quirónsalud
La salud persona a persona

MEMORIA ANUAL 2021
PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA
HOSPITAL QUIRONSALUD TORREVIEJA

FUNDACIÓN TEDECA
PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA

MEMORIA DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGIA AÑO 2021

ÍNDICE

1- **INTRODUCCIÓN** 1

2- **ACTUALIZACION Y REVISIÓN DEL MODELO APORTADO POR LA PO** 3

3- ITINERARIO Y RESUMEN HISTÓRICO 13

4- **ACTIVIDADES 2021** 32

5- **FORMACIÓN CONTINUADA DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA** 50

6- **CÁTEDRA DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINARIA DE LA UCAM** 60

7- **FUNDACIÓN TEDECA** 64

8- **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS** 84

ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN 84
PERSONAL DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA 84
ACTIVIDAD ASISTENCIAL DEL AÑO 2021 86

9- **CONCLUSIONES** 91

10- **GRÁFICAS Y TABLAS** 96

ONCOLOGÍA MÉDICA 96
FARMACIA 98
UNIDAD PSICO-ONCOLOGÍA. 99
LABORATORIO FARMACOCINÉTICA (UFP) 102
RADIOTERAPIA 104
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA 111
CIRUGÍA 113
INMUNOLOGÍA 119
MEDICINA NUCLEAR 122
ANATOMÍA PATOLÓGICA 125
REGISTRO DE TUMORES 132

11- **SEMINARIOS Y SESIONES CIENTÍFICAS** 138

12- **PUBLICACIONES** 139

13- **COMUNICACIONES A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS** 140

14- **PONENCIAS INVITADAS Y MESAS REDONDAS DIRIGIDAS** 141

15- **ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS** 142

16- **NOMBRAMIENTOS, DISTINCIONES, ESTANCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES** 143

ANEXOS INCLUIDOS EN CD:

17- ANEXO II. **MUDAOMP (MASTER OFICIAL UNIVERSITARIO EN DESARROLLOS AVANZADOS DE ONCOLOGIA MULTIDISCIPLINAR PERSONALIZADA)**

18- ANEXO III. **CARCINOMA DE MAMA: EXPERIENCIA DE LA PO**

19- ANEXO IV. **CARCINOMA COLO-RECTAL: EXPERIENCIA DE LA PO**

20- ANEXO V. **CARCINOMA DE PULMÓN: EXPERIENCIA DE LA PO**

21-ANEXO VI. **CARCINOMA DE OVARIO: EXPERIENCIA DE LA PO**

22-ANEXO VII. **MELANOMA MALIGNO: EXPERIENCIA DE LA PO**

23- ANEXO VIII. **REGISTRO DE TUMORES**

24- ANEXO IX. **ASSESSING THE PROGRESS OF AN INTEGRATED, MULTIDISCIPLINARY CANCER CARE UNIT**

25- ANEXO X. **HISTÓRICO ACTIVIDAD CIENTÍFICA DE LOS CAPÍTULOS 10 A 15**

1. INTRODUCCIÓN

Desde septiembre de 2016 Quirónsalud, fusionado con Helios Kliniken del grupo Fresenius de Alemania, configura una empresa sanitaria multinacional de base europea. Fresenius tiene en Alemania una red hospitalaria con 113 centros. Quirónsalud tiene más de 100 centros asistenciales y hospitales en España, y ha creado nuevos centros asistenciales en Dubái, Lisboa y Perú. Durante 2021 se ha mantenido la estructura directiva de Quirónsalud, con Héctor Ciria, Director General. Francisco Fiestras es director de la Región Levante, que incluye los centros sanitarios de la Comunidad Valenciana y Murcia, así como la Región de las Islas Canarias.

El equipo directivo del Hospital Quirónsalud Torrevieja (HQST) durante 2020 ha estado formado por Francisco Fiestras Pérez, Director Gerente; Amancio Marín, Director Médico; Nuria Armengol Hernández, Directora de Enfermería, y Juan López González, Director Financiero. Es importante señalar que Juan López, ha incorporado el objetivo de valorar, asesorar y potenciar la investigación con fondos europeos en los proyectos de la PO, aportando su valiosa experiencia en esta área.

La Plataforma de Oncología (PO) dispone las especialidades de diagnóstico y tratamiento del cáncer del HQST, siguiendo un modelo multidisciplinario original de asistencia integrada de diagnóstico y tratamiento. La PO dispone también de un programa de docencia e investigación correspondiente a la Cátedra Extraordinaria de Oncología Multidisciplinar en la Universidad Católica de Murcia (UCAM). Finalmente, la PO completa con la Fundación TEDECA, con sede en HQST, el soporte logístico y tecnológico para la investigación.

La PO fue fundada el año 2000 en el entonces recién inaugurado Hospital San Jaime, y hoy Hospital Quirónsalud Torrevieja (HQST). Desde 2014 la PO es Grupo Prioritario de Investigación de la UCAM. En junio 2014 se firmó un Acuerdo Marco entre la Universidad Católica de Murcia (UCAM) y HQST y Hospital Quironsalud Murcia para la colaboración asistencial, investigadora y docente. Hasta el presente no se ha podido comenzar ningún proyecto de investigación conjunto. La PO ha colaborado durante los cursos 2015-2021 en la enseñanza de clases prácticas a los alumnos de 5º curso de Medicina.

Durante 2021 se han producido cambios en la plantilla profesional de la PO en Oncología Quirúrgica, causando baja Ernesto Barzola Navarro e incorporándose Paula Muñoz Muñoz y Alba Fernández Candela. en el último trimestre 2020. Se ha creado la Unidad de Nutrición en el primer trimestre de 2021 puesta en marcha por Maria Pilar Hernández Sánchez. Ha tenido lugar una ampliación de Inmunología con Natalia Villa López, Sara Requena Rodríguez y Paloma Rebollo Torregrosa para efectuar pruebas de PCR de Covid-19.

Los demás servicios de la PO incluyendo Oncología Médica, Oncología Radioterápica, Oncología Quirúrgica, Oncología Ginecológica, Radiología General e Intervencionista, Radio física, Psico-Oncología, Medicina Nuclear y Laboratorios de Anatomía Patológica, Inmunología, Unidad de Farmacoterapia Personalizada y Biología Molecular se han mantenido sin variaciones en el personal facultativo, salvo las menciones señaladas anteriormente. A finales de 2021 se ha incorporado a la PO Enrique de Madarias, especialista de Aparato Digestivo con dedicación parcial, participando en las Sesiones Clínicas.

