelante, los datos de farmacocinética y biología molecular sugieren que hay un aumento de pacientes candidatos a estos últimos fármacos. También contribuye a este cambio la preferencia de los enfermos hacia estos tratamientos en razón de eficacia, mejor tolerancia y menor toxicidad, cuando se presentan las alternativas existentes. Por otra parte, el coste elevado no suele influir adversamente, porque en muchas ocasiones los medicamentos diana son proporcionados por el sistema nacional de salud, las compañías aseguradoras, o la propia empresa farmacéutica. A la vista de los resultados obtenidos durante 2013 debe asumirse un cambio importante en la provisión de asistencia mediante quimioterapia ambulatoria en hospital de día, o en su lugar promover su reactivación mediante la administración de quimioterapia complementaria a pacientes de compañías aseguradoras operados en Quirón Torrevieja, tal como se ha indicado anteriormente.

La **Unidad de Psico-Oncología** ha mantenido su actividad ascendente desde su creación en el año 2010. Se ha aplicado en su totalidad la terapia propuesta en el Proyecto Zahorí a 7 pacientes oncológicos.

Durante el año 2013, en la **Unidad de Farmacoterapia Personalizada (UFP)** se han desarrollado y validado 3 técnicas analíticas de cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC) para la determinación sérica inhibidores de mTOR (temsirolimus, sirolimus y everolimus), utilizando un modelo de detección original.

También, dentro del programa de monitorización de inhibidores de tirosina kinasa, se ha desarrollado y validado la técnica analítica para la determinación plasmática de pazopanib.

Además se han publicado trabajos científicos de alto impacto que han contribuido en gran medida a la difusión externa de la UFP.

En la actualidad se optimiza el tratamiento de 24 antineoplásicos y durante el 2013 se ha realizado la monitorización y optimización del 57% de los tratamientos oncológicos que se administran en la Plataforma de Oncología. La actividad asistencial se traduce en un total de 1.089 muestras biológicas de pacientes y en la elaboración de 293 informes farmacoterapéuticos. En 122 ciclos de quimioterapia se ha recomendado no continuar con la monitorización de las concentraciones plasmáticas de los fármacos mencionados pues en estos pacientes el ajuste posológico realizado en ciclos anteriores se consideró predictivo del comportamiento farmacocinético del fármaco en ciclos posteriores. Además, un total de 98 ciclos de quimioterapia no se han optimizado por causas ajenas a la UFP.

Durante el año 2013 se ha realizado la caracterización farmacocinética de, al menos, un fármaco antineoplásico en 69 pacientes de los 79 pacientes tratados en la Plataforma de Oncología, alcanzándose la cobertura de 87% de los pacientes.

Como puede verse en la Figura 1 (página 141) se ha incrementado el número de determinaciones de fármacos orales hasta 34% del total de fármacos monitorizados, incrementándose esta cifra porcentual desde un 7% en el año 2012. Por otra parte se demuestran también los descensos ocurridos en este ejercicio anual en el número de determinaciones de los fármacos convencionales. Estos cambios obedecen al perfil de los enfermos atendidos, que optan en mayor proporción por los modernos medicamentos dirigidos a dianas terapéuticas del cáncer.

Radioterapia ha aumentado significativamente la actividad total, debido a la continuidad del vigente concierto con la UTE Hospital Torre Vieja, habiendo mejorado el índice desde 3,96 hasta 4,38. Durante 2013 la procedencia de enfermos tratados del Hospital de Torre Vieja ha aumentado desde 79% hasta 88%, sin menoscabo del número de enfermos de otras entidades incluyendo un 2% procedente de Servicio Murciano de Salud, Consellería de Sanitat de la Comunitat Valenciana, un 5% de Compañías Aseguradoras y finalmente un 5% de enfermos privados. La tasa de enfermos privados permanece estable a lo largo de los años.

Destacan especialmente por su gran desarrollo los tratamientos complejos que incluyen IMRT (Radioterapia de Intensidad Modulada), Radioterapia Intraoperatoria, Braquiterapia, Radiocirugía y Radioterapia Estereotáctica fraccionada. Esta tendencia obedece a la estrategia de calidad aportada por las nuevas técnicas. Es importante señalar que estos procedimientos, que representan el 66,7% de los tratamientos realizados (389/583), en un departamento de radioterapia convencional significan solamente el 20-25% de la actividad, y por lo tanto demuestran un alto grado de especialización en técnicas sofisticadas.

Por otra parte, **Radiología Intervencionista** ha mantenido la actividad con escasas variaciones, habida cuenta que en el ejercicio precedente de 2012 hubo una disminución de actividad aproximadamente de 25%, mostrando un índice anual 2013 de 1,41.

Los resultados de **Cirugía Oncológica** han demostrado estabilización en los procedimientos oncológicos aunque se detectan variaciones porque ha habido un

descenso de 36% (desde 131 hasta 84) en las cirugías oncológicas complejas, denominadas procedimientos singulares (perfusión aislada de la extremidad, HIPEC Sugarbaker, cirugía asistida por Robot Da Vinci, gran cirugía abdominal, pancreática y/o hepática, etc.) y al mismo tiempo un aumento en la cirugía de la mama de 32%, desde 90 hasta 119. Por este motivo las variaciones en la tasa anual de cirugía oncológica no se han modificado significativamente, con un índice interanual de 1,80 (la referencia entre los años 2009 y 2012 ha oscilado entre 1,77 y 1,79).

El número de intervenciones no oncológicas se ha mantenido durante el año 2013 de forma que el índice total final de Cirugía arroja un valor de 3,19 en 2013, (durante 2012 ha sido de 2,92).

Los resultados anuales de **Inmunología** demuestran una reducción significativa relacionada con la ausencia de actividad durante el periodo de construcción de la Sala Blanca, que se ha dotado durante 2013, y podrá comenzar su labor durante el primer semestre de 2014. La reducción ha afectado además a las determinaciones analíticas relacionadas con dichos procedimientos.

En **Medicina Nuclear** durante 2013 se ha mantenido la actividad en la administración de tratamientos radiometabólicos y se observa una marcada disminución de la actividad en el resto de prestaciones diagnósticas, rastreos y sobre todo de los estudios PET-TAC, a expensas del cese de concierto con la sanidad pública, manteniéndose estable con muy discreto crecimiento la actividad en pacientes privados y de compañías aseguradoras. Se anticipa además un próximo descenso debido a la apertura de la unidad radiometabólica del Hospital de San Juan de Alicante con el cese de remisión de enfermos de la sanidad pública por este concepto.

La actividad de **Anatomía Patológica** durante el año 2013 ha continuado aumentando en número de estudios procedentes del propio hospital, y ajenos al mismo, procedentes del Hospital Quirón Murcia. Se han mantenido los índices en todas las categorías tanto en los estudios anatomopatológicos como en los de biología molecular. Los índices anuales son iguales o superiores a los de años anteriores.

Se han aumentado las prestaciones de biología molecular con sondas para el diagnóstico y pronóstico de mieloma múltiple.

Puede verse también tabulado al final de las gráficas el listado extensivo de las técnicas histológicas y moleculares disponibles, que sitúan a dicha Unidad entre los laboratorios de referencia avanzados.

Las técnicas diagnósticas y terapéuticas especializadas disponibles incluyendo las que se han consolidado durante el año 2013 se señalan a continuación:

- Estudios anatomopatológicos con un amplio panel de inmuno-histoquímica. Revisión de casos por un staff experto en patología quirúrgica oncológica.
- Estudios de hematopatología combinando técnicas de inmunofenotipo, inmuno-histoquímica y citometría de flujo.
- Confirmación de muestra suficiente en las biopsias ambulatorias.
- Radiología intervencionista (punción biopsia, trucut, drenaje, inserción de catéteres, prótesis, drenajes).
- Ablación por radiofrecuencia de tumores hepáticos, suprarrenales, retroperitoneales, óseos y pulmonares.
- Quimioterapia intra-arterial hepática, cerebral y de extremidades.

- Inmunoterapia con células TIL en melanomas y cáncer renal.
- Terapia fotodinámica con Photofrin de tumores cerebrales y cutáneos.
- Perfusión aislada de la extremidad con TNF e hipertermia.
- Tratamiento radical de la carcinomatosis peritoneal según técnica de Sugarbaker.
- Farmacocinética de Metotrexate para monitorizar dosis altas del fármaco.
- Cirugía del ganglio centinela en carcinoma de mama y melanoma.
- Utilización de nuevos fármacos (Alentuzumab, Alimta, Avastin, Depocyte, Erbitux, Foscán, Fulvestrant, Imatinib, Herceptin, Interleukina-2 inhalada, Gefitinib, Photofrin, Sirolimus, Suramina, Velcade, Erlotinib, Zometa, Ixabepilone, Ontak, Sorafenib, Sunitinib).
- PET de estadificación tumoral.
- Tratamiento radiometabólico de cáncer de tiroides, de hígado, y de tumores neuroendocrinos.
- Resección de enfermedad residual peritoneal, hepática y pélvica.
- Radioterapia convencional con acelerador lineal, con planificación tridimensional y control bajo TAC dedicado.
- Cirugía del cáncer oligometastásico pulmonar, hepático, abdominal.
- Técnicas de Biología Molecular para la valoración de reordenamientos, translocaciones y genes supresores.
- Técnicas de citofluorometría.
- Radioterapia intraoperatoria de la cirugía de rescate pélvica, retroperitoneal y torácica.
- Técnicas de cultivo y estimulación de células dendríticas con tumor autólogo para preparar vacunas antitumorales.
- Terapia fotodinámica con Foscán de tumores cerebrales, carcinomas del tracto aerodigestivo superior y carcinomatosis peritoneal.
- Perfusión aislada hepática de las metástasis de melanoma uveal.
- Radioterapia con técnicas de Intensidad Modulada (IMRT).
- Radioterapia intraoperatoria con acelerador lineal portátil MOBETRON en cáncer de mama precoz.
- Medición de fármacos antineoplásicos por HPLC en el Laboratorio de Farmacocinética para elaborar programas terapéuticos individualizados.
- Inmunoterapia con células dendríticas en mieloma múltiple y tumores sólidos metastáticos de alto riesgo.
- Medición de la inmunidad antitumoral mediante técnicas de ELISPOT.
- Densitometría ósea y Medición de índice de nutrición.
- Estudio de espectrometría por RMN en lesiones tumorales cerebrales.
- Simulación virtual con TAC y PET.
- Planificación en 3 dimensiones de toda la Radioterapia.
- Fusión de imágenes TAC-TAC, TAC-RMN.
- Radiación convencional.
- Valoración semanal del isocentro y campos con sistema de imagen portal view con detector de silicio amorfo.
- Sistema de localización con implantes fiduciales Acculoc, para estimación y corrección del centrado de los campos de tratamiento en tumores de próstata y otras localizaciones.
- Radiocirugía de tumores cerebrales y otras localizaciones (vertebrales, retroperitoneales).
- Quimio-radioterapia concurrente con diferentes pautas y combinaciones.
- Vertebroplastia abierta y cerrada, descompresión por lesión tumoral de canal espinal, estabilización mediante artrodesis en la inestabilidad de origen tumoral.

- Craneotomía y extirpación de tumores cerebrales en paciente despierto para control de áreas elocuentes (language mapping).
- Administración del programa de dosis altas intermitentes de IL2 según S. Rosenberg.
- Hibridación por fluorescencia in situ (FISH).
- Puesta en marcha de técnicas de biología molecular del cáncer incluyendo reordenamientos, genes supresores y translocaciones en Linfoma No Hodgkin y sarcomas. Estudio de la enfermedad mínima residual.
- Angiografía digital para Quimioterapia intraarterial (hepática, cerebral y de extremidades).
- Tratamiento de tumores superficiales con electroporación (Electroquimioterapia) y quimioterapia.
- Medición de citoquinas séricas (IL6, VEGF, IL2r, TGFb) mediante técnica de ELISA.
- Medición de TGF_β en suero para valorar la incidencia de neumonitis por irradiación durante el tratamiento
- Secuenciación ADN para estudio de genes mutados.
- Farmacocinética de 5-Fluorouracilo, paclitaxel y docetaxel, Irinotecan y sus metabolitos, adriamicina, daunorrubicina, epiadriamicina y gemcitabina, por HPLC.
- Hipofraccionamiento o dosis ablativas en radioterapia empleando técnicas de braquiterapia, acelerador lineal o implantes fiduciales.
- Farmacocinética de los derivados de platino (cisplatino, carboplatino, oxaliplatino) por espectrometría de masas, en colaboración con Laboratorios AINIA.
- Determinación de los polimorfismos asociados al fenotipo del metabolismo de la bleomicina.
- Determinación de los polimorfismos de los receptores de las cadenas de las inmunoglobulinas en las células mononucleadas de la sangre (monocitos): FcRIIa y FcRIIIa.
- Determinación de antígenos de Histocompatibilidad (HLA).
- Tratamiento de cáncer de próstata metastático con vacuna de células dendríticas incubadas con GM-CSF y Fosfatasa Ácida Prostática.
- Administración intraperitoneal de anticuerpo monoclonal REMOVAB en carcinoma de ovario.
- Consejo genético en síndromes hereditarios del cáncer.
- Psico-oncología integrada en la consulta.
- Proyecto Zahorí de calidad de vida.
- Determinación sérica de concentraciones de fármacos antidepresivos (mirtazapina, imipramina, escitalopram, paroxetina, fluoxetina y su metabolito, norfluoxetina).
- Determinación sérica de antineoplásicos inhibidores de tirosina-kinasas: erlotinib, gefitinib, lapatinib, sunitibinb y sorafenib.
- Tratamiento con Decitabina (nuevo agente hipometilante) en cáncer de mama.
- Utilización de inmunoterapia con anticuerpo monoclonal anti CTLA-4 (Ipilimumab) en melanoma.
- Tratamiento intraperitoneal con Catumoxamab (anticuerpo monoclonal anti EPCAM) en carcinomatosis de cáncer epitelial de ovario.
- Vacuna de células dendríticas incubadas con Fosfatasa ácida prostática y GM-CSF en cáncer de próstata metastático.
- Hepatectomía y resección de metástasis hepáticas mediante láser de radiofrecuencia.

- Autotrasplante de progenitores hematopoyéticos para la consolidación de la respuesta y la curación de los tumores sólidos del niño y del adulto.
- Estudio de los microarrays de expresión de ARN en tumores sólidos resistentes a la quimioterapia convencional.
- Quimioterapia guiada por los genes de expresión de ARN tumoral.
- Oncoplastias de reconstrucción.
- Cirugía oncoplástica y reconstructiva aplicadas a la cirugía conservadora de la mama
- Cirugía oncoplástica y reconstructiva en la resección de tumores de piel, mucosas y partes blandas.
- Utilización de Ipilimumab en carcinoma renal metastático.
- Determinación farmacocinética de derivados de platinos (Carboplatino, Cisplatino, Oxaliplatino).
- Tratamiento del cáncer de próstata con Abiraterone (Zytiga) y Enzalutamida (Xtandi), agentes dirigidos contra el receptor de andrógenos (antiAR).
- Fármacos nuevos: Cabazitaxel (Jevtana) en cáncer de próstata, S-1 (Teysuno®) en carcinoma colorrectal, Everolimus (Afinitor) en cáncer de mama, y Dasatinib (Sprycel) en fibrosarcoma.
- Farmacocinética de Sirolimus, Everolimus y Temsirolimus
- Farmacocinética de Pazopanib
- Monitorización farmacológica de la administración de zumo de pomelo con farmacoterapia dirigida a dianas terapéuticas metabolizadas por citocromo P450.
- Sondas FISH para diagnóstico y pronóstico en Mieloma múltiple t(14;16)IGH/MAF y t(4;14) IGH/FGFR3.
- PET de estadificación tumoral y para la planificación de radioterapia con 18FDG y 18FColina.
- Tratamiento radiometabólico del cáncer de tiroides con ¹³¹I, de hígado con ¹³¹I Lipiodol y ⁹⁰Y-Microesferas, de tumores neuroendocrinos con ¹⁷⁷Lu-Octreotido y ¹³¹I-MIBG, de la metástasis oseas con ¹⁵³Sm-Lexidronam y de los linfomas con ⁹⁰Y-Ibritumomab.
- Dosimetría radiometabólica para establecer dosis individualizadas en terapia.
- Análisis de mutaciones en los "hot spots" de los genes NRAS y PI3KCA en tumores de colon, mama y melanoma.
- Nuevos fármacos: Trastuzumab-Emtansina (T-DM1), Afatinib, Axitinib, LUTHATERA® (177Lu-DOTATATE).

9. CONCLUSIONES

A) Actividad académica:

Durante el año 2013 la Plataforma de Oncología ha avanzado el proyecto de impartir un Master de Oncología Multidisciplinaria Personalizada, como una actividad docente post-grado de las especialidades oncológicas.

La oportunidad ofrecida por la Universidad Católica de Murcia se ha definido como un master postgrado impartido con técnicas MOOC (Massive On-Line Open Courses) telemáticas no presenciales para el alumno. La Memoria se ha presentado a ANECA en Octubre 2013 y ha sido aprobada como un título propio de la UCAM para iniciar la docencia en Septiembre 2014.

B) Desarrollo del modelo de Oncología Personalizada:

Un avance muy importante en la investigación del cáncer ha sido definido recientemente como el enfoque personalizado, en el cual confluyen satisfactoriamente los desarrollos efectuados por la Plataforma de Oncología a lo largo de su corta historia. La asistencia personalizada del cáncer ofrece el atractivo adicional de asegurar la continuidad de la Plataforma de Oncología - Fundación TEDECA con un elevado perfil de calidad para los años venideros.

La Oncología Personalizada esta basada en las alteraciones específicas de cada tumor que pueden ser tratadas mediante abordajes personalizados y fármacos diana. Los fármacos utilizados tienen bajo perfil tóxico y están sujetos a variaciones interpersonales e intrapersonales, que requieren estudios farmacológicos y datos genómicos del enfermo. La combinación de varios fármacos diana dirigidos a distintas alteraciones tumorales presenta dificultades asociadas en su desarrollo. Finalmente la evaluación de los resultados puede representar una nueva dificultad ya que los criterios desarrollados para medir la respuesta hasta el momento actual se basan en la destrucción tóxica del tumor, mientras que los efectos biológicos de los tratamientos personalizados pueden actuar bajo otros mecanismos distintos de la destrucción celular, como son el control inmunológico, la quiescencia tumoral, la diferenciación celular o transformación reversa, o bien la destrucción exclusiva de las células madre del tumor. Todos estos mecanismos alternativos se diferencian de la citotoxicidad porque pueden mantener durante un tiempo prolongado o indefinido el volumen o masa del tumor, impidiendo el desarrollo y crecimiento del mismo. Para demostrar el efecto biológico es necesario desarrollar modelos funcionales con FDG-PET incorporando técnicas de radiofarmacia que complementan los estudios farmacológicos.