Para el desarrollo de la actividad de Medicina Nuclear se ha mantenido el concierto entre Hospital Universitario Vinalopó, del Grupo Ribera Salud, y HQST. Los facultativos de Medicina Nuclear son Pedro González Cabezas, Jefe de Servicio, María José Torres y María José Azorín, quienes prestan los servicios asistenciales de acuerdo con las necesidades, habiéndose ampliado las prestaciones y estudios a lo largo del año 2021, e incorporando las prestaciones diagnósticas y terapéuticas de Medicina Nuclear del Hospital Torreviejasalud,

0transferido desde Riberasalud a la Sanidad Publica en Junio 2021. Estos facultativos atienden regularmente las sesiones clínicas de la PO.

Tal como se ha visto en Memorias anteriores, la adaptabilidad de la PO a los cambios de personal se ha considerado un aspecto favorable porque da continuidad al proyecto con diferentes aportaciones: se incorporan especialistas que adoptan la operativa asistencial del enfoque interdisciplinar, se renuevan las plantillas de los facultativos aumentando la difusión del modelo asistencial, se consigue progresar en la carrera profesional aumentando la movilidad de los facultativos y finalmente se pueden aplicar nuevos desarrollos que sirven adecuadamente las necesidades y oportunidades que puedan surgir.

Frente a estos cambios de la plantilla, la PO agradece explícitamente la colaboración de todos los miembros del equipo que después de haber participado activamente en el proyecto se trasladan a otros centros sanitarios, y reconoce que al trasladarse a otros centros aportan un valor adicional a la vez que amplían y difunden el programa asistencial de la PO. Las vacantes producidas en personal especializado representan además una oportunidad tanto para los que se desplazan en busca de nuevos horizontes como para el nuevo personal que se incorpora para desarrollar su actividad profesional.

Los profesionales de la PO incluyen en el momento de redactar esta Memoria, las siguientes áreas y especialistas: *Oncología Quirúrgica:* Josep Farré, Pere Bretcha, Alejandro Paz, Paula Muñoz Muñoz, Alba Fernández Candela y Vicente Muñoz Madero (cirujano de Madrid y Toledo que participa en la PO a tiempo parcial); *Oncología Radioterápica:* Rosa Cañón, María del Mar Alcalá, y Amelia Sanz Fernández; *Oncología Médica:* Antonio Brugarolas, Joseba Rebollo Liceaga y Manuel Sureda; *Ginecología:* Rodolfo Martín Díaz; *Psico-Oncología:* Nuria Javaloyes; *Nutrición: Pilar Hernández* Sanchez; *Radiología Intervencionista:* Román Rostagno; *Radiología Diagnostica:* Elena Monedero; *Medicina Nuclear*: Pedro González Cabezas, María José Azorín y María José Torres; *Anatomía Patológica:* José Ortega y Javier Alcacer (patólogo de Valencia que participa en la PO a tiempo parcial); *Genética Molecular y Consejo Genético:* Ramón González Manzano y Elena María Martínez; *Inmunología:* Juan José Mata, Natalia Villa López, Sara Requena Rodríguez y Paloma Rebollo Torregrosa; *Radio-física y Protección Radiológica:* Javier de Luis, José Padilla y Rafael Padilla; *Farmacoterapia Personalizada*: Vanesa Escudero y Ana Catalán.

Durante 2021 la PO ha continuado su labor asistencial, sin menoscabo alguno ocasionado por la pandemia de Covid-19. No se reducido las actividades presenciales investigadoras y docentes en razón de la pandemia de Covid-19.

La PO durante el año 2021 ha continuado la actividad asistencial, investigadora y docente, contribuyendo eficazmente al desarrollo de un programa de calidad en el diagnóstico y el tratamiento del cáncer en el HQST. Al recabar los datos finales de esta Memoria Anual se agradece el esfuerzo y colaboración del equipo directivo de HQST. La información corporativa de HQST puede obtenerse en *www.quironsalud.es*.

Las Memorias Anuales, elaboradas a partir del año 2001, dan cuenta detallada de la construcción del proyecto y los resultados obtenidos en el quehacer diario de la PO. Las Memorias Anuales precedentes y la información detallada de las actividades están accesibles en *www.plataformadeoncologia.com* y *www.fundaciontedeca.org*

2. ACTUALIZACIÓN Y REVISIÓN DEL MODELO APORTADO POR LA PO

A) INTRODUCCIÓN

La PO fue creada en Septiembre de 2000 para implantar un nuevo modelo de medicina en equipo multidisciplinar en el recién inaugurado Hospital San Jaime, introduciendo un concepto innovador en el modelo asistencial, que anticipaba las necesidades de la Oncología moderna y tenía la misión de integrar a todos los especialistas del cáncer dentro de una estructura transversal para superar 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 calidad, eligiendo un Hospital de nueva creación porque aportaba ventajas organizativas y profesionales. Este modelo ha superado las expectativas y ha conducido a un nivel asistencial de calidad comparable con las instituciones modernas más prestigiadas aportando multidisciplinariedad científica al trabajo en equipo. El valor más importante son los especialistas, contratados a tiempo y dedicación completa, que comparten la asistencia al paciente sorteando los conflictos de intereses propios de cada especialidad, mediante la valoración multidisciplinar de las distintas alternativas y propuestas que se recomiendan al paciente.

La implantación de este modelo se construyó sobre ideas originales aportadas por el equipo directivo. Los fundamentos próximos de esta idea se encuentran en la medicina en equipo de los cuidados paliativos del cáncer, descritos extensamente en el manual de Dame Cicely Saunders, creadora de los modernos Hospicios británicos, y que han servido de inspiración inagotable para las organizaciones de enfermos crónicos y terminales en el mundo occidental (*C Saunders & M Baines, Living with dying: The management of terminal disease. NewYork, Oxford, Univ Press 1989).* Los primeros apuntes de la PO surgieron en forma de reflexiones publicadas durante la década 1990-99, sobre las necesidades que exigen los modernos avances en ciencias de la salud y en los cuidados sanitarios profesionales *(A Brugarolas, El trabajo en equipo. Rev Med Univ Nav 1992; 214-9; A. Brugarolas, El modelo médico. La formación de los profesionales de la salud. Fundación BBVA, Documenta, Bilbao 1999 pp135-153).*

Durante el año 1999 se redactó un proyecto empírico para la creación de la PO con la finalidad de adaptar el modelo a la organización hospitalaria habitual. El Hospital San Jaime de Torrevieja inaugurado en marzo de 2000 finalmente se ofreció para liderar el proyecto, que comenzó en septiembre del año 2000.

Los principios de este modelo asistencial del cáncer se basan en que la estructura de una organización debe facilitar la función (cumplimiento de los objetivos), y cuando el objetivo es potenciar la participación, el desarrollo conjunto y la interconexión, el modelo ha de permitir la actividad transversal, flexible y abierta.

De acuerdo con estos principios, la PO se creó para aplicar de forma óptima los avances del diagnóstico y tratamiento del cáncer, organizando progresivamente el abordaje interdisciplinario en un espacio abierto y flexible basado en tres pilares: 1) Lugar central del enfermo y su familia; 2) Multidisciplinariedad superando las dificultades organizativas departamentales; y 3) Colaboración con el entorno sanitario.