Por otra parte se prevé la necesidad de combinar diferentes tratamientos diana para corregir las múltiples alteraciones, y la composición de cada tratamiento es altamente variable, por lo cual la terapia personalizada es difícil de evaluar porque no admite un protocolo estándar.

Los centros de cáncer existentes deben prepararse para asumir un cambio paradigmático distinto a la pauta consensuada, que consiste en la aplicación homogénea de protocolos acreditados en pacientes estrictamente seleccionados, y se presenta como un reto difícil sustituir el itinerario de los estudios aleatorizados basados en resultados estadísticos fiables y reproducibles, por el enfoque

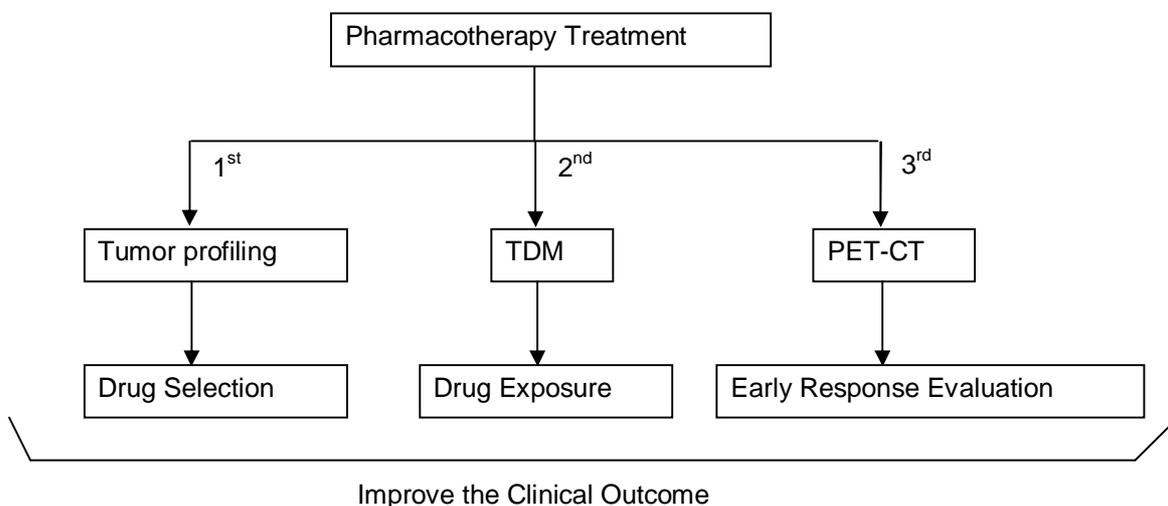
personalizado en el que cada paciente es beneficiario de su abordaje tumoral individual.

El mayor inconveniente sin embargo es la dificultad organizativa y estructural que permita disponer de forma inmediata y sin obstáculos de los estudios multidisciplinares necesarios para el tratamiento personalizado: perfil genético tumoral, estudios farmacológicos de cada enfermo y valoración clínica precoz para ajustar el tratamiento a los resultados obtenidos.

La disponibilidad de estas técnicas en Hospital Quirón Torrevieja y la experiencia clínica en su utilización supone una oportunidad única para desarrollar el enfoque personalizado. Por este motivo la Comisión Ejecutiva de la Plataforma de Oncología, ha visto conveniente ofrecer el programa integrador a enfermos con tumores sólidos frecuentes del adulto con mal pronóstico, incluyendo cáncer de pulmón, cáncer colorrectal metastático y cáncer de mama de alto riesgo o metastático durante el año 2014.

Asimismo nos ha permitido profundizar en el desarrollo de un proyecto asistencial para la difusión del modelo de Oncología Personalizada de la Plataforma de Oncología, que a finales de Diciembre 2013 ha sido ideado como una aportación al proyecto Horizon-2020 de la Unión Europea, dentro de la convocatoria que se describe a continuación:

- H2020 - WORK PROGRAMME 2014 – 2015
- Social Challenge 1: Health, demographic change and wellbeing
- PHC 24 – 2015: Piloting personalized medicine in health and care systems



Para este proyecto la Plataforma de Oncología aporta dos líneas de trabajo establecidas en los últimos años: microarrays de expresión de ARN tumoral y farmacoterapia personalizada. Se prevé necesaria completar la radiofarmacia PET, utilizando inicialmente la valoración precoz de respuesta mediante estudios de PET-CT.

Por otra parte, los programas singulares desarrollados anteriormente por la Plataforma constituyen la base del abordaje multidisciplinar personalizado del tratamiento del cáncer.

C) Proyecto asistencial de la Plataforma de Oncología:

Ante la situación económico-financiera actual hay que definir los objetivos atendiendo a las necesidades reales de la sociedad y promover los proyectos más significativos de acuerdo a criterios de eficacia, calidad y rentabilidad.

Los datos asistenciales de las diferentes áreas de la Plataforma de Oncología muestran el camino para mejorar los resultados:

1. El programa asistencial de la Plataforma de Oncología es el abordaje integrado: la carencia de un sector afecta a otras áreas. La consulta de enfermos privados nutre las actividades de todas las especialidades cuando estas ofrecen alternativas terapéuticas, pero queda desprovista de contenido cuando no se pueden realizar los abordajes diagnósticos y terapéuticos completos. Conviene mantener las técnicas que confieren calidad diferencial en el sector: inmunoterapia, cirugía especializada y robótica, radioterapia intraoperatoria, IMRT, radiocirugía, microarrays, medición de farmacoterapia, tratamientos radiometabólicos, etc.
2. El objetivo prioritario ha de ser asegurar la continuidad de la Plataforma de Oncología y la Fundación TEDECA, mediante el desarrollo y perfeccionamiento de la asistencia personalizada en el diagnóstico y tratamiento del cáncer. Principalmente se basa en los procedimientos existentes de microarrays, farmacoterapia e imagen tumoral funcional PET, pero deben ampliarse y desarrollarse nuevas prestaciones para incluir todas las otras especialidades oncológicas (inmunoterapia, radioterapia, etc.)
3. Mantener el nivel experto en los procedimientos singulares requiere aumentar el número de las prestaciones. Los datos analizados recientemente por la Plataforma de Oncología demuestran que la quimioterapia complementaria del cáncer de mama y colorrectal, la administración de radioterapia intraoperatoria en cáncer de mama, la cirugía robótica del cáncer digestivo y la farmacoterapia personalizada son costes eficientes. En estos casos su aplicación permite ofrecer precios cerrados ventajosos. Por otra parte los resultados se basan en técnicas novedosas que han de ser explicadas a los gestores por personal especializado. Para lograr este objetivo se propone acercar la gestión de las compañías aseguradoras a la Plataforma de Oncología, en colaboración con Quirón para establecer una estrategia adecuada para su divulgación y presentación. El objetivo ha de ser concertar selectivamente las actividades haciendo una presentación sencilla y comprensible de las prestaciones garantizando resultados en costes y prestaciones (tipo forfait).
4. Finalmente las áreas de inmunología y medicina nuclear, afectadas de forma especial en este ejercicio de 2013 deben potenciarse activamente durante 2014. La puesta en marcha de la Sala Blanca asegura la actividad de Inmunología. Para dinamizar Medicina Nuclear han de ponerse en marcha técnicas de imagen funcional tumoral previstas en el abordaje personalizado, que han de asociarse a una valoración financiera de los resultados: la aplicación del programa de evaluación precoz de la respuesta basada en la imagen funcional tumoral representa quintuplicar las indicaciones de PET-TAC, que podría ser factible dada la reducción de precio de FDG obtenida recientemente.

Es obligado reiterar que la dotación tecnológica de la Plataforma de Oncología está todavía incompleta, de acuerdo con los pactos y estipulaciones del contrato inicial. El paso del tiempo ha acreditado que el retraso en la consecución de los objetivos inicialmente previstos ha sido contraproducente para el buen desarrollo del proyecto y para el establecimiento del programa hospitalario.

Desde la Plataforma de Oncología se insiste en que todos los contenidos pactados y previstos en el contrato inicial han validado su capacidad de impulsar la actividad asistencial. Se considera urgente completar la dotación tecnológica y estructural prevista en las distintas Memorias de creación e implementación de la Plataforma de Oncología.

Los datos asistenciales descritos en esta Memoria Anual 2013 indican una disminución en las prestaciones asistenciales, debida principalmente al desarrollo imponente de nuevos centros hospitalarios en la región a menos de 50 Km. del Hospital Quirón Torre Vieja, incidiendo en esta reducción la recesión económica coyuntural que dificulta la financiación de los tratamientos. Mientras la Plataforma permanece a la espera de la recuperación se recomienda mantener la calidad asistencial sin perder las prestaciones especializadas y buscar soluciones puntuales que permitan seguir desarrollando los programas establecidos y la incorporación de nuevas alternativas durante este periodo crítico. Debe considerarse que la ocasión es propicia a las oportunidades: conviene reforzar las mejores soluciones, y como dice Thomas Friedman* "A crisis is a terrible thing to waste".

La oportunidad que ofrece el desarrollo de un programa integrador de Oncología personalizada ha de servir para impulsar la asistencia, difundir el proyecto y consolidar los resultados.

Se hace a continuación el listado de equipamientos y desarrollos recientes y pendientes:

PROYECTOS Y DESARROLLOS RECIENTES

- Fundación TEDECA. Proyecto de Genómica con Microarrays en Cáncer de Mama con Receptor Estrogénico Negativo.
- Fundación TEDECA. Proyecto de Cirugía Robótica con Robot Da Vinci para tumores digestivos y metástasis hepáticas.
- Unidad de Cáncer de mama (Dr. J. Farré).
- Laboratorio de Farmacocinética
- PET-TAC.
- Laboratorio de Genética Molecular. Estudio de Microarrays de Expresión de ARN tumoral para guiar la selección de la quimioterapia más eficaz.
- Unidad de detección y prevención del cáncer. Cáncer hereditario.
- Registro de Tumores.
- Plataforma de Cirugía Oncológica.
- Braquiterapia.
- Psico-Oncología.
- Radiofarmacia.

* Thomas Friedman en "The World is Flat: The globalized World in the Twenty-First Century" Pulitzer Price, Penguin Books, 2006.

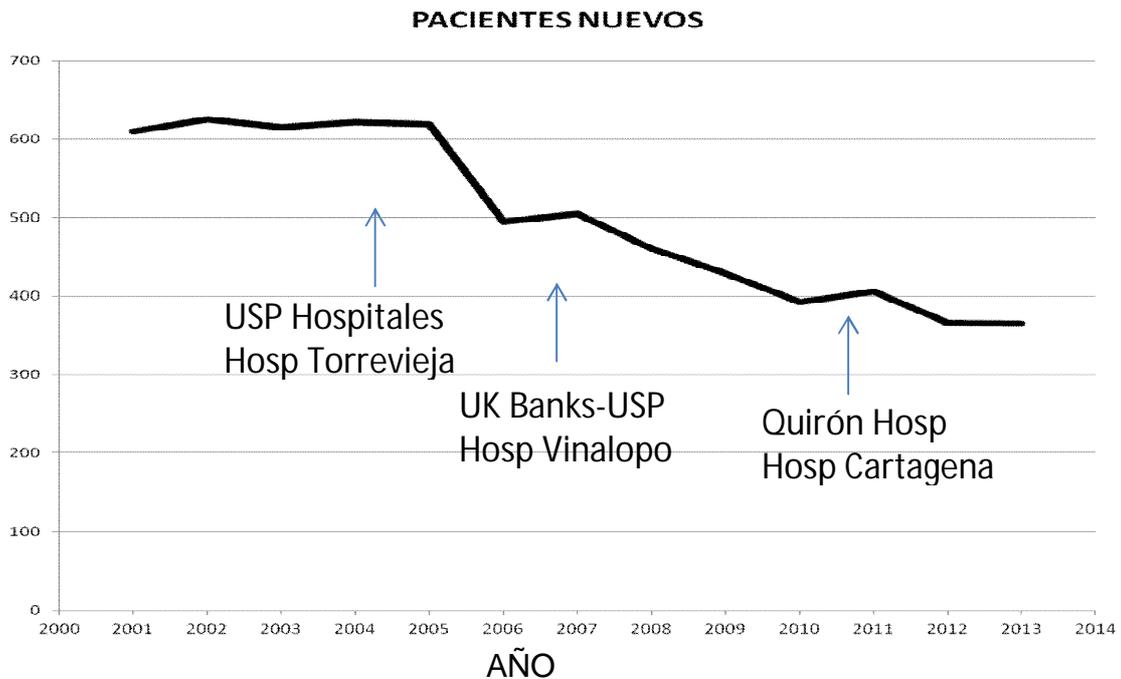
- Autotrasplante de progenitores de médula ósea para consolidación de respuesta a la quimioterapia en tumores avanzados del adulto.
- Unidad de Electroquimioterapia.
- Apertura de consulta de segunda opinión en USP San Camilo de Madrid.
- Sala Blanca de Terapia Celular

PROYECTOS Y DESARROLLOS PENDIENTES

- Segundo acelerador. Tomoterapia.
- Ciclotrón y Radiofarmacia PET.
- Instrumental especial de quirófano oncológico: Ecografía endoscópica intraoperatoria, Videomediastinoscopio, Neuronavegador.
- Oncohematología.
- Personal cualificado para Centro de Datos y Registros. Puesta en marcha de la Base de Datos Normalizada en Internet.
- Proteómica.
- Radioquirófano.
- Laboratorio de Anatomía Patológica: Cariotipador, microscopio multicabezal.
- Sala de autopsias.
- Espacio de consulta de la Plataforma de Oncología. Habilitación de la Planta A2 para consultas y Laboratorios.
- Espacio de Laboratorios de TEDECA en la Planta A3 (cedida temporalmente a Rehabilitación).

10. TABLAS Y GRÁFICAS DE LA ACTIVIDAD ACUMULATIVA ANUAL DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA

PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA



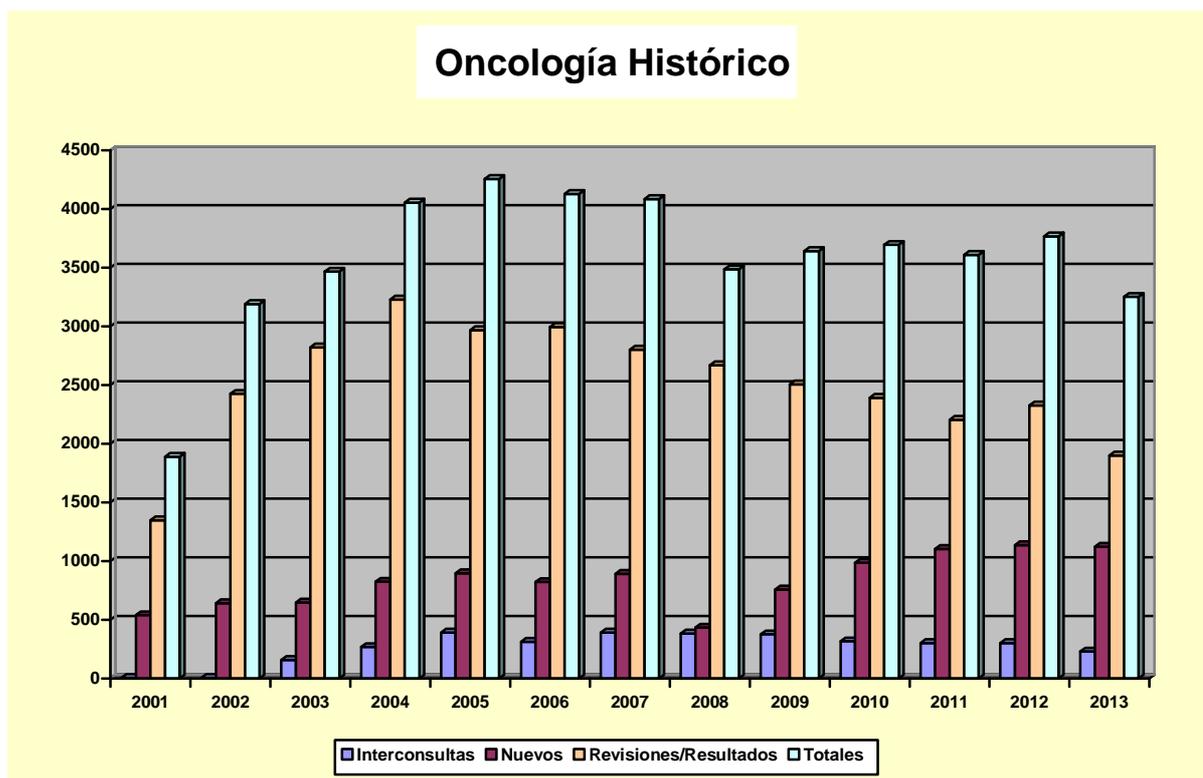
(Enero 2013 a Diciembre 2013)

Consultas Externas

	Pacientes Nuevos	Revisiones	Resultados	Interconsultas
Enero	104	127	40	15
Febrero*	143	107	35	16
Marzo	89	133	26	38
Abril	96	107	57	33
Mayo	103	103	45	25
Junio	88	114	32	14
Julio	76	124	38	20
Agosto	84	93	51	27
Septiembre	75	123	53	7
Octubre	94	114	66	20
Noviembre	88	117	47	11
Diciembre	82	95	52	4
Total	1122	1357	542	230

*(41 de los pacientes nuevos son procedentes de la semana de segunda opinión gratuita)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totales	1.889	3.191	3.466	4.054	4.255	4.128	4.084	3.485	3.641	3.694	3.609	3.766	3.251
Incremento Anual	1	1,69	1,83	2,14	2,25	2,18	2,16	1,84	1,92	1,95	1,91	1,99	1,72