Cada uno de estos pilares centrales fue desarrollado específicamente: el paciente como centro de la asistencia dio lugar a la revisión y adaptación del modelo médico especialmente en la relación médico-paciente; la multidisciplinariedad dio lugar a la revisión y construcción

de un nuevo paradigma sobre el trabajo profesional en equipo; y la colaboración con el entorno sanitario culminó con el desarrollo de abordajes singulares politécnicos.

Los aspectos más relevantes fueron descritos en las Memorias Anuales, que se encuentran accesibles en el *Libro de TEDECA (www.fundaciontedeca.org) y en el Libro de la Plataforma de Oncología (www.plataformadeoncologia.com).*

Los objetivos planteados durante la construcción de la PO, renovados y mantenidos vigentes de forma permanente se resumen a continuación:

1. Marco general/ideario básico común a todo el equipo interdisciplinario;
2. Definición clara de los propósitos y objetivos;
3. Selección de personas según las necesidades. Cada persona debe conocer la participación de los demás miembros y debe poder cumplir sus expectativas personales;
4. Espíritu de equipo con sus implicaciones más importantes: Voluntad de trabajar conjuntamente; superación del individualismo; conocer los campos propios y ajenos; aprender a compartir y a ceder; reconocer las rivalidades fronterizas y profesionales; valorar como iguales a otras personas con perfiles y calificaciones distintas; aceptar papeles intercambiables; superar conflictos; componente de altruismo, aceptar liderazgo cambiante;
5. Peligros internos: Incomunicación, Protagonismo, Estrés, Defecciones y Crisis;
6. Peligros externos: Rechazo, Modificación de objetivos, Organización hospitalaria, Falta de suficiente autonomía, Ausencia de entrenamiento continuado para fomentar la participación y desarrollo.

La experiencia obtenida por la PO ha demostrado que la cultura multidisciplinaria se tiene que construir y validar día a día, porque un equipo profesional, compuesto por personas con distintas capacidades, conocimientos y experiencia, que actúan hacia un objetivo común, es un objetivo difícil que no se consigue espontáneamente. La diversidad de talentos aporta distintas perspectivas y métodos, pero existen dificultades de entendimiento entre las diferentes disciplinas y un equipo de grandes expertos no es experto en trabajo conjunto. Es necesario esfuerzo y disposición hacia el aprendizaje, porque el entrenamiento en las disciplinas tradicionales es insuficiente y generalmente potencia el individualismo. Finalmente, es aparente al cabo de los años que el éxito es la única razón que justifica y mantiene coherente a un equipo de profesionales.

A lo largo de estos 20 años desde la creación de la PO se han ido perfilando los avances que proporciona el nuevo modelo: Por una parte, se ha construido un equipo profesional científico multidisciplinario, dirigido a las necesidades del enfermo y su familia, que se adapta con gran facilidad a los cambios porque permanece abierto a las aportaciones de todo tipo y a las necesidades sanitarias cambiantes de la sociedad.

Destaca como un abordaje apto para buscar soluciones, para integrar tecnologías, para aplicar los resultados de la investigación y para implementar cuidados sanitarios especializados.

Un aspecto sobresaliente ha sido la distinción entre las diferentes acepciones de la multidisciplinariedad. Todas las sociedades científicas y especializadas aceptan por consenso la multidisciplinariedad y han suscrito coherentemente con este principio la actitud interdisciplinaria de la asistencia oncológica.

La PO por otra parte se fundamenta en la **multidisciplinariedad integral,** incluye diferentes especialistas que comparten los cuidados de los mismos enfermos, tienen responsabilidades complementarias e interdependientes y se comunican activamente para que las necesidades de los enfermos y sus familias se atiendan de forma integrada. Este equipo multidisciplinario difiere en su organización y contenidos de la **multidisciplinariedad secuencial**, que es el abordaje disciplinar independiente mediante el cual el profesional actúa de forma autónoma con escasa relación con otros profesionales; la

multidisciplinariedad aditiva, que es el abordaje con la participación de varios profesionales que actúan en paralelo, cada cual responsable de una necesidad particular del paciente; y la **multidisciplinariedad consultiva**, que es el abordaje en el que un especialista retiene la responsabilidad central y consulta con otros según las necesidades. Todas estas formas operativas de multidisciplinariedad pueden coexistir simultáneamente en un centro sanitario, pero solamente el equipo multidisciplinar integrado proporciona objetivos y resultados de mayor valor sanitario, tal como se describe a continuación.

Las aportaciones de la PO tal como se ha comprobado a lo largo de estos años son las siguientes:

1. **AUMENTO DE LA SEGURIDAD PARA EL PACIENTE.**
2. **DESARROLLO DE ABORDAJES COMPLEJOS.**
3. **NUEVAS TECNOLOGÍAS MULTIDISCIPLINARIAS.**
4. **PARTICIPACIÓN DE ESPECIALIDADES MARGINADAS.**
5. **FACILIDAD PARA INCORPORACIÓN DE CAMBIOS.**
6. **ALTO VALOR PARA EL ENFERMO, CENTRO DEL PROCESO.**
7. **ALTO VALOR PROFESIONAL: SEGURIDAD, AUTODESARROLLO Y CRECIMIENTO.**
8. **ALTO VALOR SANITARIO: POTENCIACIÓN DEL BIEN COMÚN.**

La experiencia acumulada indica que la multidisciplinariedad integral es un proyecto vivo, gradual y evolutivo, que puede implementarse en cualquier organización sanitaria, con esfuerzo y siguiendo un plan de acción bien definido por los especialistas y con el apoyo organizativo de la institución.

Hay que definir bien la composición del equipo multidisciplinario inicial y contar con la ayuda de expertos que conozcan las claves y métodos de funcionamiento. Es necesaria una formación básica y sobre todo una actitud positiva para el desarrollo integrado de los componentes del equipo.

Por otra parte, a medida que se ha ido perfilando la PO como una construcción atractiva y eficaz del equipo multidisciplinario, también ha surgido un interés general por la medicina integrada.

A partir de 2003 este concepto ha sido impulsado internacionalmente al reconocerse la conveniencia del trabajo en equipo y establecerse en los EEUU las bases de su implementación sanitaria, definiéndose la Ciencia del Equipo Científico (the Science of Team-Science).