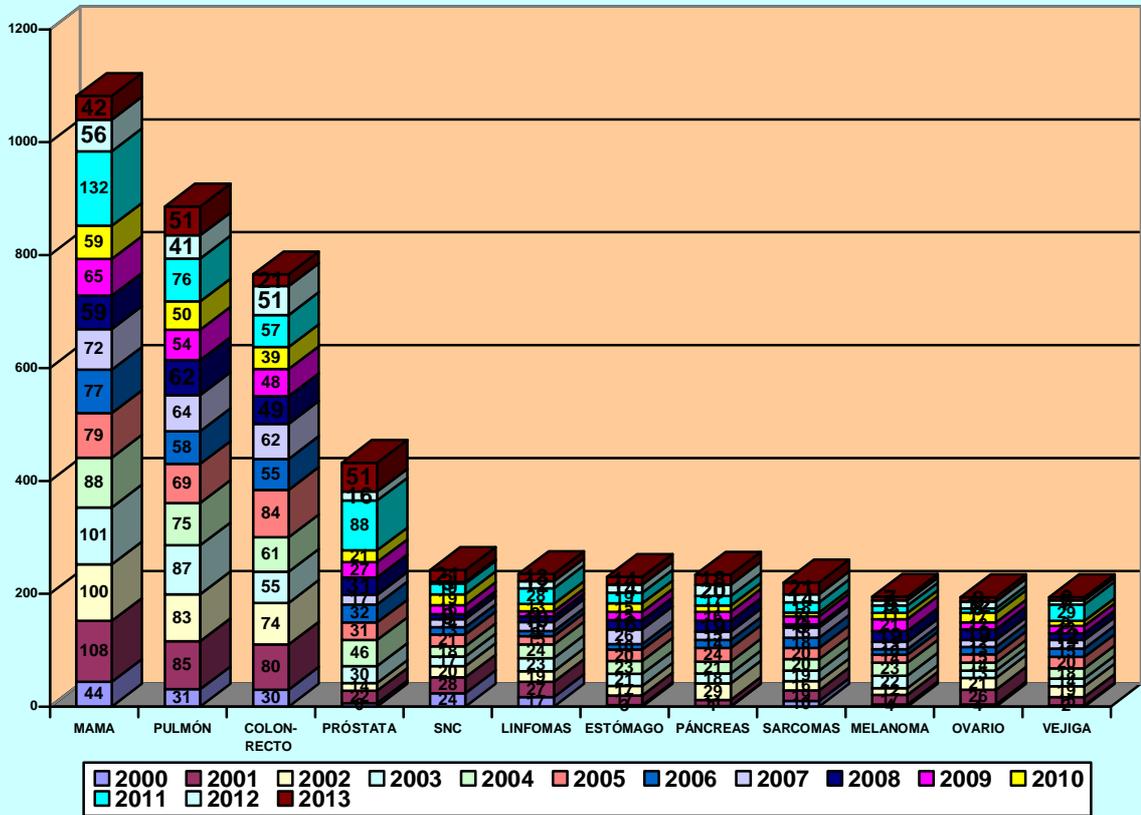


REGISTRO DE TUMORES

Distribución de la Incidencia según origen Tumoral (2000-2013)

CIE. 9	ORIGEN TUMORAL	TOTAL	%
174	Mama	1104	16,77
162	Pulmón	911	13,83
153,154	Colon y Recto	819	12,44
185	Próstata	451	6,85
191,192	SNC	253	3,84
201,202	Linfomas	240	3,64
151	Estómago	236	3,58
157	Páncreas	234	3,55
170,171	Sarcomas	226	3,43
140 a 149	Cabeza y Cuello	202	3,06
172	Melanoma	201	3,05
188	Vejiga	200	3,03
183	Ovario	194	2,94
189	Riñón	158	2,40
155,156	Hígado	153	2,32
199	Maligno de sitio no especificado	120	1,82
193,194	Tiroides	100	1,51
182	Cuerpo de Útero	92	1,40
160,161	Laringe	86	1,30
173	Otros de piel	83	1,26
180	Cérvix	82	1,24
150	Esófago	76	1,15
204,205,206	Leucemias	60	0,91
186	Testículo	53	0,66
203	Mieloma	44	0,66
	Misceláneos	205	3,11
	TOTAL	6583	100

AÑOS 2000- 2013



TOTAL DE PACIENTES REGISTRADOS (2000-2013) SEGÚN SEXO

	TOTAL	VARONES	MUJERES
LENGUA	55	34	21
ESÓFAGO	76	63	13
ESTÓMAGO	238	139	99
COLON-RECTO	826	454	372
HÍGADO	88	66	22
PÁNCREAS	236	151	85
PULMÓN	918	726	192
SARCOMAS	226	117	109
MELANOMA	204	100	104
MAMA	1107	9	1107
OVARIO	194		194
PRÓSTATA	452	452	
VEJIGA	203	177	26
RIÑÓN	158	110	48
SNC	249	155	94
TIROIDES	62	26	36
LINFOMAS	240	130	110
MIELOMA	45	21	24

ORDEN DE FRECUENCIA. VARONES

	TOTAL	%
PULMÓN	726	9,93
COLON- RECTO	454	6,20
PRÓSTATA	452	6,18
VEJIGA	177	2,42
SNC	155	2,12
PÁNCREAS	151	2,06
ESTÓMAGO	139	1,90
LINFOMAS	130	1,77
SARCOMAS	117	1,60
MELANOMA	110	1,50
RIÑÓN	100	1,36

ORDEN DE FRECUENCIA. MUJERES

	TOTAL	%
MAMA	1107	15,14
COLON-RECTO	372	5,08
OVARIO	194	2,65
PULMÓN	192	2,62
LINFOMAS	110	1,50
SARCOMAS	109	1,49
MELANOMA	104	1,42
ESTÓMAGO	99	1,35
SNC	94	1,28
PÁNCREAS	85	1,16

LISTA POR DÉCADAS. VARONES.

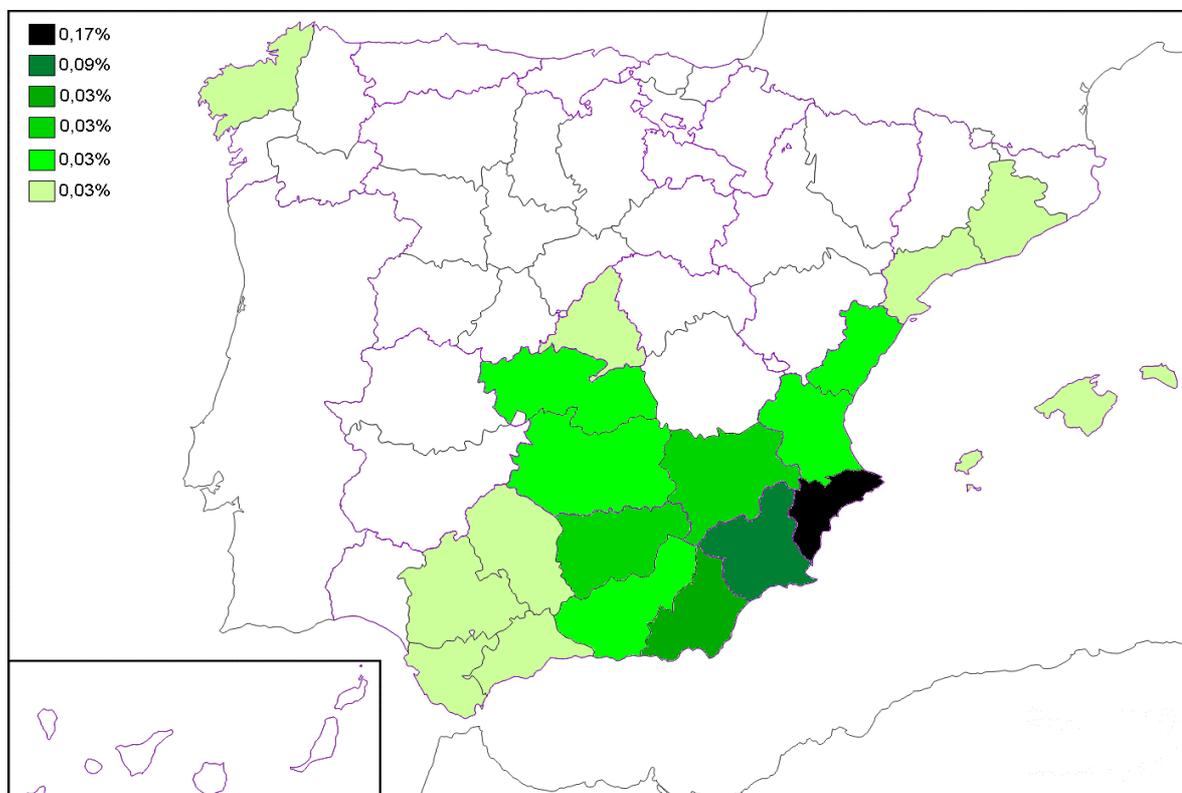
	<20		21 - 40		41 - 60		61 - >80	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
PULMÓN	0		23	3,19	283	39,36	378	52,57
COLO-RECTO	0		23	5,06	178	39,20	232	51,10
PRÓSTATA	0		0		99	21,90	324	71,68
SNC	9	5,806	35	22,58	66	42,58	39	25,16
VEJIGA	0		4	2,26	58	32,76	101	57,06
LINFOMAS	8	6,154	31	23,85	50	38,46	35	26,92
RIÑÓN	0		15	13,64	44	40	50	45,45
SARCOMAS	12	10,26	37	31,62	42	35,89	22	18,80
PÁNCREAS	1	0,662	5	3,31	70	46,35	64	42,38
ESTÓMAGO	0		8	5,75	68	48,92	52	37,41
MELANOMA	2	2	15	15	34	34	44	44

LISTA POR DÉCADAS. MUJERES.

	<20		21 - 40		41 - 60		61 - >80	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
MAMA	0		186	16,8	599	54,11	276	24,93
COLO-RECTO	0		31	8,33	153	41,12	175	47,04
OVARIO	3	1,54	28	14,43	91	46,90	61	31,44
PULMÓN	0		8	4,16	100	52,08	78	40,62
SNC	8	8,51	23	24,47	39	41,48	20	21,27
LINFOMAS	10	9,09	24	21,82	42	38,18	32	29,09
SACOMAS	17	15,6	30	27,52	39	35,78	23	21,10
PÁNCREAS	0		5	5,88	40	47,05	35	41,17
MELANOMA	1	0,96	29	27,88	32	30,76	36	34,61
ESTÓMAGO	0		16	16,16	43	43,43	37	37,37
CÉRVIX	0		28	34,57	37	45,67	15	18,51

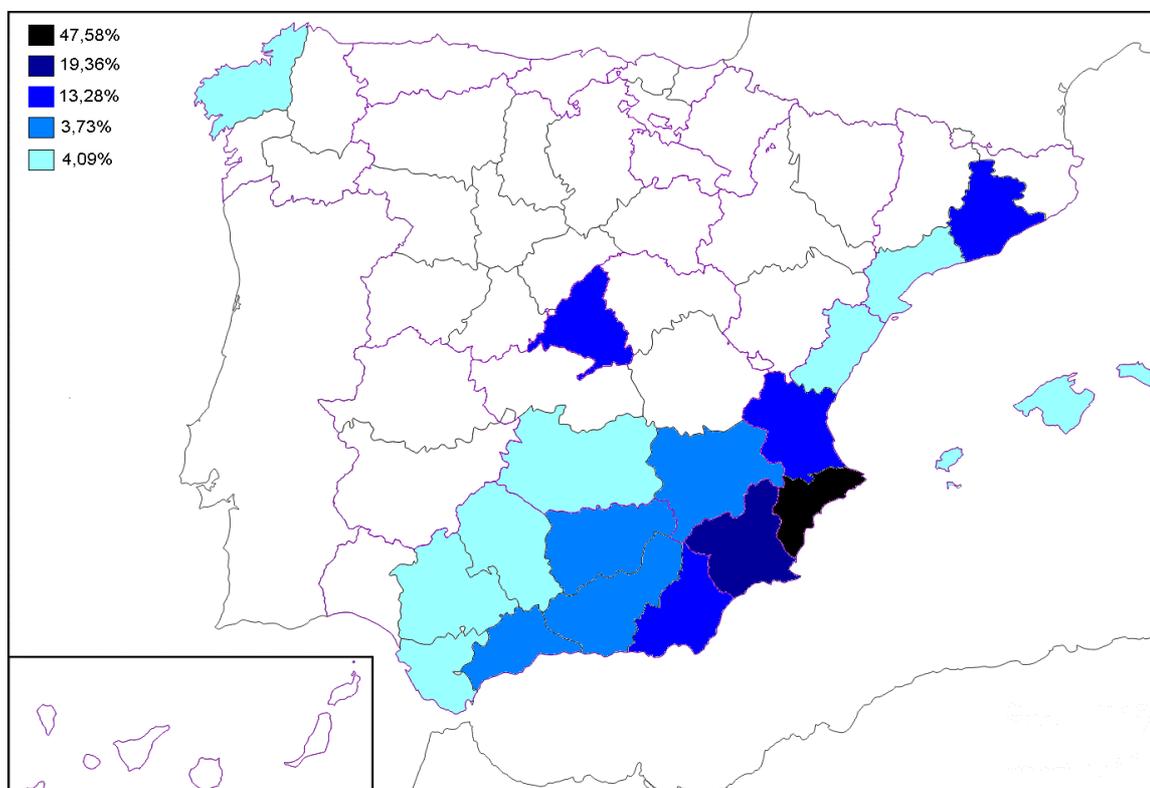
PROCEDENCIA DE PACIENTES EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN

PROVINCIA	NÚMERO DE HABITANTES	PACIENTES	%
Alicante	1.934.127	3452	0,177
Murcia	1.470.069	1405	0,096
Madrid	6.489.680	318	0,005
Almería	702.819	256	0,037
Barcelona	5.529.099	225	0,004
Valencia	2.578.719	166	0,006
Albacete	402.318	84	0,021
Jaén	670.600	67	0,010
Granada	924.550	62	0,007
Málaga	1.625.827	59	0,004
Toledo	707.242	49	0,007
Baleares	1.113.114	47	0,004
Cádiz	1.243.519	39	0,003
Castellón	604.344	37	0,006
Córdoba	805.857	37	0,005
Sevilla	1.928.962	37	0,002
Ciudad Real	530.175	36	0,007
La Coruña	1.147.124	35	0,003
Tarragona	811.401	34	0,004



DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR PROVINCIAS

PROVINCIAS	PACIENTES	%
Alicante	3452	47,580
Murcia	1405	19,365
Madrid	318	4,383
Almería	256	3,528
Barcelona	225	3,10
Valencia	166	2,288
Albacete	84	1,157
Jaén	67	0,923
Granada	62	0,854
Málaga	59	0,813
Baleares	47	0,647
Cádiz	39	0,537
Sevilla	37	0,509
Córdoba	37	0,509
Castellón	37	0,509
La Coruña	35	0,482
Ciudad Real	35	0,482
Tarragona	34	0,468



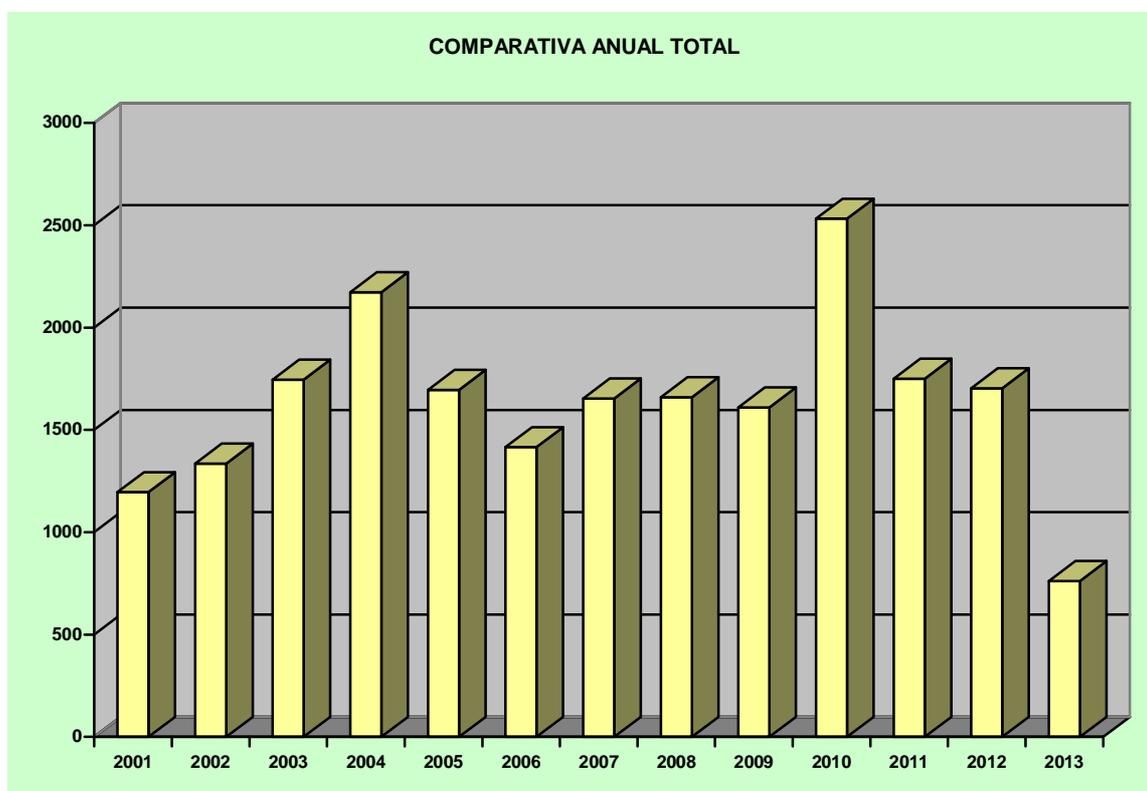
FARMACIA: Tratamientos Oncológicos

(Enero 2013 a Diciembre 2013)

	Tratamientos Nuevos	Pacientes Tratados	Tratamientos Totales
ENE - ABR	32	267	299
MAY - AGO	29	228	257
SEP - DIC	22	184	206
Totales	83	679	762

El número de mezclas de citostáticos preparadas en 2013 ha sido de 1364.