B) THE SCIENCE OF TEAM-SCIENCE

Una referencia de consulta básica en este campo es el Manual de Eduardo Salas, Scott I Tannenbaum, Debra J Cohen y Gary Latham, Eds, *Developing and enhancing teamwork in organizations. A Publication of the Society for Industrial and Organizational Psychology; The Professional Practice Series, Jossey-Bass, A Wiley Brand, June 2013 (ISBN-13:978-1118145890).*

P. Provonof, Director del Armstrong Institute for Patient Safety and Quality, Universidad Johns Hopkins, Baltimore, EEUU, ha señalado que el fallo en el trabajo en equipo es una causa mayor de complicaciones adversas y muertes prevenibles y que aunque la capacidad de trabajar en equipo parece innata, en realidad muy pocos profesionales demuestran tenerla en su trabajo debido a que no se dedica suficiente tiempo a fomentarla, mediante la enseñanza del trabajo y la comunicación en equipo. Por este motivo recomienda su implementación en el pregrado y el periodo de formación de la especialidad, creando

mecanismos de formación y evaluación en las organizaciones sanitarias y estableciendo el trabajo en equipo como una competencia formal de la especialización médica.

La revisión del trabajo en equipo distingue diferentes tipos de equipos básicos en el ámbito de la sanidad y los cuidados de la salud:

1. Equipos paritarios, operativos, de Dirección, Gestión, Comités especializados y otros que representan y gobiernan a las organizaciones.
2. Equipos jerarquizados de control, que actúan en situaciones de urgencia, crisis, o tareas tecnológicamente complejas.
3. Equipos dirigidos por un especialista experto para desarrollar programas especiales.
4. Equipos coordinados de gestión, que unen aspectos administrativos y asistenciales para llevar a cabo procesos y sistemas que se benefician mutuamente.
5. Equipos multidisciplinarios que representan diferentes áreas o conocimientos y trabajan conjuntamente para desarrollar, organizar y realizar procedimientos combinados.

A partir del año 2000, se ha desarrollado gradualmente en los EE. UU. la investigación interdisciplinaria mediante equipos de trabajo formados por científicos y profesionales, creándose un nuevo campo denominado *The Science of Team-Science*. El objetivo es estudiar la colaboración en investigación transdisciplinaria, determinar sus bases conceptuales y metodológicas, y promover la investigación realizada por los equipos multidisciplinarios.

El itinerario seguido en los EE. UU. se resume en las siguientes referencias:

En 2003 el Institute of Medicine (IOM, National Academy of Sciences, USA) redactó el informe seminal "*Health Professions Education: A Bridge to Quality"*, insistiendo en la necesidad de una formación específica dirigida al trabajo en equipo.

En octubre de 2006, secundando dicha recomendación el National Cancer Institute de EEUU convocó la reunión *"Science of Team Science: Assessing the Value of Transdisciplinary Research"* que debatió los conceptos y puso las bases para el desarrollo prospectivo de este nuevo campo.

La revista *American Journal of Preventive Medicina* publicó un suplemento en agosto de 2008 dedicado a *Science of Team-Science (Am J Prev Med 2008; 35: S77-S252)*.

En abril de 2010 tuvo lugar en Chicago la primera convención internacional *First Annual International Science of Team-Science Conference*.

En 2013 la Academia Nacional de Ciencias de los EE. UU. creó el *National Research Council Committee on the Science of Team-Science,* que asume la responsabilidad de coordinar, impulsar y dirigir este nuevo campo.

Finalmente se debe mencionar el informe *"Enhancing the Effectiveness of Team Science"* publicado en 2015 por la US National Academies of Sciences, Engineering and Medicine, que enfatiza la aplicación de la ciencia para transformar las formas con las que los investigadores hacen prosperar la ciencia.

Los avances de estos foros de pensamiento y debate han servido para aplicar el abordaje en equipo multidisciplinario a la actividad sanitaria y a los cuidados de la salud, porque proporciona un incremento en los resultados obtenidos.

De acuerdo con los análisis efectuados en los EE. UU. el Team-Science aporta las siguientes ventajas:

Para los pacientes: 1. Mejora los cuidados sanitarios porque aumenta la coordinación de los servicios médicos y de forma especial afecta a los problemas complejos; 2. Integra la atención sanitaria abarcando un horizonte más amplio de problemas y necesidades; 3. Implica a los pacientes y los convierte en miembros activos de los cuidados médicos y sanitarios; 4. Facilita los servicios de pacientes de diferentes procedencias y culturas; 5. Mejora la eficiencia y los tiempos de asistencia.

Para los profesionales sanitarios: 1. Mejora la satisfacción profesional; 2. Facilita la transición de los cuidados profesionales de episodios puntuales (agudos) hacia los cuidados prolongados y la prevención; 3. Facilita y capacita al profesional para la formación en nuevos abordajes y tecnologías; 4. Fomenta la innovación; 5. Permite la especialización enfocada a áreas definidas de mayor experiencia.

Para los educadores y estudiantes: 1. Permite aprender la oferta de abordajes sanitarios multidisciplinarios; 2. Promueve la comprensión y reconocimiento de otras disciplinas; 3. Introduce estrategias favorables para el futuro ejercicio profesional; 4. Facilita la participación de los alumnos; 5. Cuestiona las bases y aportaciones de cada disciplina.

Para la atención sanitaria de los cuidados de la salud: 1. Mejora la eficiencia de los cuidados de la salud; 2. Maximiza los medios y recursos disponibles; 3. Disminuye la sobrecarga que afecta la organización de los cuidados agudos al mejorar los cuidados crónicos y preventivos; 5. Facilita los programas de mejora continuada en la calidad asistencial.

Eduardo Salas, Profesor de Psicología de la Universidad de Central de Florida, un distinguido experto en *Science of Team-Science* distingue entre construir y entrenar el equipo de Team-Science porque los contenidos del primero se basan en la clarificación de roles y responsabilidades, el establecimiento de objetivos y las relaciones personales, mientras que el entrenamiento está dirigido a desarrollar y potenciar las competencias específicas que mejoran los resultados. Asimismo, señala aspectos fundamentales para evaluar los Team-Science en siete áreas, denominadas las 7 C: En primer lugar las **Condiciones**, referidas a la organización hospitalaria y la voluntad de puesta en marcha; seguidamente la **Coordinación**, para establecer el equipo y liderarlo; y finalmente los atributos mediados por **Cooperación**, **Cognición**, **Conflictividad**, **Continuidad** de entrenamiento (*Coaching*) y **Comunicación**.

C) THE WISDOM OF COLLECTIVES

Al profundizar en la Ciencia del Trabajo en Equipo se ha establecido un marco de factores determinantes que condicionan y potencian su eficacia. La interacción de las personas que forman un equipo aumenta la capacidad operativa para desarrollar programas noveles y coherentes en sistemas complejos.

El trabajo en equipo se basa en la interdependencia de sus miembros, que comparten objetivos, y aportan distintas capacidades, actitudes, conocimientos y otras características, entre estas últimas destaca la adquisición de competencias en dinámica social dentro de la organización. El trabajo en equipo es un proceso que se puede medir en sus resultados.