	2001	2002	2003	2004	005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totales	1196	1336	1746	2173	1696	1416	1653	1660	1610	2532	1750	1704	762
Incremento Anual	1	1,12	1,46	1,81	1,41	1,18	1,38	1,38	1,34	2,11	1,46	1,42	0,63



ACTIVIDAD PSICO-ONCOLOGÍA

(Enero 2013-Diciembre 2013)

Total de sesiones: 2430

Total de pacientes y familiares nuevos: 655

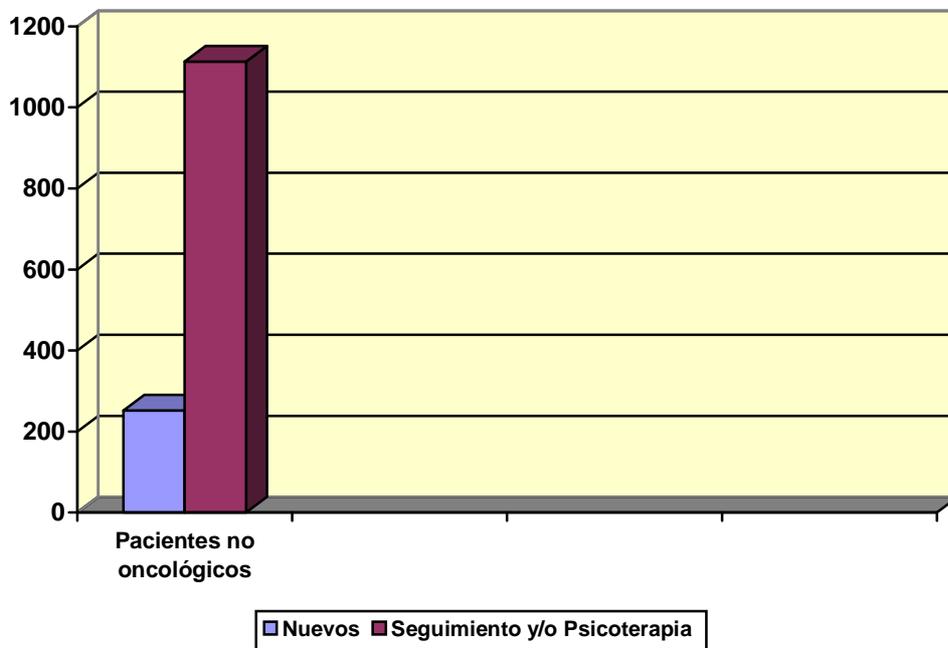
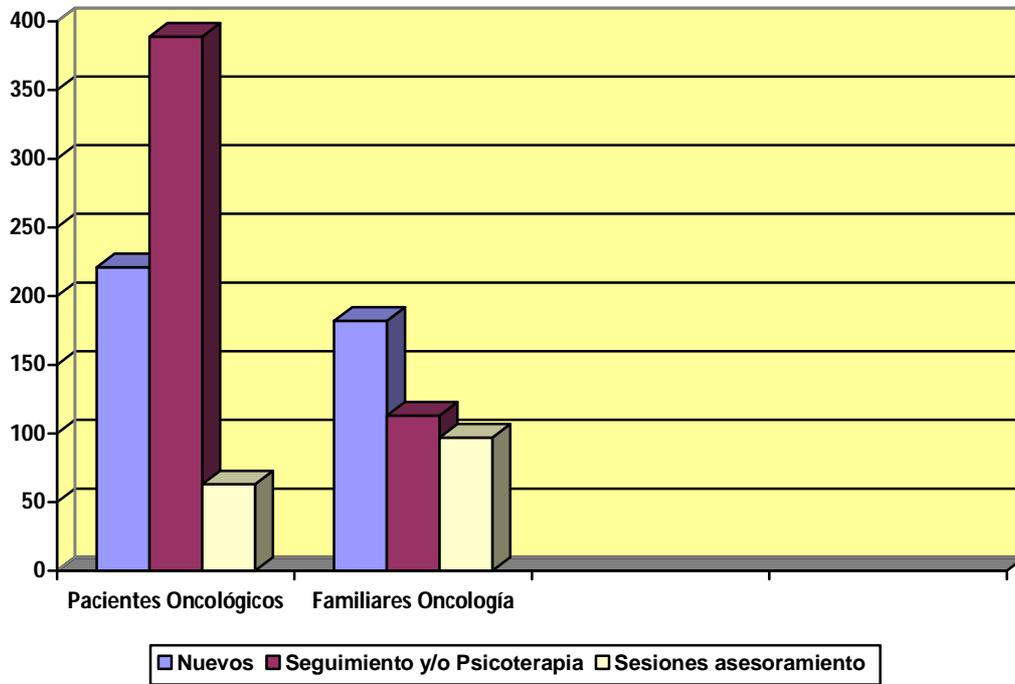
Enfermos oncológicos y familiares atendidos

	Nuevos Sesiones de valoración inicial- (1ª Entrevista)	Sesiones de seguimiento y/o Psicoterapia	Sesiones de Asesoramiento
Pacientes oncológicos	221	389	63
Familiares oncología	182	113	97
TOTAL oncológicos	403	502	160

Pacientes no oncológicos atendidos en consulta externa

	Nuevos Sesiones de valoración inicial (1ª Entrevista)	Sesiones de seguimiento y/o Psicoterapia
Pacientes no oncológicos	252	1113

ACTIVIDAD PSICO-ONCOLOGÍA 2013



HISTÓRICO ACTIVIDAD PSICO-ONCOLOGÍA

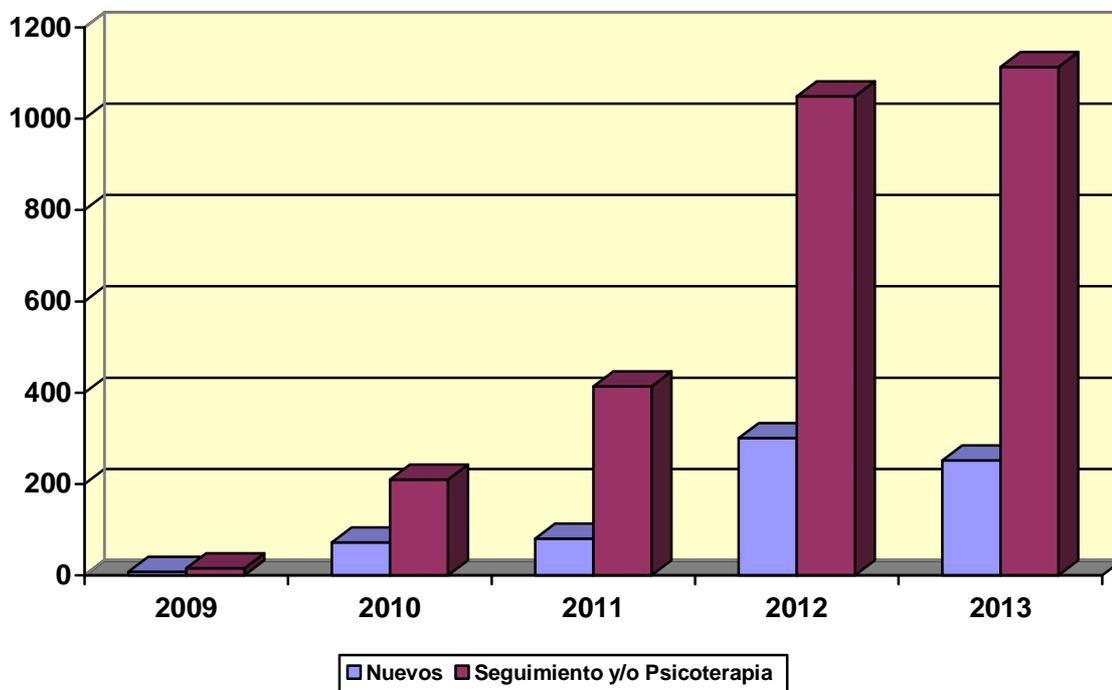
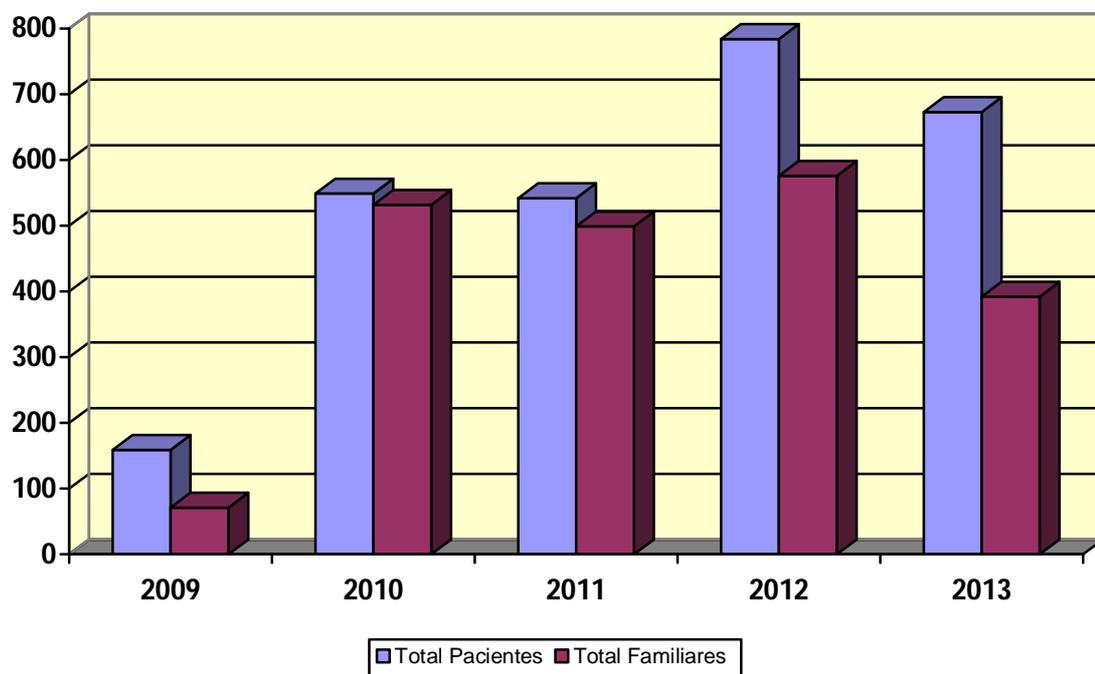
ENFERMOS ONCOLÓGICOS Y FAMILIARES

	2009	2010	2011	2012	2013
Pacientes. Nuevos (1ª entrevista de valoración)	43	206	219	223	221
Pacientes. Sesiones de seguimiento/psicoterapia	94	318	258	469	389
Pacientes. Asesoramiento	22	25	65	92	63
Total Pacientes	159	549	542	784	673
Índice	--	1,00	0,87	1,43	1,23
Familiares. Sesiones de seguimiento	26	298	293	322	113
Familiares. Asesoramiento	15	24	54	83	97
Total Familiares	71	532	499	576	392
Índice	--	1,00	0.96	1,26	0.99

NO ONCOLÓGICOS EN CONSULTA EXTERNA

	2009	2010	2011	2012	2013
Nuevos. Evaluación inicial	8	72	81	301	252
Seguimiento/Psicoterapia	16	210	414	1049	1113
Índice (no oncológicos)	24 --	282 (1.00)	495 (1,76)	1,350 (4,79)	1,365 (4,84)
ÍNDICE TOTAL	--	1.00	1,13	1,99	1,78

HISTÓRICO ENFERMOS ONCOLÓGICOS Y FAMILIARES



UNIDAD DE FARMACOTERAPIA INDIVIDUALIZADA-2013

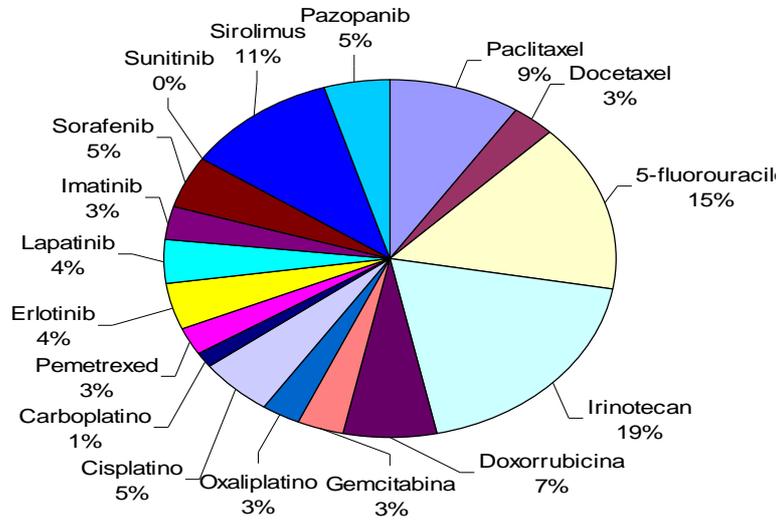


Figura 1. Porcentaje de muestras de cada antineoplásico analizadas durante el año 2013.

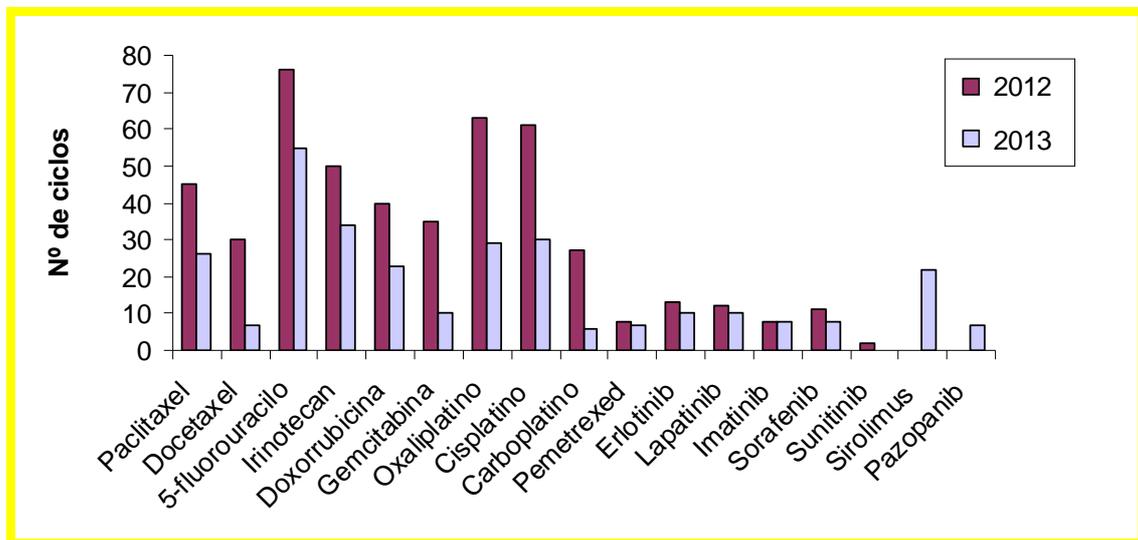


Figura 2. Ciclos monitorizados en 2012 y 2013.

Tabla 1. CICLOS MONITORIZADOS EN LA UFP (2013)

	Ciclos administrados (Hospital de Día)	Ciclos monitorizados	% Ciclos monitorizados
Paclitaxel	55	26	47
Docetaxel	13	7	54
5-Fluorouracilo	120	55	46
Irinotecán	53	34	64
Doxorrubicina	36	23	64
Gemcitabina	26	10	39
Oxaliplatino	49	29	60
Cisplatino	115	61	53
Carboplatino	23	6	26
Pemetrexed	12	7	53
Erlotinib	10	10	100
Imatinib	8	8	100
Lapatinib	10	10	100
Sorafenib	8	8	100
Sirolimus	22	22	100
Pazopanib	7	7	100
Totales	567	323	57

RADIOTERAPIA

(Enero 2013 a Diciembre 2013)

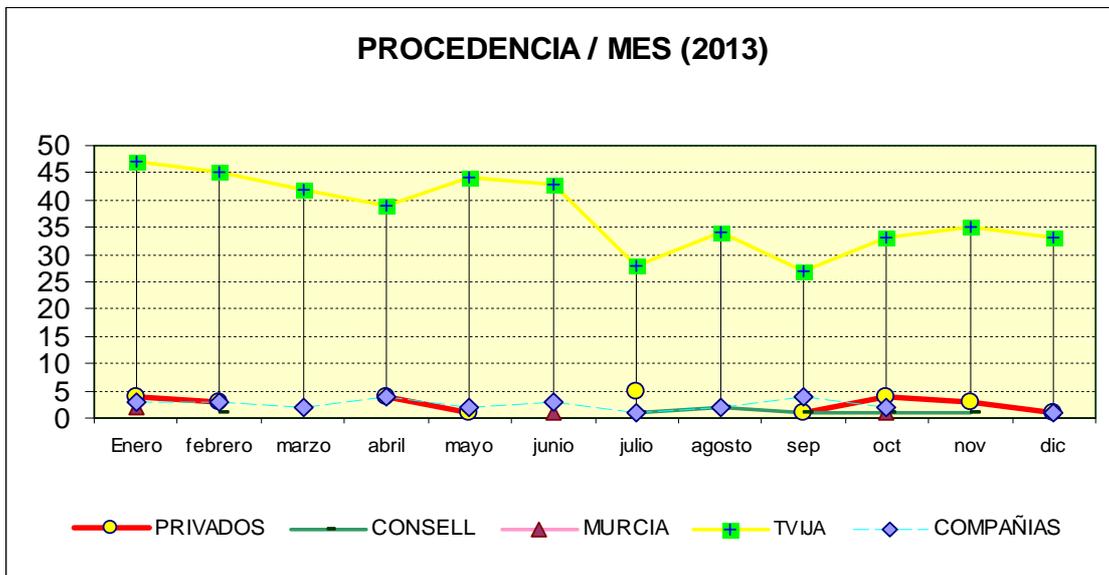
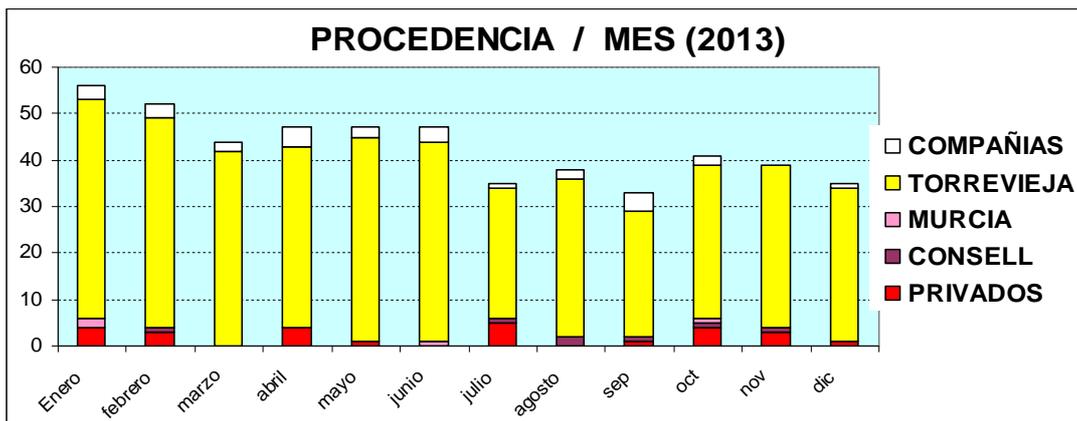
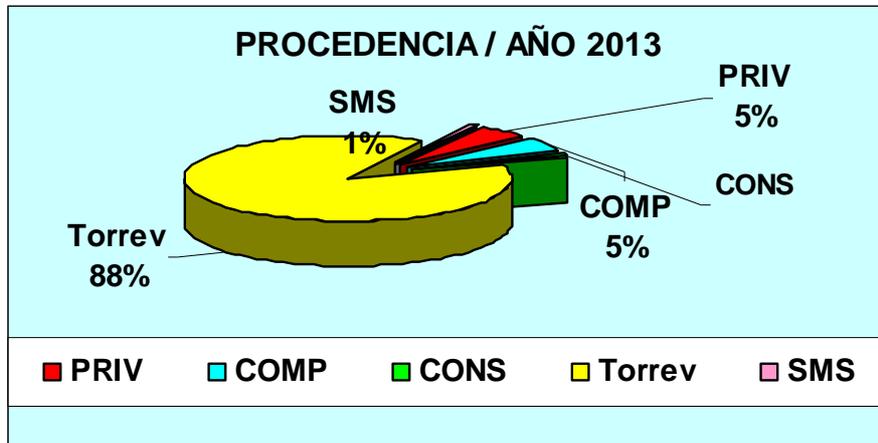
PACIENTES TRATADOS SEGÚN PROCEDENCIA