No existe un modelo único aplicable a todos los contextos o aplicaciones y se han descrito más de 150 enfoques distintos, que dan lugar a un importante debate desde la perspectiva de la estructura y organización en la llamada ciencia de los colectivos inteligentes. Las competencias que adquiere un equipo integrado de trabajo se pueden agrupar en actitudes, comportamiento y conocimientos.

Entre las **actitudes** que potencian la competencia se encuentran la orientación de sus miembros hacia la cohesión, confianza mutua, eficacia colectiva, empoderamiento del

equipo, compromiso de compartir resultados y objetivos, valoración de la colaboración, consideración del éxito como un logro conjunto y defensa de la seguridad psicológica de todos los miembros.

Entre los **comportamientos** que deben promoverse para conseguir mejorar la calidad en el trabajo en equipo hay que destacar: por una parte, compartir estrategias que implican adaptabilidad, coordinación, soporte y distribución de responsabilidades, anticipación de necesidades, detección y solución de problemas, abordaje de situaciones conflictivas, y apoyo a la motivación o asertividad de cada uno de los miembros que pueda necesitarlo.

Los miembros de un equipo de trabajo han de aprender a planificar y revisar los objetivos, redirigir o encauzar la misión y colaborar en el liderazgo del grupo, conociendo los aspectos de gestión. También han de participar en la planificación, coordinación, control de objetivos y liderazgo compartido del grupo.

Las áreas de **conocimiento** que han de ser desarrolladas dentro del grupo de trabajo incluyen los procesos de análisis, respuesta a situaciones atípicas frecuentes, modelos de actuación compartida en equipo, comprensión de la dinámica de múltiples grupos de trabajo y diseño de estrategias coordinadas.

E. Salas propone que el modelo de cualquier trabajo en equipo tiene que incorporar los componentes esenciales que consolidan la ciencia del colectivo humano (liderazgo, adaptabilidad, conocimiento mutuo, control retrospectivo de los procesos, y desarrollo detallado de los procesos más destacados) y los mecanismos de coordinación elementales que lo hagan factible (modelos mentales compartidos, comunicación, interés mutuo, etc.)

El liderazgo es necesario para promover la consecución de los objetivos y debe ser compartido por varios miembros para conseguir la dinámica necesaria y aprovechar las aportaciones de los diferentes miembros del equipo. La adaptabilidad en un componente esencial para cambiar los procesos cuando cambian las circunstancias y contiene diferentes factores (análisis de la situación, formulación y ejecución del plan, aprendizaje colectivo, etc.). El control mutuo sirve para efectuar un seguimiento mental de la actividad colectiva para anticipar posibles alteraciones y corregir las desviaciones inoportunas, de forma que sin restar la responsabilidad personal de los errores previene los errores de los otros miembros del equipo.

La orientación de focalizarse en el trabajo en equipo por encima del trabajo individual de cada miembro permite anticipar problemas cuando aparecen circunstancias adversas o estrés. Cuando un equipo comparte el mismo modelo mental puede interpretar y resolver mejor los cambios, facilitando la coordinación de las actuaciones. La comunicación debe asegurar tanto la recepción, la interpretación correcta, así como la respuesta. La confianza recíproca es esencial porque han de protegerse los derechos e intereses de todos los componentes del equipo.

Recientemente se hace énfasis en la necesidad de conseguir que todos los miembros se sientan psicológicamente seguros, para conseguir la participación plena.

La seguridad psicológica constituye un reducto de la intimidad y contiene aspectos que han de considerarse confidenciales por los miembros del equipo.

El desarrollo de la inteligencia colectiva no excluye las aportaciones personales, porque los miembros del equipo han de mantener una actitud mental individual e independiente. Por otra parte, el trabajo en equipo es un proceso dinámico que se modifica con el paso del tiempo abriendo nuevos campos de actuación que no se habían anticipado anteriormente. Finalmente, las bases antropológicas de la colaboración interpersonal no han sido bien estudiadas y pueden conducir a incrementos cualitativos actualmente desconocidos.

D) ANÁLISIS DEL TRABAJO EN EQUIPO EN LA PO

Siguiendo el análisis propuesto por E. Salas, durante el año 2015 se realizó una valoración del funcionamiento de la PO en las denominadas “7 C”, que incluyen: Cooperación, Conflicto, Cognición, Coordinación, Comunicación, Condiciones y Coaching. Participaron 19 miembros de la PO, incluyendo 4 cirujanos, 2 radioterapeutas, 3 físicos, 2 oncólogos médicos, 2 biólogos moleculares, 2 médicos nucleares, 1 farmacéutico, 1 anatomopatólogo y 2 psico-oncólogos. No ha habido exclusiones de personas en la realización de la prueba. Los análisis cuantitativos se han realizado mediante la Escalas ATHCT (Attitudes toward health care teams scale); TSS (Team Skill Scale); IPC (Interprofesional Collaboration Scale); y Team Fitness Tool. Los análisis cualitativos se han efectuado mediante preguntas abiertas y una entrevista semiestructurada de los feedback de los resultados.

Los resultados del análisis cuantitativo demostraron fortalezas en los campos de Cooperación, resolución de Conflictos, Cognición y Coordinación. Por otra parte, se observaron debilidades en Comunicación, Condiciones de la empresa y Coaching.

Los resultados del análisis cuantitativo no pueden ser interpretados comparativamente con los obtenidos por otros grupos existentes, y constituyen un análisis puntual para establecer líneas de actuación destinadas a mejorar los aspectos designados como debilidades y potenciar los aspectos designados como fortalezas de la PO. En este sentido han de servir de base a los análisis que se realicen posteriormente.

El proyecto multidisciplinario de la PO representa un abordaje original que debe situarse entre las aportaciones conceptuales recientes en la ciencia del trabajo en equipo. La obtención de resultados favorables depende fundamentalmente que se puedan alinear las estructuras organizativas, profesionales, sanitarias y culturales, alrededor de un mismo objetivo. Es una tarea compleja que puede solucionarse cuando los participantes se supeditan al objetivo común.

E) ACTUALIZACION DE OBJETIVOS

La PO es una fuente incesante de enriquecimiento y ha demostrado capacidad para liderar iniciativas multidisciplinares en el tratamiento del cáncer. El enfoque multidisciplinario, ha demostrado que aumenta los conocimientos y promociona los avances de cada modalidad.

Se han cumplido los objetivos asistenciales prioritarios definidos como integración asistencial, lugar central del paciente y colaboración con el entorno sanitario.

Estos avances desembocan en una serie de logros remarcables en el quehacer clínico diario: superación de los conflictos de intereses personales y profesionales, acercamiento continuo a las preferencias del paciente, incorporación de los resultados de investigación que pueden mejorar los resultados del tratamiento, contención del coste sanitario y consideración hacia todas las iniciativas profesionales.

Las propuestas de tratamiento se analizan y valoran minuciosamente y se comparten 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.