	Privados	Compañías Aseguradoras	Consellería	Hospital del Vinalopó	Hospital de Torre Vieja	Servicio Murciano de Salud	Totales
ENERO	5	3	-	-	51	2	61
FEBRERO	3	3	1	-	51	-	58
MARZO	-	3	-	-	48	-	51
ABRIL	5	6	-	-	41	-	52
MAYO	1	3	-	-	44	1	49
JUNIO	-	3	-	-	51	1	55
JULIO	5	1	1	-	29	-	36
AGOSTO	-	3	2	-	41	-	46
SEPTIEMBRE	1	4	1	-	31	-	37
OCTUBRE	4	3	2	-	40	1	50
NOVIEMBRE	4	-	4	-	38	-	46
DICIEMBRE	1	1	1	-	39	-	42
TOTALES	29	33	12	-	504	5	583

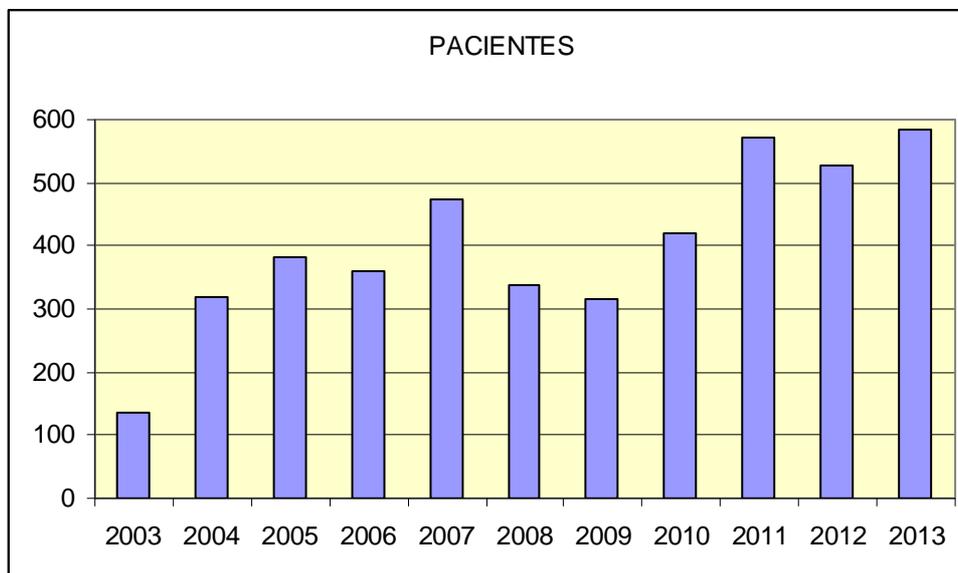
	2003*	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totales Procedimientos	133	322	380	355	424	303	284	378	532	527	583
Incremento Anual	1	2,42	2,85	2,66	3,18	2,27	2,13	2,84	4	3,96	4,38

*Comienzo actividad Marzo 2003

1- PROCEDENCIA



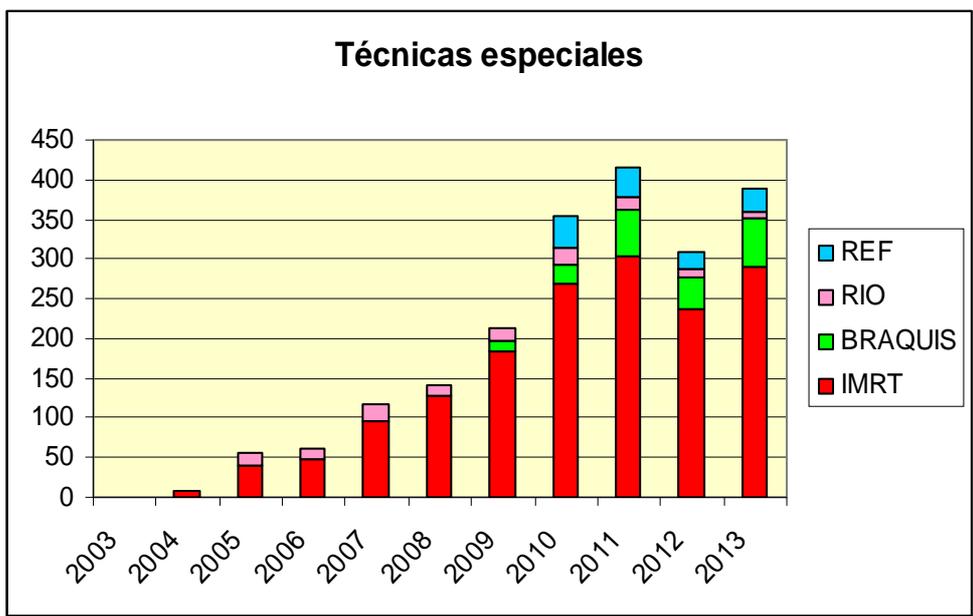
2 - PACIENTES TOTALES TRATADOS



3 - PACIENTES TRATADOS SEGÚN PROCEDIMIENTO

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
IMRT	8	39	49	96	127	184	270	303	236	291
BRAQUITERAPIA	-	-	-	-	1	12	24	59	41	60
RADIOTERAPIA INTRAOPERATORIA	-	18	12	21	12	17	19	15	11	9
RADIOTERAPIA ESTEREOTAXICA FRACCIONADA (+/- IMRT)	-	-	-	-	-	-	41	39	21	29
INCREMENTO		1,00	1,07	2,05	2,45	3,74	5,49	6,61	5,05	6,32

Técnicas especiales



RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

(Enero 2013 a Diciembre 2013)

PROCEDIMIENTOS	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Radiofrecuencias	42	42	15	7	5	9	3	1	4	0	0	0

Tratamientos Intra-arteriales	69	73	84	80	99	60	42	30	30	24	4	2
Hepáticos							4	10	12	0	2	1
Sistema nervioso central							14	11	5	7	0	1
Otras localizaciones							15	5	12	15	2	0
Angiografías diagnósticas (excl. cardiológicas)							9	4	1	2	0	0

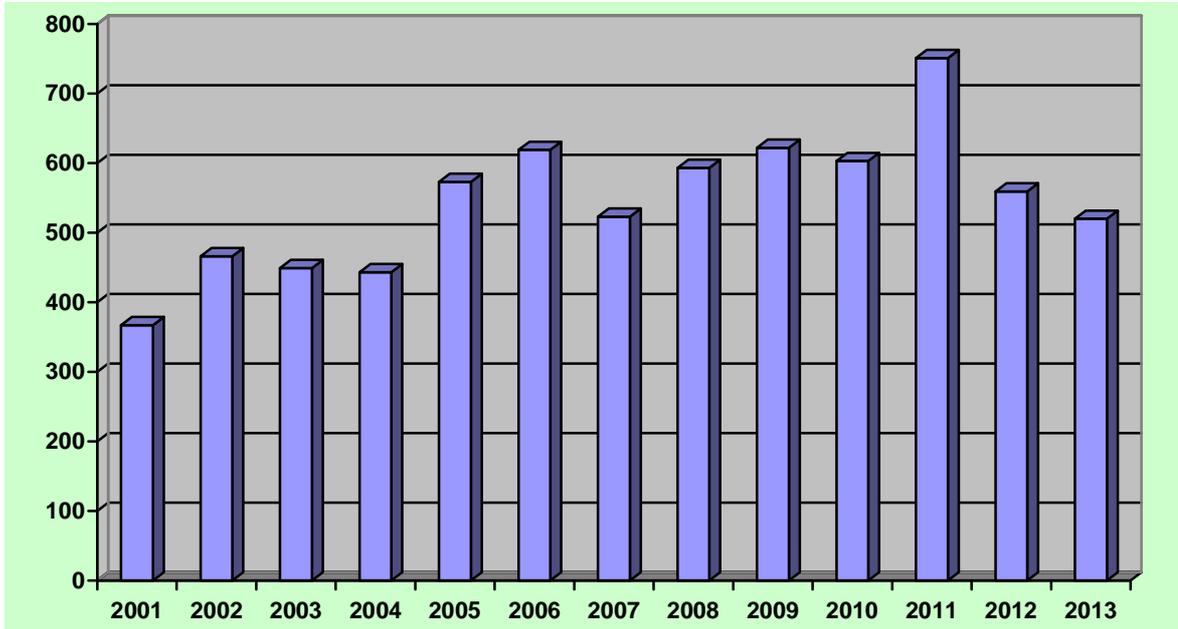
Punciones, trat ^{os} y biopsias	151	203	224	239	257	280	361	417	381	516	404	373
Biopsias guiadas por imagen							357	417	381	516	404	373
Tratamientos Intra-tumorales							4	0	0	0	0	0

Miscelánea	105	131	120	247	258	174	187	174	188	211	151	145
Bloqueos neurales							62	30	20	26	29	11
Colocación prótesis drenajes							98	72	89	95	74	72
Otros							27	72	79	90	48	62

2001 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013

Totales	367	449	443	573	619	523	593	622	603	751	559	520
Incremento Anual	1	1,22	1,20	1,56	1,68	1,42	1,61	1,69	1,64	2,04	1,52	1,41

TOTALES INTERVENCIONISMO



CIRUGÍA

(Enero 2013 a Diciembre 2013)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Procedimientos Oncológicos	104	101	96	120	117	78	90	99	131	84
Terapia fotodinámica +electroquimioterapia			2	3	7	6	6	5	5	3
Sugarbaker			12	20	12	6	11	7	8	6
Citorreducción tumoral			4	10	4	2	4	4	3	2
Linfadenectomía –Tumor Retroperitoneal			3	2	4	1	4	6	11	9
Perfusión aislada con TNF			1	3	5	6	3	3	-	1
Perfusión intrapleural con QT			3	1	1	-	3	-	2	-
Cirugía vertebral y/o RFA Exenteración pélvica			0	5	3	6	4	1	4	2
Ganglio centinela melanoma			0	5	8	6	6	4	8	1
Port-A-Cath Retirada de PORT			43	54	52	32	25	48	56	35
					10	8	8	5	11	14
Tumor mediastino + Suprarrenal			0	3	1	-	3	1+4	2	1
Radioterapia intraoperatoria- RIO			13	14	10	5	13	11	7	5
Procedimientos asistidos DA VINCI						8	27	23	14	5
Cirugía de la mama	37	33	30	79	63	104	99	97	90	119
Mastectomía Radical			3	3	14			13	4	4
Mastectomía			8			21	16	11	6	9
Tumorectomía			15	23	15	27	37	33	37	43
Ganglio centinela			7	20	13	27	26	17	24	25
Vaciamiento axilar			5	10	2	9	5	4	2	6
Radioterapia intraoperatoria RIO			0	7	4	9	9	9	6	3

Cirugía de reconstrucción			0	8	5	10	6	5	5	10
Otros					8	1		4	3	11
Simetrización mamaria								1	3	6
Coloproctología	192	185	174	165	191	219	193	228	159	187
Cirugía anal			92	82	94	119	97	108	70	104
Quiste sacro			48	37	56	47	47	77	35	26
Cirugía colon benigna			11	16	6	12	14	12	17	20
Cirugía neoplasia de colon y recto			20	21	28	27	25	25	22	17
Colostomías -Ileostomías			3	9	7	14	10	6	15	20
Esófago-estómago- duodeno	22	15	22	40	49	42	36	38	33	49
Gastroentero-anastomosis			1	1	3	3	2	3	3	-
Esofaguectomías			0	6	3	3	2	4	2	1
Gastrectomías			7	7	3	6	6	4	6	5
Gastrostomía			3	2	3	1	1	2	4	1
Hernia Hiato			3	3	3	4	5	7	7	20
Laparoscópica			0	0	10	10	10	11	5	10
Laparotomía			8	21	24	15	10	7	6	12

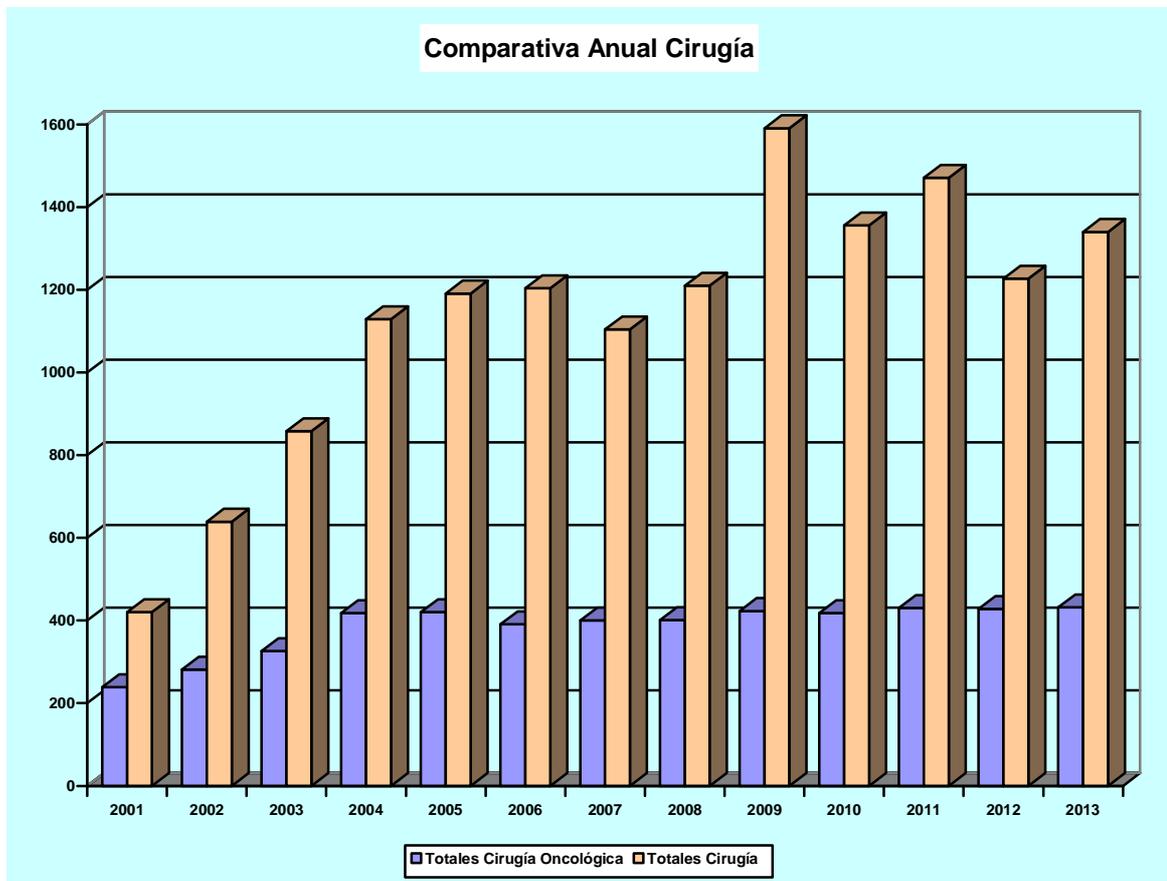
Hígado y vía biliar	129	148	168	119	134	191	201	146	116	127
Colelitiasis			166	92	115	155	177	128	97	115
Cirugía de la vía biliar			2	4	3	1	1	2	3	1
Cirugía del páncreas			6	1	6	8	6	8	4	9
Hepatectomía -Metastasesectomía			7	10	8	17	9	3	7	4
Radiofrecuencia hepática			2	12	2	10	8	5	5	3
Pared Abdominal y apéndice	363	393	399	272	280	310	307	421	224	303
Eventración			37	31	30	71	35	46	35	50
Hernias (inguinal, pared abdominal)			301	189	200	259	214	321	140	168
Hernias bilaterales			22	18	23	37	16	7	5	29
Hernia estrangulada			0	2	2	2	2	-	6	6
Apendicectomía			39	32	25	41	40	47	38	50
Cirugía Cuello y Tórax	49	47	44	30	22	19	24	23	36	18
Tiroidectomía			6	4	3	3	10	4	7	7
Traqueotomías			3	1	2	-	1	2	1	1
Paratiroides										
Drenaje Torácico			5	1	2	10	5	10	12	6
Toracotomías			27	16	13	6	7	7	14	4
Biopsia Pulmonar			3	1	2	-	1	-	2	-
Miscelánea	233	233	269	271	354	422	406	419	433	453
Ileostomía/anastomosis			7		5	3	3	3	3	6
Desbridamientos			18	30	34	89	19	16	17	111
Esplenectomías			1	1	2	4	6	3	4	3

Exéresis Biopsias (TIL)			4	3		-	3		3	-
Laparotomía Exploradora Perforación gástrica o intestinal			9	0	3	5	5	4	4	20
Exéresis Tumores Cutáneos			177	157	210	206	232	324	323	246
Oclusión Intestinal			7	0	5	4	18	13	8	15
Acceso Vascular Transitorio			0	6	10	20	18	23	20	-
Reintervenciones Abdominales			7	5	7	5	8	++4	7	-
Resección Intestinal			10	11	9	7	8	8	10	6
Cirugía Partes blandas (tumor cutáneo maligno)			12	51	56	71	70	5	12	19
Vaciamiento Inguinal			0	5	1	3	1	2	2	-
Linfadenectomías Regionales			14	7	7	2	14	12	14	6
Vagotomía Troncular			0	1		-	1	-	-	-
Ureterostomías, Nefrectomía, Ovario			2	3	5	3	-	2	6	10
OTROS										11
TOTAL	1129	1191	1204	1104	1210	1591	1356	1471	1227	1340

ACTIVIDAD COMPARATIVA ANUAL DE CIRUGÍA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totales Cirugía Oncológica	239	281	326	418	420	391	400	401	423	418	430	428	432
Incremento Anual	1	1,17	1,36	1,74	1,75	1,63	1,67	1,67	1,77	1,75	1,79	1,79	1,80

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totales Cirugía	420	639	858	1.129	1.191	1.204	1.104	1210	1591	1356	1471	1227	1340
Incremento Anual	1	1,52	2,04	2,68	2,83	2,86	2,62	2,88	3,78	3,23	3,5	2,92	3,19