Desde la perspectiva del paciente, las aportaciones han sido 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. Consulta simultánea de los diferentes especialistas implicados sin incremento en los costes, conocimiento completo de las diferentes alternativas, compromiso profesional de asesorar al paciente en relación con 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.

El segundo valor añadido a este modelo ha sido el incremento constante de la capacidad de colaboración en el desarrollo de programas interdisciplinares complejos, que requieren la cooperación de nuevos profesionales y especialistas.

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 tumores localmente avanzados, considerados en el límite de la curación.

A título de ejemplo se citan algunos procedimientos singulares:
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 intra-arterial.
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 asociada a otras modalidades de irradiación.
9. Tratamiento del cáncer oligometastásico óseo, hepático, pulmonar, y/o pélvico.
10. Electroquimioterapia para carcinomatosis cutánea no resecable.

Con toda seguridad la contribución más significativa del modelo introducido por la PO es la continuidad en seleccionar objetivos científicos y asistenciales, de acuerdo con las necesidades y oportunidades que surgen a lo largo del tiempo.

Fruto de la capacidad de interacción y colaboración científica del Team-Science, se ha consolidado a lo largo de los últimos años el tratamiento personalizado del cáncer, basado en los estudios de farmacogenómica, en la medición personalizada del fármaco administrado en cada paciente y en la evaluación precoz del resultado antitumoral. Se ha desarrollado un tridente tecnológico capaz de introducir precisión, seguridad y calidad asistencial en un campo donde tradicionalmente los avances se han producido lentamente, después de realizarse numerosos estudios aleatorizados y repetitivos para distinguir las diferencias mínimas. Abundando en esta dirección, hay que señalar que el siguiente proyecto personalizado es la inmunoterapia del cáncer.

Es evidente que el modelo colaborativo interprofesional ha de introducirse en la práctica clínica, mediante la enseñanza pre y postgrado, pero para acelerar el cambio sin tener que esperar al recambio generacional también hay que diseñar grupos de trabajo en equipo (Team-Science) en los centros asistenciales y hospitales tradicionales.

Una reciente valoración de la aplicación de los conceptos de *Team Science* en Medicina sugiere que las bases para conseguir una comunicación e interacción adecuadas entre los profesionales hay que superar algunos defectos intrínsecos como son el *ethos* individualista y el desarrollo personal basado en el éxito profesional. L Rosenbaum insiste en que debe desarrollarse la cultura de resolver en equipo los problemas y los principios básicos para conseguir estos objetivos son: 1. Libertad para hacer preguntas y reconocer ares de incertidumbre/desconocimiento personal; 2. Sentido de responsabilidad compartido entre los miembros del equipo; 3. Reconocimiento y discusión de los errores; y 4. Transmisión del pensamiento colectivo. (*L Rosenbaum, Teamwork, Parts 1,2 and 3. New Engl J Med 2019; 38:684-8, 786-90 & 881-5*).

La aportación de la PO indica que es posible construir un modelo válido aplicable a centros sanitarios y hospitales de perfil habitual partiendo de los principios de Team Science. Por este motivo la PO, aprovechando la experiencia pionera conseguida, debe difundir y promover este modelo.

En el caso de la PO, centrada en el enfoque personalizado del diagnóstico y tratamiento del cáncer, después de 20 años de funcionamiento, hemos aprendido que el trabajo en equipo es un objetivo permanente y prioritario. El trabajo multidisciplinario requiere la integración puntual y diversificada de las personas implicadas, que deben improvisar su aportación cuando surgen situaciones concretas. Representa una nueva cultura a la que necesariamente hay que acceder para hacer posible el paradigma: la optimización de los resultados.

F) VIGESIMO ANIVERSARIO DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGIA (2020)

INTRODUCCION

El año 2000, se inauguró el Hospital San Jaime de Torrevieja y en su dotación inicial se incluyó a la PO: una Unidad Multidisciplinar para la atención integral del enfermo con cáncer, incorporando un nuevo modelo de colaboración entre los diferentes especialistas y una dotación tecnológica avanzada. Las áreas descritas en la configuración inicial incluyeron además de la asistencia convencional multidisciplinar, el soporte del enfermo y su familia, la farmacología, la biología molecular, los bancos de tejidos y datos, además de la Fundación TEDECA para potenciar la investigación aplicada al desarrollo terapéutico.

Se han cumplido los veinte años y aquel proyecto ha cumplido sus expectativas:

1. La PO fue diseñada en un Hospital Privado, para poder innovar sobre el enfoque multidisciplinario y el trabajo en equipo, superando el concepto clásico de los departamentos según especialidades. Se consideró que el nuevo modelo integral tenía que demostrar su valor sanitario obteniendo resultados favorables antes de poder ser considerado y/o adoptado por la Organización Sanitaria y la Universidad.

2. Al ubicar el proyecto en un Hospital Privado se condicionó su viabilidad al análisis financiero de los resultados obtenidos. Se consideró que el éxito del modelo integral definido por la PO debía atraer pacientes que potenciaran su actividad y justificaran su financiación.

3. Los cambios e innovaciones en la asistencia del enfermo con cáncer representaban un reto desconocido porque los recursos del entorno inmediato a la PO para poder adaptarse eran limitados y su aplicación de difícil justificación. En estos 20 años los cambios se han producido de forma rápida y sorprendente, y la PO ha podido mantenerse en una posición destacada de innovación.

4. La PO se ha integrado adecuadamente en la organización hospitalaria, aportando su colaboración en gestión, asistencia, docencia e investigación, sin menoscabo alguno, antes bien potenciando la visibilidad y reconocimiento del Hospital.

EVALUACION

Los facultativos de la PO se han reunido el 1 de Julio 2021, con ocasión de haber cumplido 20 años, para valorar la situación en relación con los planteamientos y las necesidades actuales. En la sesión, abierta a todas las aportaciones y de carácter informal, los diferentes profesionales han presentado la lista de iniciativas y necesidades. Posteriormente la Comisión Ejecutiva ha agrupado las propuestas en los diferentes ámbitos de aplicación:

1. **Nueva construcción y/o adaptación de los laboratorios y obtención de los oportunos certificados de ISO y BPL.**
2. **Técnicas en peligro de renovación y otras que están emergiendo**
3. **Esfuerzo académico**
4. **Consecución de subvenciones para los proyectos de investigación:**
5. **Correspondencia con la Fundación TEDECA:**
6. **Ampliación de la capacidad asistencial en consultas externas:**
7. **Planteamiento de los 20 años:**

3. ITINERARIO Y RESUMEN HISTÓRICO

Para facilitar la comprensión del recorrido de la PO se enumeran de manera simplificada los hitos anuales más significativos:

AÑO 2000-2001:

El Hospital San Jaime fue inaugurado en marzo del año 2000. En septiembre 2000 se creó la PO y comenzó la actividad clínica con la consulta de Oncología de A. Brugarolas, comenzando las gestiones de selección y contratación de personal facultativo. Emiliano Calvo, oncólogo médico, fue contratado a primeros de enero 2001.

Entre enero y septiembre de 2001 fueron contratados los cirujanos J. Farré y P. Bretcha, los patólogos J. Forteza y FJ. Fernández Morejón, y los responsables de Radioterapia I. Azinovic, Radio-física FJ. García Cases, Inmunología B. Vázquez y Medicina Nuclear A. Crespo, iniciándose las labores de Cirugía y Anatomía Patológica de la PO y organizando la gestión de preparación de locales y laboratorios, selección de aparatos técnicos y preparación de documentos para conseguir las preceptivas autorizaciones Laboratorio de Inmunología, Departamento de Radioterapia y Medicina Nuclear.

I. Azinovic recibió soporte para una estancia científica en los EE. UU. (Universidad de California Davis) durante el período de construcción del bunker y espacios asistenciales de radioterapia.

En marzo 2001, coincidiendo con el primer aniversario desde la apertura del Hospital San Jaime, se celebró una jornada científica con la presencia de autoridades locales, prensa y personal del Hospital, incluyendo los especialistas recién contratados de la PO.

Durante el primer año se revisaron y pusieron al día los algoritmos terapéuticos de los tumores más frecuentes y se comenzaron a poner en marcha algunos de los procedimientos singulares interdisciplinarios actuales.

Los procedimientos de cultivos celulares de células TIL y LAK en melanoma comenzaron en 2001.

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

AÑO 2002:

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

Se construyó el nuevo edificio designado para la ampliación de la PO, unido al edificio principal del Hospital a nivel de calle y a nivel de 1ª planta mediante un pasadizo cubierto. La planta baja, fue construida de acuerdo con las necesidades de Radioterapia, aportando luminosidad porque, aunque se trataba de la planta sótano, de acuerdo con el resto de la estructura hospitalaria, era realmente la planta baja, con salida ajardinada

al exterior. Se construyó con previsión de espacio de crecimiento futuro, para anticipar la posible ampliación de las instalaciones. La planta +1, al mismo nivel de la planta baja del

Hospital y con excelente comunicación con la misma fue equipada para albergar Medicina Nuclear, Farmacia y Laboratorio de Farmacocinética.

La planta 1 fue concebida para ubicar las consultas y laboratorios de la PO, y ha quedado desde entonces como un espacio de reserva para múltiples usos. Asimismo, la planta 2, diseñada originalmente para ubicar los Laboratorios y la sede de la Fundación TEDECA, fue utilizada para albergar los locales de Rehabilitación y la consulta de Ortopedia.

Durante 2002 se creó una Comisión Interna de Calidad, que valoró el desarrollo de los procedimientos de Medicina Nuclear, quimioterapia ambulatoria en Hospital de Día, y Laboratorios de Inmunología y Anatomía Patológica.

A partir del mes de mayo se inició la Sesión Científica semanal los viernes, que ha continuado hasta la actualidad.

Destaca que en 2002 se realizaron los primeros estudios PET con la técnica de gamma cámara de coincidencia y se desarrollaron procedimientos de cirugía oncológica especializada incluyendo exenteración pélvica, resección de múltiples metástasis hepáticas y rescate de metástasis peritoneales con técnica HIPEC.

AÑO 2003:

E. Calvo, después de recibir una Beca de formación en investigación de desarrollo de estudios iniciales de quimioterapia en la Universidad San Antonio TX (EE. UU.), no asumió la continuidad en la PO, trasladándose al Instituto J. Baselga y Hospital Valle de Hebrón de Barcelona, fundando posteriormente el grupo internacional de estudios iniciales con nuevos fármacos del cáncer (Fase I) STAR, Hospital de Sanchinarro, en Madrid

Se incorporó a la PO el Dr. J. Rebollo, oncólogo médico, con responsabilidad en el área de Hospital de Día.

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 Mª Cañón, oncóloga radioterapeuta, coincidiendo con el inicio de la actividad asistencial.

Asimismo, se puso en marcha la Biología Molecular con Elena Martínez.

En el mes de junio se creó la **Comisión Evaluadora Externa** que hizo la primera asesoría sobre las áreas existentes. La composición fue la siguiente: Presidente el Excmo. Prof. Dr. JM. Segovia de Arana de Madrid, 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.

AÑO 2004:

Se hicieron contactos para abrir una Unidad en red con el Hospital de Levante de Benidorm, que después de unos años de implantación y seguimiento no prosperó adecuadamente.

Destaca especialmente el comienzo de la radioterapia intraoperatoria tras la adquisición del MOBETRON, un acelerador lineal miniatura ubicado en el quirófano, único en España.

Asimismo, en Radioterapia se adoptaron 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 en el Departamento de Radiología para realizar los tratamientos intrarteriales (hepáticos, extremidades, cerebrales).

Se obtuvo la acreditación para realizar las técnicas de perfusión de la extremidad con TNF, la administración de terapia fotodinámica con Foscán 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 Torrevieja"*, que esta diponible en la web. Se creo la *www.plataformadeoncologia.com*

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 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, que después de unos años de implantación y seguimiento no prosperó adecuadamente.

Se incorporó como capellán D. José Luis Arnal, comandante reservista de la Armada en Cartagena, interesado especialmente en la pastoral hospitalaria, y a su vez párroco de La Mata, pedanía de Torrevieja.

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

AÑO 2006:

Para consolidar la implantación del proyecto, y sin esperar a obtener todos los equipos pactados por la Dirección del Hospital San Jaime, la PO hizo el planteamiento denominado programa BASE CERO para activar la Fundación TEDECA y poder comenzar el área de investigación y difusión de las actividades clínicas, docentes e investigadoras de la PO.

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 PO. El grupo USP fue adquirido poco tiempo más tarde por otra empresa, iniciando un periodo de ampliaciones de la empresa hasta la situación actual.

Se realizó la Primera Jornada Internacional de Cáncer de Mama en colaboración con los facultativos del Istituto Europeo di Oncologia de Milán. Se contrató a Dr. V. Muñoz Madero para realizar técnicas de oncoplastia mamaria 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 consolidar la Farmacoterapia Oncológica Personalizada, liderados por Dr. JJ. Pérez Ruixó, quienes comenzaron enseguida la puesta en marcha de los programas de farmacocinética de los fármacos antitumorales más frecuentemente utilizados.

En mayo 2006 se contrató a Doña. Concepción Brufau, Data Manager con experiencia en 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 PO evaluando los proyectos singulares incluyendo 1) HIPEC; 2) Perfusión de la extremidad con TNF alfa; 3) Radioterapia Intraoperatoria; 4) Terapia Fotodinámica con Foscán; 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 desarrollar la Unidad de 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 Masllorens como director de la PO.