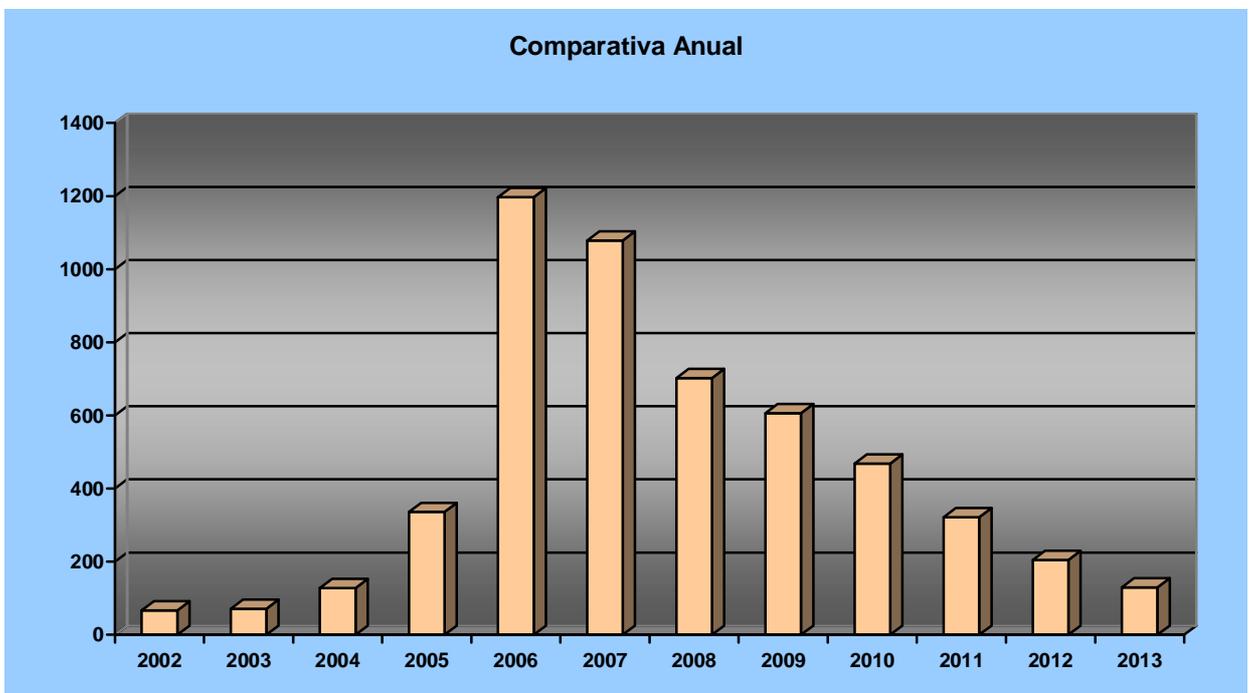
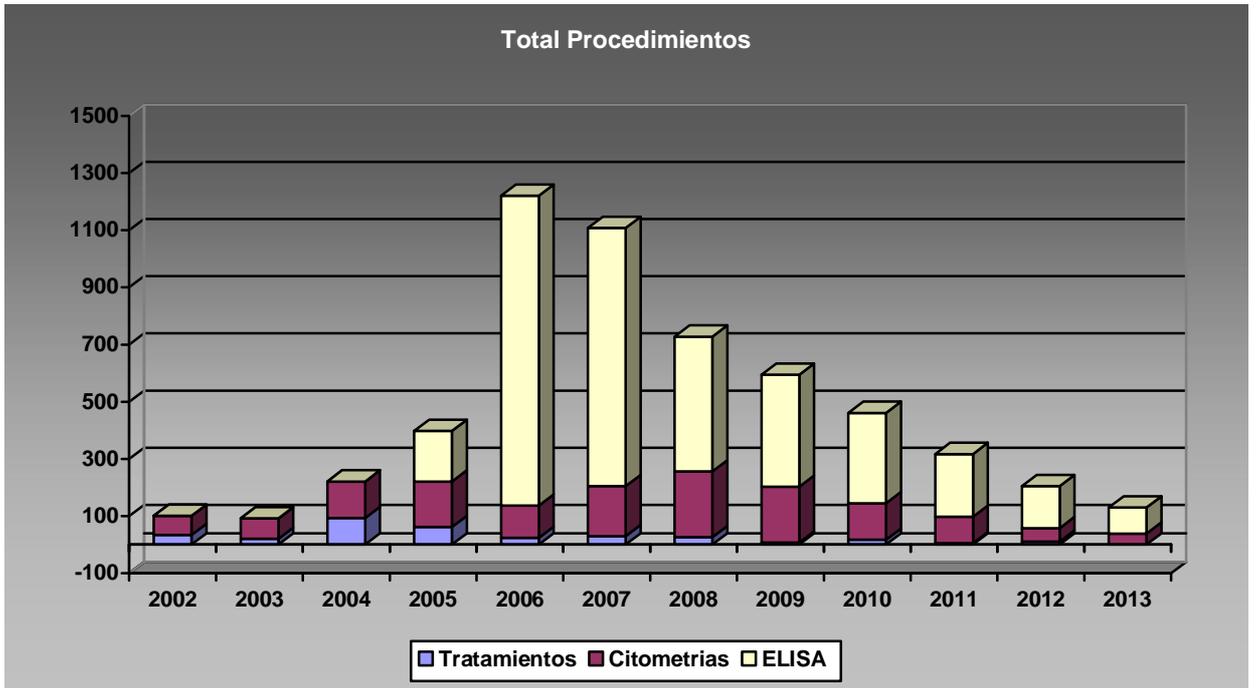
INMUNOLOGÍA

(Enero 2013 a Diciembre 2013)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Fenotipos Simples	53	58	111	124	67	114	180	122	89	55	25	22
Inmunofenotipos	14	13	17	35	46	61	50	74	39	38	21	17
Ttos. Iniciados	22	17	50	34	15	22	17	5	17	5	11	0
Ttos. Infundidos	12	4	43	28	9	8	9	2	17	5	11	0
Citoquinas				177	1084	903	472	392	316	219	147	91
Tipajes HLA								9	2	3	1	1
ELISPOT								2	5	2		

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Procedimientos Diagnósticos (Citometría)	67	71	128	159	113	175	230	196	128	93	47	39
Procedimientos Diagnósticos (Elisa)	-	-	-	177	1084	903	472	392	316	219	147	91
Tratamientos	34	21	93	62	4	30	26	7	17	5	11	0

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Total Procs.	67	71	128	336	1197	1078	702	606	468	322	205	130
Incremento Anual	1	1,05	1,91	5,01	17,86	17,67	10,47	9,04	6,98	4.80	3.06	1.94



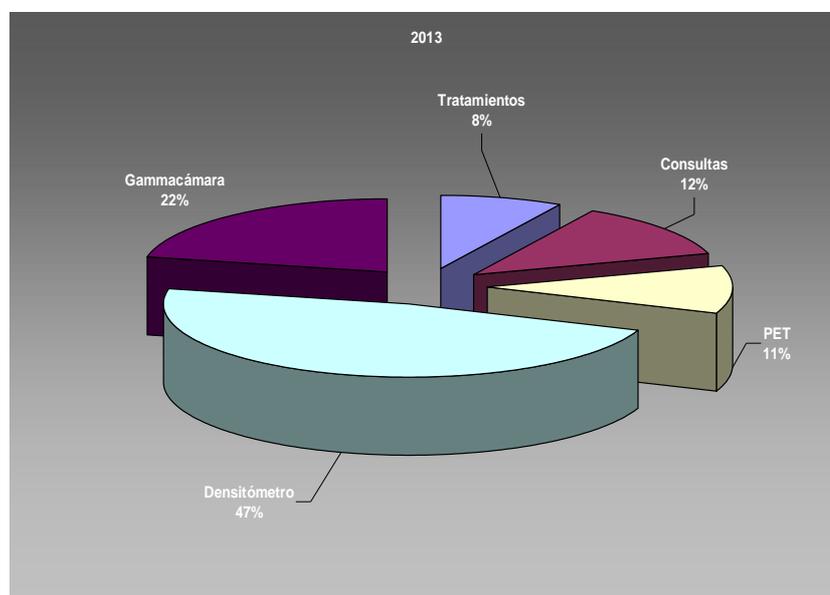
MEDICINA NUCLEAR

(Enero 2013 a Diciembre 2013)

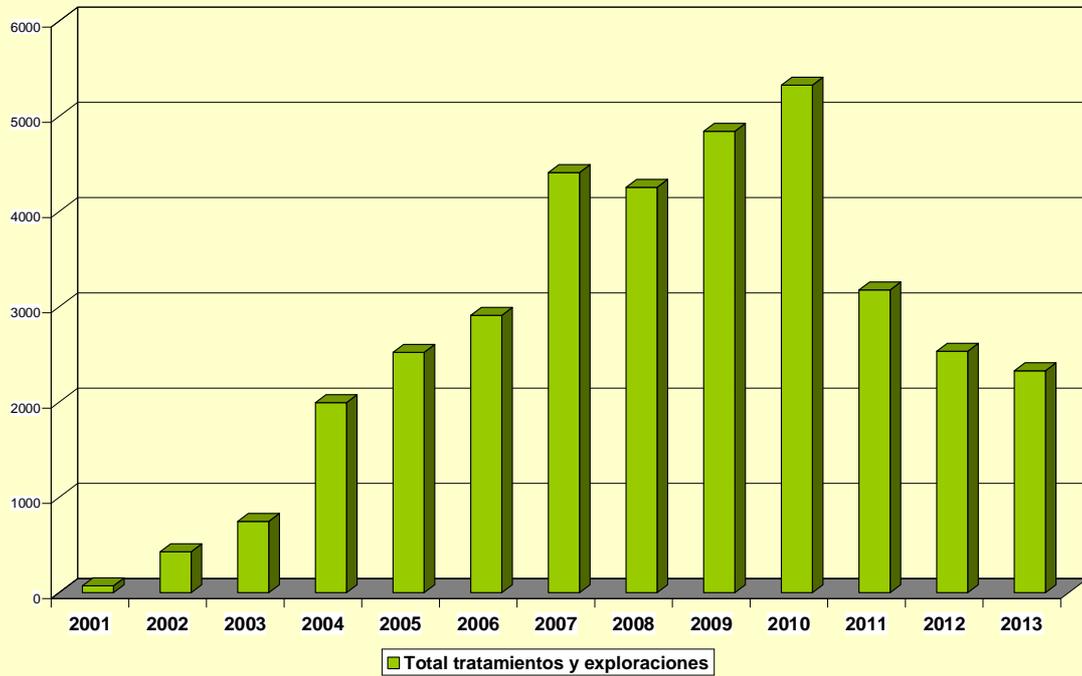
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
TRATAMIENTOS	15	9	18	11	11	30	48	63	193	228	268	216
ESTANCIAS (DÍAS)	-	-	-	-	-	99	77	106	409	500	491	394
OSEAS	256	211	326	645	738	1441	1320	1158	1077	354	161	133
PET	16	132	95	54	163	455	690	1170	1189	924	332	283
CENTINELAS	12	21	24	16	19	72	81	96	87	85	49	43
TNF	2	5	3	6	0	3	4	7	2	2	0	2
MUGAS	43	28	25	12	21	23	35	16	21	10	13	8
RCE	11	14	20	13	16	52	68	74	194	252	275	236
I/MIBG/OCTREOT												
PERF. CARDIO /												
PARAT	14	20	77	253	268	263	238	302	243	58	44	34
PULMONARES	22	39	54	47	44	57	40	55	76	28	9	8
TIROIDEAS	11	11	13	47	108	141	144	122	170	69	80	47
GALIOS	0	13	14	29	24	64	46	32	75	18	0	1
RENALES	2	1	6	6	41	64	67	69	47	22	2	4
DENSITOMETRÍA	0	98	1193	1207	1339	1589	1282	1543	1719	1038	1217	1256
CEREBRO	0	1	8	8	41	52	73	98	131	47	8	10
Y LEUCOS												
OTROS	11	12	23	114	78	104	118	38	103	42	76	48
TOTALES	415	615	1899	2468	2911	4509	4331	5001	6018	4016	3392	3040

	2001*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Totales Procedimientos	71	415	615	1.899	2.468	2.911	4.509	4.331	5.001	6.018	4.016	3.392	3.040
Incremento Anual	-	1	1,48	4,58	5,95	7,01	10,87	10,44	12,07	14,50	9,68	8,17	7,33

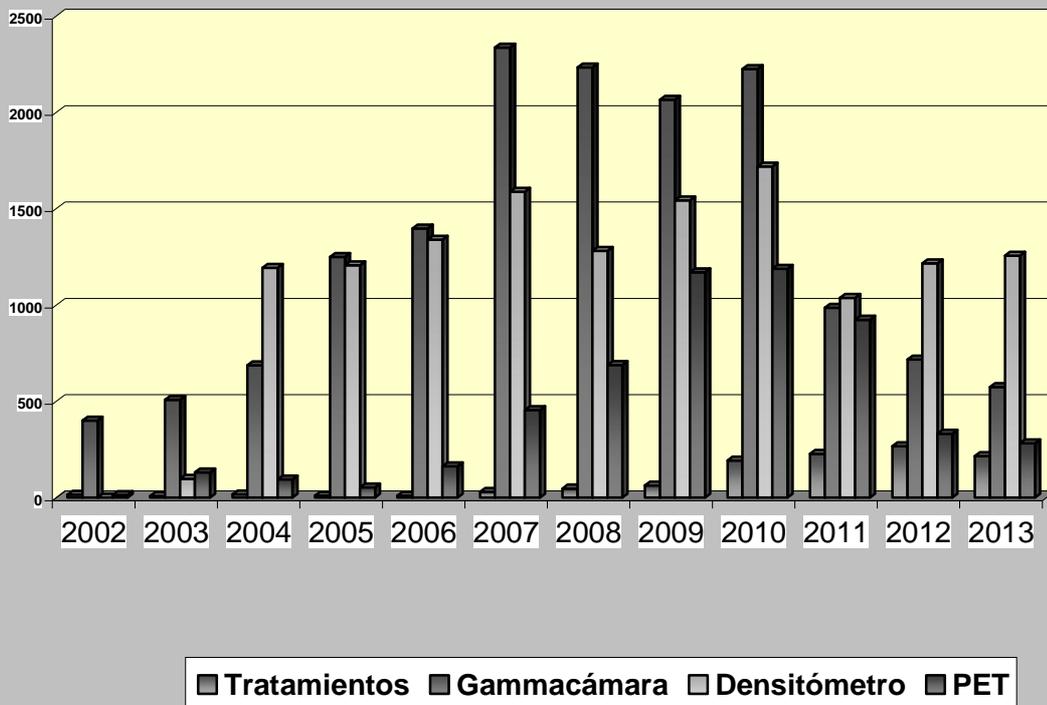
*(Inicio de actividad en Septiembre)



COMPARATIVA ANUAL MEDICINA NUCLEAR



Comparativa Anual



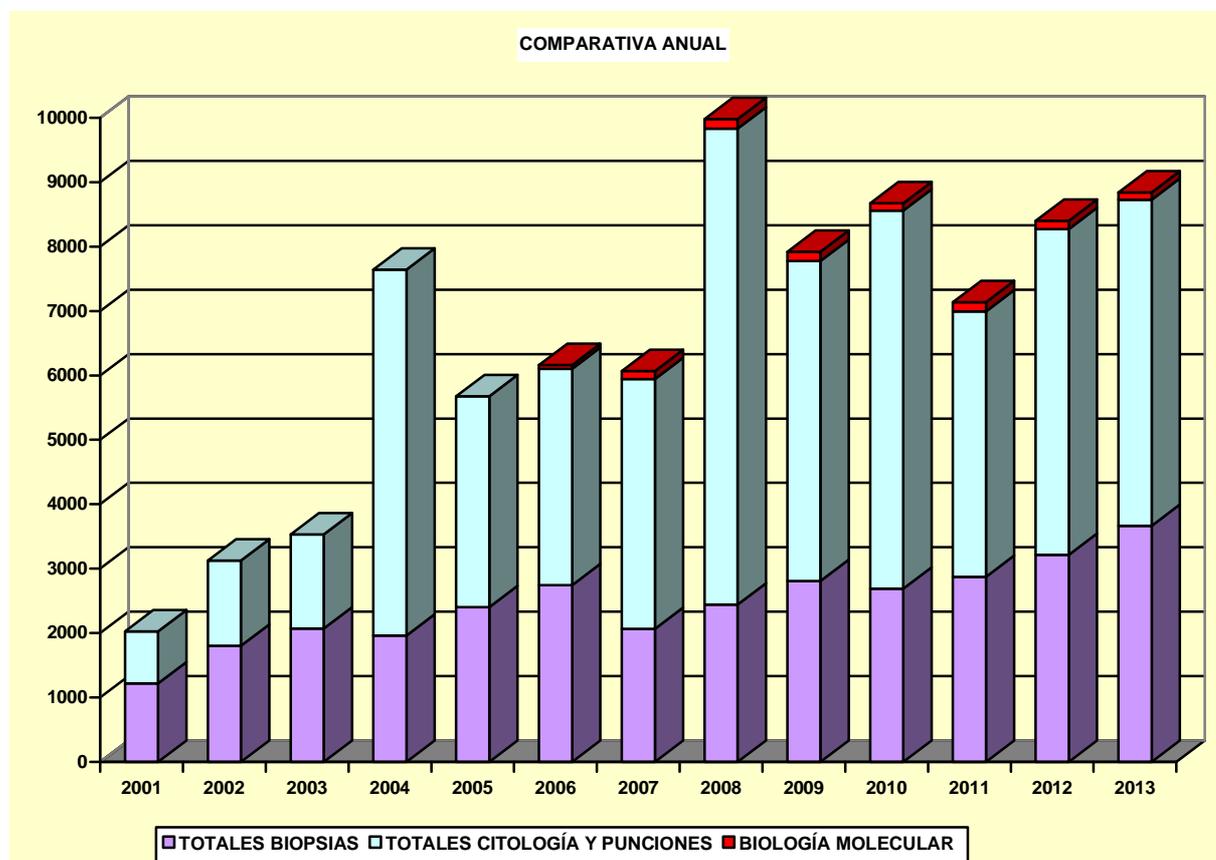
ANATOMÍA PATOLÓGICA (Enero 2013 a Diciembre 2013)

Número Total de Biopsias	3665
- del propio Hospital	3076
- Externos	589
Número total de muestras	5516
- del propio Hospital	4734
- Externos	782
Intraoperatorias (propio Hospital)	86
Número Total de Citologías	4974
- del propio Hospital	4283
- Externos	691
Número Total de Punciones	86
Casos Segunda Opinión	1
Autopsias	2

Estudios Biología Molecular	
FISH HER2/neu/CEP17 Mama	5
FISH ALK	3
EGFR	8
KRAS	15
B-RAF	8
UGT1A	6
Inestabilidad de Microsatélites	14
BRCA1/2	1
Microarrays de expresión de RNA	63
Otros	5
Total estudios realizados	128

COMPARATIVA ANUAL

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Biopsias	1.219	1.802	2.069	1.959	2.401	2.746	2.066	2.441	2.809	2.691	2871	3215	3665
Incremento Anual	1	1,47	1,69	1,60	1,96	2,25	1,80	2,0	2,3	2,2	2,35	2,63	3,00
Citología-Punciones	807	1.322	1.464	5.682	3.276	3.357	3.877	7391	4967	5869	4121	5055	5060
Incremento Anual	1	1,63	1,81	7,04	4,05	4,16	4,80	9,1	6,15	7,3	5,10	6,26	6,27
Biología Molecular						59	124	148	146	112	146	128	128
Incremento Anual						1,00	2,10	2,49	2,5	1,9	2,47	2,17	2,17



CATÁLOGO MOLECULAR 2013

En el año 2013 se ha incluido en el panel de prestaciones de biología molecular sondas FISH para diagnóstico y pronóstico en Mieloma múltiple t(14;16)IGH/MAF y t(4;14) IGH/FGFR3 y análisis de mutaciones en los hot spots de los genes NRAS y PI3KCA en tumores como colon, mama y melanoma.

	Técnica	Genes	Tiempo (días)
LEUCEMIAS Y LINFOMAS			
Reordenamiento IgH (linfomas B)	Analisis Fragmentos	CDRII y III de IgH	5
Linfoma B de célula grande	FISH	BCL6 locus 3q27	5
Linfoma Folicular	FISH	t (14,18) sonda IgH/BCL2	5
Linfoma de células del manto	FISH	t (11,14) sonda IgH/CCND1	5
Linfoma anaplásico de células grandes CD30+ ALK+ en núcleo NPM/ALK	FISH	t (2,5) reordenamiento 2p23	5
Linfoma de Burkitt	FISH	t (8,14) sonda IgH/MYC/CEP8	5
LMC y otras	FISH	t (9,22) BCR/ABL	5
Mieloma múltiple	FISH	t(14;16)IGH/MAF t(4;14) IGH/FGFR3	5
LLC	FISH	Trisomía 12 (D12Z3)	5
	FISH	del(13q14.3) (D13S319, D13S25)	5
	FISH	t(11q22.3) ATM	5
	FISH	del(17p13) p53	5
SARCOMAS			
Sarcoma de Ewing/PNET	FISH	EWS 22q12	5
Sarcoma sinovial	FISH	SYT18q11 SSX1-SSX2	5
Sarcomas del estroma gastrointestinal	Secuenciación	c-KIT exones 9,11,13 y 17	7
	Secuenciación	PDGFRA exones 12 y 18	7
CARCINOMA DE MAMA			
Cáncer hereditario de mama y ovario	Secuenciación	BRCA1 región codificante	15
	Secuenciación	BRCA2 región codificante	30
Cáncer de mama	Secuenciación	PI3KCA exones 1, 9 y 20	7
Cáncer de mama	FISH	ErbB2 amplificación Sonda ErbB2 /neu /CEP17	5
CARCINOMA DE COLON			
Cáncer de colon hereditario no polipósico	Secuenciación	MLH1 región codificante	30
	Secuenciación	MSH2 región codificante	30
	Secuenciación	MSH6 región codificante	30
Cáncer de colon (y otros)	Secuenciación	K-RAS exones 2, 3 y 4	7
Cáncer de colon y melanoma	Secuenciación	B-RAF exon 15	5
Cáncer de colon y melanoma	Secuenciación	NRAS exones 1 y 2	
Cáncer de colon	Análisis de fragmentos	MSI (5 marcadores)	7
Cáncer de colon	FISH	EGFR	7
CARCINOMA DE PULMÓN			
Cáncer de pulmón no microcítico	Secuenciación	EGFR exones 18-21	7
Cáncer de pulmón no microcítico	FISH	Translocación ALK	7

NEOPLASIA ENDOCRINA MULTIPLE			
MEN1	Secuenciación	MEN1 región codificante	20
CANCER DE CERVIX			
Carcinoma de cérvix	HIS	HPV de alto riesgo (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 59 y 68)	5
FARMACOGENETICA			
Genotipo irinotecán	Secuenciación	UGT1A1,UGT1A7 y UGT1A9	7
FCGRIIA y FCGRIIIA	Secuenciación	Polimorfismos FCGR2A y 3A	5
Bleomicina Hidrolasa(BLH)	Secuenciación	Polimorfismos BLH	5
CANCER RENAL			
Cáncer renal de células claras	Secuenciación	VHL región codificante	7
GLIOMAS			
Oligodendrogliomas	FISH	Deleciones 1p,19q	5
MÚLTIPLES TUMORES			
Tumores variados	Microarrays de expresión	Dianas terapéuticas en oncología, y otras aplicaciones	30

DOTACIÓN ACTUAL DEL LABORATORIO

a. Área de macroscopía y tallado

- Mesa de tallado Vogel con aspiración inferior de vapores.
- Procesador ultrarrápido de tejidos por microondas (Micromed). Permite la fijación e inclusión en tiempo máximo de 2:30 horas. Útil en desenmascaramiento antigénico y para acortar tiempos en tinciones y descalcificación de tejidos
- Procesador de tejidos convencional SHANDON (CITADEL 2000)
- Congelador de -80°C.
- Ultracongelador de -140° C
- Equipo de macrofotografía con cámara digital y analógica convencional
- Baño de isopentano para congelación de muestras

b. Área de bloques y corte

- Criostato SHANDON para estudios intraoperatorios
- Estufa de desecación
- Estufa de 50-250°C
- Estación de bloques y baño KUNZ

- Microtomos SHANDON y MICROM
- Centrifuga para muestras líquidas CYTOSPIN
- Teñidor automático de preparaciones
- Montador automático

c. Área de inmunohistoquímica

- Inmunoteñidor automático DAKO AUTOSTAINER con hardware asociado, impresora de etiquetas y fuente de alimentación

Panel de 150 anticuerpos optimizados “ready to use” que comprende varios tipos de citoqueratinas, marcadores linfoides, marcadores de proliferación, receptores de diversos tipos de hormonas (incluidos receptores de estrógenos y de progesterona), receptores de diferentes factores de crecimiento (Herceptest, EGFR), así como varios marcadores tumorales; entre otros

- Panel de 10 anticuerpos marcados con FHIT para Inmunofluorescencia directa

d. Área de diagnóstico

- Fotomicroscopio con cámara digital, controlado por ordenador con procesador Pentium III, con programas de tratamiento de imagen e impresora de tipo fotográfico, con conexión a línea telefónica para envío de imágenes por internet
- Monitor de televisión conectado con fotomicroscopio
- Microscopio de Inmunofluorescencia
- Cuatro microscopios, uno de ellos con cabezal de discusión y puesto de múltiple observador

e. Sistema informático:

- Sistema propio de gestión informática para registro de muestras, control de técnicas, realización de informes y explotación estadística de los datos: Programa PAT-Win v.3.4.0, con conexión en red interna.
- Codificación de muestras con nomenclatura internacional SNOMED II
- Disponibilidad de visualización de los informes de patología en todos los ordenadores de consultas
- Conexión entre el sistema de gestión hospitalaria AHM con PAT-Win a través del volcado de los informes de PAT-Win (en formato pdf)

11. SEMINARIOS Y SESIONES CIENTIFICAS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2013, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2013

11 de Enero 13. **Dr. Ramón G. Manzano.** Plataforma de Oncología. *Predicción de eficacia de TKI basadas en perfil genético.*

18 de Enero 13. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. *Avances relevantes presentados en ASCO 2012 (III).*

25 de Enero 13. **Dr. Joseba Rebollo.** Plataforma de Oncología. *Resultados de la serie histórica de cáncer de pulmón de la Plataforma.*

1 de Febrero 13. **Dra. Begoña Vázquez.** Plataforma de Oncología. *Vacunas anti-telomerasas.*

8 de Febrero 13. **Plataforma de Oncología y Rosa Ruíz.** *Diseño de Plataforma en web Quirón.*

15 de Febrero 13. **Dr. Eduardo Polania.** Servicio Ap. Digestivo. H. Quirón Torrevieja. *Actualización diagnóstica y terapéutica en enfermedad de Barrett.*

22 de Febrero 13. **Dras. Belén Valenzuela y Vanesa Escudero.** Plataforma de Oncología. *Comunicaciones presentadas por la Plataforma a AACR 2013.*

1 de Marzo 13. **Dres. Joseba Rebollo y Manuel Sureda.** Plataforma de Oncología. *Comunicaciones presentadas por la Plataforma a ASCO 2013.*

8 de Marzo 13. **Dr. Severino Rey.** Plataforma de Oncología. *Actualización de factores pronósticos en carcinoma de colon.*

15 de Marzo 13. **Dr. Roberto Garcia Figueiras.** Complejo Hospitalario A Coruña. *Imagen multidisciplinar y funcional en Oncología.*

22 de Marzo 13. **Dr. Manuel Sureda.** Plataforma de Oncología. *Puesta al día del tratamiento con catumuxumab.*

05 de Abril 13. **Dr. Israel Gutiérrez.** Plataforma de Oncología. *Cuestiones en torno a la linfatectomía y su examen en el cancer digestivo. Situación actual.*

12 de Abril 13. **Dr. Pedro Torrecillas.** Vicepresidente de la Sociedad Internacional de Criocirugía. *Realidad y posibilidades de la criocirugía en el tratamiento del cáncer.*

19 de Abril 13. **Dña Lara Botella Mira.** Psicóloga, Universidad Complutense de Madrid. *Efectos de las intervenciones psico-oncológicas en el distress emocional y la calidad de vida en pacientes adultos con cáncer. Evaluación actual.*

26 de Abril 13. **Dr. Severino Rey.** Plataforma de Oncología. *Actualización de factores pronósticos en carcinoma de colon.*

3 de Mayo 13. **Dr. José Pérez Calatayud.** Unidad de Radiofísica del Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario y Politécnico La Fe de Valencia. *La irradiación corporal total: puesta en marcha en un servicio de Oncología Radioterápica.*

10 de Mayo 13. **Dra. Aurora Crespo.** Plataforma de Oncología. *Aplicaciones del zirconio en Oncología.*

17 de Mayo 13. **Dr. José Luis Mateos.** Miltenyi Biotec. *Nuevas estrategias para la inmunoterapia celular en cáncer.*

24 de Mayo 13. **Dra. M^a Carmen Redal.** Plataforma de Oncología. *Manejo clínico-terapéutico del microcarcinoma de tiroides. Nuestra experiencia.*

31 de Mayo 13. **Dra. Loubna Aakki.** Plataforma de Oncología. *Irradiación hepática.*

7 de Junio 13. **Dra. Begoña Vázquez.** Plataforma de Oncología. *Aplicaciones clínicas actuales del recambio plasmático.*

14 de Junio 13. **Dra. Teresa Muñoz.** Plataforma de Oncología. *Estado actual de las pautas de quimio-radioterapia neoadyuvante en carcinoma de recto.*

21 de Junio 13. **Dra. Begoña Vázquez.** Plataforma de Oncología. *Utilización de los tetrámeros en monitorización de la respuesta inmune.*

6 de Septiembre 13.

Dra. Maritza Duarte. Plataforma de Oncología. *Presentaciones al Congreso Nacional de las Sociedades de Oncología Quirúrgica y de Cirugía Oncológica Peritoneal.*

Dña. Nuria Javaloyes Bernácer. Plataforma de Oncología. *Intervención emocional y comunicación pre y post cirugía en el paciente oncológico.*

13 de Septiembre 13.

Dra. Aurora Crespo. Plataforma de Oncología. *Impacto del PET/CT en la recidiva cutánea regional. Utilidad en la estadificación inicial en pacientes con ganglio centinela positivo.*

Dr. Carlos Dussan Luberth. Plataforma de Oncología. *Carga tumoral microscópica. ¿Es realmente importante en cáncer de mama local y en enfermedad microscópica ganglionar?.*

20 de Septiembre 13.

Dr. José Farré Alegre. Plataforma de Oncología. *Metástasis en Tránsito. Incidencia, Tratamientos loco-regionales. Perfusión de extremidades, Electroquimioterapia.*

Dr. Joseba Rebollo. Plataforma de Oncología. *Alternativas no resectivas para el tratamiento de las metástasis irresecables.*

27 de Septiembre 13.

Dr. Pedro Bretcha Boix. Plataforma de Oncología. *Cirugía Robótica en la Oncología Quirúrgica.*

Dra. Belén Valenzuela Jiménez. Plataforma de Oncología. *Aspectos farmacológicos de la quimioterapia intraperitoneal con hipertermia: consideraciones farmacocinéticas.*

3 y 4 de Octubre 13. **Plataforma de Oncología.** *Congreso Nacional de las Sociedades de Oncología Quirúrgica y de Cirugía Oncológica Peritoneal.*

11 de Octubre 13. **Ricardo García.** Sirtex Europa. *Actualización de datos clínicos de radioembolización.*

18 de Octubre 13. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. *Avances relevantes presentados en ASCO 2013 (I).*

25 de Octubre 13. **Dr. Manuel Sureda.** Plataforma de Oncología. *Células dendríticas y sus posibilidades en criocirugía.*

8 de Noviembre 13. **Dñas. Nuria Javaloyes y Lara Botella.** Plataforma de Oncología. *Eficacia de la intervención psicooncológica en pacientes con cáncer de tiroides en tratamiento con radioyodo.*

15 de Noviembre 13. **Dr László Haskó.** Presentación de los servicios de Oncopass™.

22 de Noviembre 13. **Dr. Dick Pasker.** Neumología *Hospital Quirón Torre Vieja.* *Posibilidades de la ecobroncoscopia en Oncología.*

29 de Noviembre 13. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. *Avances relevantes presentados en ASCO 2013 (II).*

13 de Diciembre 13. **Dr. Ramón G. Manzano.** Plataforma de Oncología. *Predicción de respuesta a inmunoterapia en Oncología.*

20 de Diciembre 13. **Dr. Antonio Brugarolas.** Plataforma de Oncología. *Avances relevantes presentados en ASCO 2013 (III).*

12. PUBLICACIONES

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2013, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2013

212. Díaz R, **Duarte M, Carlos Dussan C, Farré J, Bretcha P**. Evisceración intestinal tardía a través de la vagina tras histerectomía. *Progresos de Obstetricia y Ginecología*, Volume 56, Issue 10, Pages 525-527

213. **Escudero-Ortiz V, Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B**. Development and Validation of an HPLC-UV Method for Sorafenib Quantification in Human Plasma and Application to Patients With Cancer in Routine Clinical Practice. *Ther Drug Monit.* 2013 Dec 20. [Epub ahead of print]

214. **Escudero-Ortiz V, Pérez-Ruixo JJ, Valenzuela B**. Development and validation of a high-performance liquid chromatography ultraviolet method for lapatinib quantification in human plasma. *Ther Drug Monit.* 2013 Dec;35(6):796-802. *d*

215. **Pérez-Ruixo C, Valenzuela B, Peris JE, Bretcha-Boix P, Escudero-Ortiz V, Farré-Alegre J, Pérez-Ruixo JJ**. Neutrophil dynamics in peritoneal carcinomatosis patients treated with cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal oxaliplatin. *Clin Pharmacokinet.* 2013 Dec;52(12):1111-25.

216. Navarrete A, Martínez-Alcázar MP, Durán I, Calvo E, **Valenzuela B**, Barbas C, García A. Simultaneous online SPE-HPLC-MS/MS analysis of docetaxel, temsirolimus and sirolimus in whole blood and human plasma. *J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci.* 2013 Mar 15;921-922:35-42.

217. Pérez-Ruixo C, **Valenzuela B**, Peris JE, **Bretcha P, Escudero V, Farré J, Pérez-Ruixo JJ**. Population pharmacokinetics of hyperthermic intraperitoneal oxaliplatin in patients with peritoneal carcinomatosis after cytoreductive surgery. *Cancer Chemother Pharmacol.* 2013 Mar;71(3):693-704.

218. **Valenzuela B**, González-Sales M, **Escudero V**, Navarro E, Pérez-Ruixo C, **Rebollo J, González-Manzano R, Pérez-Ruixo JJ**. . Influencia de los polimorfismos genéticos en *UGT1A1*, *UGT1A7* y *UGT1A9* sobre la farmacocinética de irinotecán, SN-38 y SN-38G. *Farm Hosp.* 2013 Mar-Apr;37(2):111-27.

219. **Pérez-Ruixo JJ**, Zheng J, Mandema JW. Similar relationship between the time course of bone mineral density improvement and vertebral fracture risk reduction with denosumab treatment in postmenopausal osteoporosis and prostate cancer patients on androgen deprivation therapy. *J Clin Pharmacol.* 2013 Nov 11.

220. Dodds M, Chow V, Markus R, **Pérez-Ruixo JJ**, Shen D, Gibbs M. The use of pharmacometrics to optimize biosimilar development. *J Pharm Sci.* 2013 Nov;102(11):3908-14.

221. Doshi S, Krzyzanski W, Yue S, Elliott S, Chow A, **Pérez-Ruixo JJ**. Clinical pharmacokinetics and pharmacodynamics of erythropoiesis-stimulating agents. *Clin Pharmacokinet*. 2013 Dec;52(12):1063-83
222. Krzyzanski W, Sutjandra L, **Perez-Ruixo JJ**, Sloey B, Chow AT, Wang YM. Pharmacokinetic and pharmacodynamic modeling of romiplostim in animals. *Pharm Res*. 2013 Mar;30(3):655-69.
223. **Perez Ruixo JJ**, Ma P, Chow AT. The utility of modeling and simulation approaches to evaluate immunogenicity effect on the therapeutic protein pharmacokinetics. *AAPS J*. 2013 Jan;15(1):172-82.
224. **Perez Ruixo JJ**, Doshi S, Wang YM, Mould DR. Romiplostim dose-response in patients with myelodysplastic syndromes. *Br J Clin Pharmacol*. 2013 Jun;75(6):1445-54.
225. **Pérez-Ruixo JJ**, Cucala-Ramos M, García-Gonzalo E, Del Val Romero B, Valveny N. Between subjects variability in haemoglobin and dose are not associated with the erythropoiesis-stimulating agent used to treat anaemia in dialysis: a meta-analysis. *Br J Clin Pharmacol*. 2013 Jan;75(1):15-25.

13. COMUNICACIONES A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2013, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2013

303. **Pena FJ, Redal MC, Crespo A.** Terapia rediferenciadora con isotretinoína en el cáncer diferenciado de tiroides avanzado que ya no capta 131I. Nuestra experiencia de un año. Comunicación oral: Congreso SEMNMI 5 al 7 de Junio 2013. Murcia.

304. **Redal MC, Crespo A, Pena FJ, Rey S, Contreras P, Bonetti S, García-Cases FJ, Brugarolas A.** “Abordaje terapéutico del micro carcinoma diferenciado de tiroides. Revisión retrospectiva de nuestra casuística. Comunicación oral. Congreso SEMNMI 5 al 7 de Junio 2013. Murcia.

305. **Cañón RM.** Comunicación: “Lung I. SBRT: Efficacy. Response Assessment. Toxicity.” IV Reunión post-ÁSTRO 2012. Valencia. 15 y 16 Febrero 2013.

306. **Valenzuela B,** González-Sales M, **Escudero V,** Navarro E, Pérez-Ruixo C, **Rebollo J, González Manzano R, Pérez-Ruixo JJ.** Influence of genetic polymorphism in UGT1A1, UGT1A7 and UGT1A9 on irinotecan, SN-38 and SN-38G pharmacokinetics. *American Association for Cancer Research (AACR) Annual Meeting, celebrado en Washington, EEUU del 6-10 Abril de 2013.*

307. **Pérez-Ruixo C, Valenzuela B,** González-Sales M, **Pérez-Ruixo JJ,** Calvo E. Clinical Trial Simulation for the Individualization of Docetaxel Dosing. *American Association for Cancer Research (AACR) Annual Meeting, celebrado en Washington, EEUU del 6-10 Abril de 2013.*

308. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Tratamiento multidisciplinar de la carcinomatosis peritoneal: Nuestra experiencia en doce años. Comunicación oral: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.* (Premio a la mejor presentación oral).

309. **Duarte M, Farré J,** Ballester A, **Sureda M, Crespo A, Bretcha P, Dussan C, Gutierrez I.** Tratamiento multidisciplinar en melanomas avanzado de extremidades mediante perfusión aislada de miembros: doce años de experiencia. Comunicación oral: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.*

310. **García-Cases FJ, De Luis FJ, Herranz M, Cañón RM; Muñoz T, Aakki L, Azinovic I, Brugarolas A.** Consideraciones técnicas y funcionales del acelerador de electrones portátil, MOBETRON, para radioterapia intraoperatoria”. *III Congreso SEFM19-SEPR14. Junio 2013. Cáceres.*

311. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** HIPEC iterativo en el tratamiento de la carcinomatosis peritoneal: nuestra experiencia en 10 años. Comunicación oral: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.*

312. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Amputación abdominoperineal asistida por el sistema robótico Da Vinci en cáncer de recto en tercio distal. Comunicación video: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.*
313. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Hepatectomía central en paciente con metástasis hepáticas de cancer de colon en segmento IV: experiencia inicial con el método HABIB. Comunicación video: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.*
314. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Pancreatectomía total con esplenectomía asistida por sistema robótico Da Vinci. Comunicación video: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.*
315. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Cirugía mínimamente invasiva con quimiohipertermia intraperitoneal como profilaxis de pseudomixoma peritoneal. Comunicación tipo video: *XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.*
316. **De Luis FJ, García-Cases FJ, Herranz M, Cañón RM; Muñoz T, Aakki L, Azinovic I, Brugarolas A.** Consideraciones y experiencia en el uso clínico del acelerador lineal de electrones móvil, MOBETRON, para radioterapia intraoperatoria. *XXXIV Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física. Valencia, 15 al 19 Julio de 2013.*
317. **Gutierrez I, Farré J, Bretcha P, Dussan C, Duarte M.** Tratamiento de la Carcinomatosis de ovario estadio IIIc. Citorreducción máxima + Perfusión Quimiohipertérmica intraoperatoria. Presentación video. *III Congreso Nacional de la SEOQ. Alicante, 3-4 de Octubre de 2013.*
318. **Duarte M, Farré J, Ballester A, Sureda M, Crespo A, Bretcha P, Dussan C, Gutierrez I.** Perfusión quimiohipertermica de la extremidad en las metástasis en transito de melanoma. Comunicación oral: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
319. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** HIPEC en el tratamiento de la carcinomatosis de origen apendicular. Comunicación poster: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
320. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I, Muñoz V.** Control de los tumores localmente avanzados mediante Electroquimioterapia. Comunicación poster: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
321. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Resultados del tratamiento de la carcinomatosis colorectal mediante perfusión quimiohipertérmica intraperitoneal peroperatoria. Comunicación poster: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*

322. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Neoplasia quística del páncreas y su diagnóstico diferencial con el pseudoquistes pancreático. Comunicación poster: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
323. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Tratamiento del cáncer gástrico diseminado a peritoneo con HIPEC. Comunicación poster: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
324. **Duarte M, Farré J, Ballester A, Sureda M, Crespo A, Bretcha P, Dussan C, Gutierrez I.** Perfusión quimiohipertérmica de la extremidad en las metástasis en tránsito de melanoma. Comunicación poster: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
325. **Dussan C, Cañón RM, Farré J, Bretcha P, Duarte M, Gutierrez I.** Radioterapia intraoperatoria (RIO) en cáncer de mama. Experiencia en el hospital Quirón Torrevieja *III Congreso Nacional SEOQ y V Reunión GECOP celebrado en Alicante del 3 al 4 de Octubre de 2013.*
326. **Dussan C, Farré J, Bretcha P, Duarte M, Gutierrez I.** Aspectos quirúrgicos de la radioterapia intra-operatoria en cáncer de mama. Presentación video: *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
327. **Dussan C, Farré J, Bretcha P, Duarte M, Gutierrez I.** HIPEC en cáncer epitelial de ovario. Experiencia de la Plataforma de Oncología. *III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de Octubre 2013.*
328. **Dussan C, Farré J, Bretcha P, Duarte M, Gutierrez I.** Cáncer de mama avanzado. Importancia del tratamiento multidisciplinario. Casos clínicos. Comunicación oral: *I Congreso Español de la mama. 17-19 de Octubre 2013. Madrid*
329. **Dussan C, Farré J, Bretcha P, Duarte M, Gutierrez I.** Papel de la cirugía en el cáncer avanzado de mama. Comunicación oral: *I Congreso Español de la mama. 17 – 19 de Octubre 2013.*
330. Ballester A, **Duarte M, Farré J, Sureda M, Crespo A, Bretcha P, Dussan C, Gutierrez I.** Salvamiento de extremidad en pacientes afectados de tumores irresecables de partes blandas mediante perfusión aislada de extremidades. Comunicación Oral: *XXV Reunión científica de la Sociedad Valenciana de angiología y cirugía vascular y endovascular. 18-19 de Octubre 2013. Castellón.*
331. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I, Muñoz V.** Enfoque multidisciplinar en el control de los tumores localmente avanzados mediante electroquimioterapia: Nuestros resultados en 6 años de experiencia. Comunicación poster: *XIX Reunión Nacional de Cirugía. 23-25 Octubre 2013. Burgos.*

332. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Cirugía de citoreducción con quimioterapia hipertérmica en pacientes con carcinomatosis peritoneal de origen colónico: Resultados después de 12 años de experiencia. Comunicación oral: *XIX Reunión Nacional de Cirugía. 23-25 Octubre 2013. Burgos.*

333. **Duarte M, Farré J, Ballester A, Sureda M, Crespo A, Bretcha P, Dussan C, Gutierrez I.** Tratamiento multidisciplinar en melanomas avanzado de extremidades mediante perfusión aislada de miembros: Doce años de experiencia. Comunicación oral: *XIX Reunión Nacional de Cirugía. 23-25 Octubre 2013. Burgos.*

334. **Bretcha P, Farré J, Dussan C, Duarte M, Gutierrez I.** Pancreatectomía corporocaudal con sistema Da Vinci según técnica de Kimura. Comunicación vídeo: *XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Laparoscópica y Robótica. Hospital Clínico San Carlos de Madrid, 25 de Noviembre 2013.*

335. **Bretcha P, Farré J, Dussan C, Duarte M, Gutierrez I.** Pancreatectomía total con esplenectomía asistida por sistema robótico Da Vinci. Comunicación vídeo: *XI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Laparoscópica y Robótica. Hospital Clínico San Carlos de Madrid, 25 de Noviembre 2013.*

336. **Duarte M, Bretcha P, Farré J, Dussan C, Gutierrez I.** Factors affecting the survival after maximal cytoreductive chemohyperthermia in patients with carcinomatosis of colonic origin: our experience. European Colorectal Congress, San Gallen, Suiza, 1-5 de Diciembre de 2013.

14. PONENCIAS INVITADAS Y MESAS REDONDAS DIRIGIDAS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2013, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2013

106. **Bretcha P.** Ponente en la mesa redonda: “Órgano Sólido” en el III Curso Internacional de Cirugía Robótica. Hospital Clínico San Carlos-Madrid. 24-25 Enero 2013.

107. **Bretcha P.** Profesor del Master de Investigación en Investigación Clínica y Quirúrgica. Neoplasias del tracto digestivo. Recidiva locorregional. Citorreducción y Quimioterapia intraperitoneal (2 horas). Universidad Miguel Hernandez. Febrero 2013.

108. **Crespo A.** “Imagen PET en cáncer de próstata”. Moderadora mesa redonda: Congreso SEMNMI. Murcia, 5 al 7 de Junio 2013.

109. **Gutierrez I.** Semana de la Persona con Diabetes. Cirugía metabólica en el tratamiento de la diabetes. ADIRMU - Asociación Murciana para el Cuidado de la Diabetes. Comunicación Oral. Murcia 18 Junio 2013.

110. **Bretcha P.** Ponente en la mesa redonda: “Innovaciones en el cáncer hepático” en el Curso Multidisciplinar en Cáncer Digestivo. Nuevas evidencias y desarrollos. Máster Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica- Fundación Grupo IMO-Instituto Madrileño de Oncología. Madrid, Septiembre 2013.

111. **Cañón RM.** “Hepatocarcinoma y Metástasis Hepáticas: Papel de la Radioterapia”. Ponencia: Curso Multidisciplinar en cáncer digestivo. Nuevas evidencias y desarrollos futuros”. Fundación Grupo IMO. Madrid: 20 Septiembre 2013.

112. **Farre J.** Innovaciones en el cáncer de recto. Ponente mesa redonda. Curso Multidisciplinar en Cáncer Digestivo. Nuevas evidencias y desarrollos. Máster Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica- Fundación Grupo IMO-Instituto Madrileño de Oncología. Madrid, Septiembre 2013.

113. **Bretcha P.** Moderador III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 Octubre 2013.

114. **Bretcha P.** Ponente III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante, 3-4 Octubre 2013.

115. **Dussan C.** Carga tumoral en cáncer de mama es todavía importante?. III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante, 3-4 Octubre 2013.

116. **Dussan C.** Carga tumoral en cáncer de mama es todavía importante?. III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante, 3-4 Octubre 2013.
117. **Dussan C.** Preguntas a los expertos en Cáncer de Mama. III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante, 3-4 Octubre 2013.
118. **Dussan C.** Moderador en Sesión de Comunicaciones SEOQ. III Congreso Nacional de la SEOQ. Alicante, 3-4 Octubre 2013.
119. **Gutierrez I.** Moderador en Sesión de Comunicaciones SEOQ. III Congreso Nacional de la SEOQ. Alicante, 3-4 Octubre 2013.
120. **Farre J.** Metástasis en tránsito. Incidencia, tratamientos locoregionales. Perfusión de extremidades, Electroquimioterapia. Ponente. III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP 3-4 Octubre 2013, Alicante.
121. **Farre J.** Melanoma. Moderador mesa. III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 Octubre 2013.
122. **Crespo A.** "Impacto del PET-CT en la recurrencia local del Melanoma. Utilidad en la estadificación inicial en pacientes con Ganglio Centinela Positivo". Ponente en el III Congreso Nacional de SEOQ y IV reunión GECOP. Alicante, 3 y 4 de Octubre 2013.
123. **Valenzuela B.** "*Aspectos farmacológicos de la quimioterapia intraperitoneal con hipertermia: consideraciones farmacocinéticas*". Ponencia en la V Reunión GECOP (Grupo Español de Cirugía Oncológica Peritoneal) organizado por el Hospital Quirón Torrevieja, Alicante, 3-4 de Octubre de 2013.
124. **Perez-Ruixo JJ.** "*Aspectos farmacológicos de la quimioterapia intraperitoneal con hipertermia: consideraciones farmacodinámicas*". Ponencia en la V Reunión GECOP (Grupo Español de Cirugía Oncológica Peritoneal) organizado por el Hospital Quirón Torrevieja, Alicante, 3-4 de Octubre de 2013.
125. **García-Cases FJ.** Profesor del 2º Curso de Protección Radiológica para técnicos de diagnóstico por imagen en la Escuela de Formación Profesional "Centro de Estudios Sanitarios del Mediterraneo". Octubre-Diciembre 2013. Elche (Alicante).
126. **Valenzuela B.** "*Terapia Personalizada en Oncología*". Ponencia en las V Jornadas de Modelización y Simulación en Biomedicina organizadas por Pharma Mar, Madrid, 20-22 de Noviembre de 2013.
127. **Valenzuela B.** "*Clinical Trial Simulation for the Individualization of Docetaxel*". Ponencia en las V Jornadas de Modelización y Simulación en Biomedicina organizadas por Pharma Mar, Madrid, 20-22 de Noviembre de 2013.
128. **Perez-Ruixo C.** "*Evolución temporal de los neutrófilos en pacientes con carcinomatosis peritoneal tratados con quimioterapia intraperitoneal con oxaliplatino*". Ponencia en las V Jornadas de Modelización y Simulación en Biomedicina organizadas por Pharma Mar, celebradas en Madrid, 20-22 de Noviembre de 2013.

129. **De Luis Pérez FJ.** “Características específicas de los equipos de radiología intervencionista”. Ponente en el Curso de II Nivel de Protección Radiológica en Radiología Intervencionista. Hospital General Universitario Santa Lucía. Del 25 al 29 de Noviembre de 2013, Cartagena (Murcia).

130. **De Luis Pérez FJ.** “Magnitudes y unidades”. Ponente en el Curso de II Nivel de Protección Radiológica en Radiología Intervencionista. Hospital General Universitario Santa Lucía. Del 25 al 29 de Noviembre de 2013, Cartagena (Murcia).

131. **Herranz M.** “Legislación española e internacional aplicable a la radiología intervencionista”. Ponente en el Curso de II Nivel de Protección Radiológica en Radiología Intervencionista. Hospital General Universitario Santa Lucía. Del 25 al 29 de Noviembre de 2013, Cartagena (Murcia).

132. **García-Cases FJ.** “Optimización de la protección radiológica en radiología intervencionista”. Ponente en el Curso de II Nivel de Protección Radiológica en Radiología Intervencionista. Hospital General Universitario Santa Lucía. Del 25 al 29 de Noviembre de 2013, Cartagena (Murcia).

133. **García-Cases FJ.** “Protección radiológica del trabajador en radiología intervencionista”. Ponente en el Curso de II Nivel de Protección Radiológica en Radiología Intervencionista. Hospital General Universitario Santa Lucía. Del 25 al 29 de Noviembre de 2013, Cartagena (Murcia)

15. ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2013, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2013

215. **Crespo A.** 1^{er} Curso de Imagen Funcional y Molecular en Oncología. Hospital Clínico San Carlos. 17-18 de Enero 2013. Madrid.

216. **Gutierrez I.** XXVII Curso de Cirugía General. Sociedad Valenciana de Cirugía. Valencia 24-25 Enero 2013.

217. **Dussan C.** II Jornada de Mastectomía de Reducción. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa. Zaragoza, 1 de Febrero de 2013.

218. **Aakki L.** IV Reunión post-ÁSTRO 2012. Valencia. 15 y 16 Febrero 2013

219. **Muñoz T.** V Onco-Urology FORUM. Madrid, 28 de Febrero 2013.

220. **Duarte M.** IV Jornada de Actualización en Suelo Pélvico. 8 de Marzo de 2013. Hospital Quirón Torrevieja.

221. **Dussan C.** IX Curso Senología: Errores a evitar. Actualización en Patología Mamaria. Facultad de Medicina AULA 2 "Pi Sunyer". Universidad de Barcelona, 24 y 25 de Mayo de 2013.

222. **Duarte M.** XV Congreso de la asociación de cirujanos de Castilla y León. Avila 13-14 de Junio 2013.

223. **Gutierrez I.** IGCC 2013 Verona. 10th International Gastric Cancer Congreso. Verona 19-22 Junio 2013.

224. **Cañón RM.** ASTRO's: American Society for Radiation Oncology (ASTRO) 2013, 55rd Annual Meeting. Atlanta: 22-25 Septiembre 2013

225. **Muñoz T.** Simposio Proyecto Andrógeno Oncología Radioterápica. Madrid 29 de Noviembre 2013:

226. **López F.** Simposio Proyecto Andrógeno Oncología Radioterápica. Madrid 29 de Noviembre 2013.

227. **Crespo A.** Jornada de entrenamiento de lectura de la imagen con Florbetapir. Lilly S.A. Madrid, 10 de Diciembre 2013.

228. **Bretcha P.** III Curso internacional de Cirugía Robótica. Hospital Clínico San Carlos. Madrid, 24-25 Enero.

229. **Bretcha P.** Curso Multidisciplinar en Cáncer Digestivo. Nuevas evidencias y desarrollos. Máster Internacional en Aplicaciones Tecnológicas Avanzadas en Oncología Radioterápica- Fundación Grupo IMO-Instituto Madrileño de Oncología.

230. **Farre J, Bretcha P, Dussan C, Duarte M, Gutierrez I, Brugarolas A, Sureda M, Rebollo, Crespo A, Javaloyes N, Valenzuela B, Perez-Ruixo JJ.** III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante, 3-4 octubre 2013.

231. **Duarte M.** XIX Reunión Nacional de Cirugía. 23-25 Octubre 2013. Burgos.

232. **Duarte M.** European Colorectal Congress. 1-5 Diciembre 2013. Suiza.

233. **Gutierrez I.** II Módulo Programa de Desarrollo Profesional Continuo en Cirugía General y del Aparato Digestivo. Asociación Española de Cirujanos Enero 2013 – Diciembre 2013.

16. NOMBRAMIENTOS, DISTINCIONES, ESTANCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2013, se han incluido en el CD Anexo los listados de las referencias correspondientes al periodo histórico desde 2000 hasta el año actual, de forma que a continuación se incluye únicamente el listado del presente ejercicio anual.

AÑO 2013

99. **Martínez-Navarro EM.** Revisor en Clinical and Translational Oncology, 2013.

100. **Perez Ruixo JJ.** Miembro del Comité Editorial de la revista Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics, una de las más prestigiosas del área de modelización farmacocinética y farmacodinámica, 2013

101. **Perez Ruixo JJ, Valenzuela B.** Revisión de artículos enviados a las siguientes revistas: CPT: Pharmacometrics & Systems Pharmacology; Clinical Pharmacokinetics; The AAPS Journal; Pharmaceutical Research; Journal of Clinical Pharmacology; British Journal of Clinical Pharmacology; Cancer Chemotherapy and Pharmacology; Journal of Pharmaceutical Sciences; Journal of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. 2013.

102. **Farre J.** Presidente de comité organizador. Congreso de la SEOQ y GECOP 2013. III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de octubre 2013.

103. **Bretcha P.** Revisor de las revistas: The European Journal of Surgical Oncology, Cirugía Española, Clinical and Translational Oncology. 2013

104. **Bretcha P.** Vicepresidente de la Sociedad Española de Oncología Quirúrgica (SEOQ). Vicepresidente del III Congreso Nacional de la SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 octubre 2013

105. **Dussan c, Gutierrez I, Duarte M.** Miembros del comité organizador. Congreso de la SEOQ y GECOP 2013. III Congreso Nacional de SEOQ y V Reunión GECOP. Alicante 3-4 de octubre 2013.