El Patronato solicitó la creación de la Comisión Ejecutiva de Investigación formada por los responsables de las diferentes áreas de la PO para confeccionar y supervisar la realización de los diferentes proyectos.

AÑO 2007:

La Fundación TEDECA obtuvo el registro de marca y logotipo incluyendo la PO y abrió las www.plataformadeoncologia.com y www.fundaciontedeca.org.

Se publicó el *Libro de la Fundación TEDECA (www.fundaciontedeca.org),* que define los estatutos y planes de investigación en 8 áreas como prioritarias. Se modificó el domicilio de la Fundación TEDECA a la sede actual Hospital Quirónsalud Torrevieja y se aprobaron los Estatutos en la Comunidad Valenciana.

Los proyectos aprobados por el Patronato de la Fundación TEDECA incluyeron:
1) Estudio de Microarrays de expresión de ARN en tumores metastásicos para guiar la farmacoterapia del cáncer (fármaco-genómica) Cáncer de mama erbB2+;
2) Cirugía laparoscópica mediante el Robot Da Vinci;
3) Espectrometría de masas para la determinación sérica de los derivados de platino en el tratamiento del cáncer;

y 4) Desarrollo de nueva técnica 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 de HR. Alexander del Instituto Nacional del Cáncer de Bethesda, Maryland, EEUU.

Se puso en marcha el área de Psiconcología con la contratación a tiempo parcial de Nuria Javaloyes. Se inició el proyecto Zahorí (Dignity Therapy).

En el mes de septiembre se contrató a C. Dussán en Oncología Quirúrgica para liderar la Unidad de Mama, procedente del Istituto Europeo di Oncologia de Milan, después de haber la realizado la 2ª Jornada Internacional de Cáncer de Mama. Se iniciaron técnicas de Medicina Nuclear ROLL y SNOLL para el cáncer de mama.

Se puso en marcha la Braquiterapia.

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 el departamento hospitalario de F. Recchia en L´Aquila (Italia) y realizar una sesión científica conjunta con la PO en Torrevieja.

Se adquirió un ultracongelador y otros equipos de biología molecular ampliando la dotación del Laboratorio de Genética Molecular.

En 2007 se comenzó la segunda 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. La primera edición había tenido lugar durante los años 2000-2001.

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. La radioterapia amplió sus técnicas con el desarrollo y puesta en marcha de inserción de implantes fiduciales y programas de radioterapia hipofraccionada.

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

En septiembre se incorporó establemente a jornada completa Doña Nuria Javaloyes en Psico-oncología.

En el mes de septiembre se tuvo la correspondiente 3ª Jornada de Cáncer de Mama juntamente 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 PO 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 (transcriptómica) 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 efectúo 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.

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 asistida del cáncer abdominal, digestivo, urológico y ginecológico, 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 segregar dicho proyecto de los que figuraban pendientes de financiación por la Fundación TEDECA.

En noviembre tuvo lugar la presentación de la PO 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 PO.

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

AÑO 2010:

Se expuso el proyecto asistencial de la PO a 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 Francisco de Álvaro, Director Ejecutivo de USP Hospitales, con una valoración más pormenorizada de los equipos y tecnologías pendientes.

La estrategia a corto plazo de la nueva empresa no permitió avanzar en el desarrollo del proyecto de la.

En febrero 2010 se produjo la incorporación a jornada completa de Nuria Javaloyes Bernácer, psico-oncóloga, a la PO para prestar la atención 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 más significativos de su vida.

Se incorporaron a la plantilla de Oncología Radioterápica dos radiofísicos a tiempo completo: Manuel Herranz que se incorporó en abril 2010 y Francisco Javier de Luís en diciembre 2010, en sustitución de bajas anteriores. En septiembre 2010 fue contratado 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 evaluando los resultados obtenidos a diez años en los tumores más frecuentes* incluyendo originalmente los canceres colorectal, mama, ovario, pulmón microcítico y no-microcítico, melanoma y sarcoma (www.plataformadeoncologia.com y www.fundaciontedeca.org). La revisión por tumores comenzó por el 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 2010, aprovechando el desarrollo tecnológico de este proyecto, la Fundación TEDECA puso en marcha una investigación con la valoración 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 Joseba Rebollo.

En septiembre 2010, se amplió la Comisión Evaluadora Externa mediante el nombramiento del Prof. Dr. Jerónimo Forteza, de la Universidad Santiago de Compostela, como Coordinador y el Prof. Dr. James Brugarolas, de la Southwestern University, Dallas, como 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 realizando en Hospital Quirónsalud Torrevieja mediante este procedimiento la

primera pancreatectomía córporo-caudal y la primera pancreatectomía 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 Istituto Europeo di Oncologia de Milán (Italia).

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

AÑO 2011:

Durante 2011 se rediseñó la Web de la PO, para mejorar la interacción del usuario. Se hicieron también algunas adaptaciones en la página Web de la Fundación TEDECA. Se obtuvo además el Alta en el Registro de Operadores Intracomunitarios de la Unión Europea (13.01.2011; REF: 2011ROI 6564002C), y 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.

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 PO 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 estableció 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 creó la *Preconsulta gratuita* para atender y elaborar informes médicos con las recomendaciones terapéuticas de los enfermos nuevos de aseguradoras no concertadas con Oncología Médica, atendidos en el Hospital por especialistas de Cirugía, Radioterapia y Medicina Nuclear.

M. Sureda y B. Valenzuela, realizaron entre febrero y abril 2011, 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).

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 inició la colaboración con la empresa IBA Molecular para la gestión de la unidad de Radiofarmacia de Medicina Nuclear, completándose la dotación del Laboratorio. Se ha incorporado a la unidad Milagros Pons, radiofarmacéutica, y 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.

En mayo 2011 se comenzó la realización de estudios de PET-CT con 18F-Colina, siendo el primer Hospital de la Comunidad Valenciana en implementar esta nueva técnica.

Durante el verano de 2011 se concertó la Radioterapia con el Hospital de la UTE de Torrevieja para atender a todos los enfermos de la sanidad pública del área de Torrevieja.

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

En 2011 se consiguió 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 PO 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 personalizad 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 PO está 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.

La Comisión Evaluadora Externa recomendó poner en marcha un Máster de Oncología Multidisciplinaria, iniciándose gestiones con las Universidades Miguel Hernández de Elche y la Universidad Católica de Murcia (UCAM).

AÑO 2012:

Durante el último trimestre de 2011 USP-Hospitales fue adquirido por Grupo Hospitalario Quirón, aunque la unificación formal no tuvo efecto administrativo hasta 2013.

En julio 2012 Vanesa Escudero Ortiz presentó la Tesis Doctoral sobre “Monitorización de doxorrubicina y gemcitabina”, con los estudios de farmacocinética clínica en Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada de la PO. Esta fue la primera Tesis del Hospital.

El 3 de septiembre de 2012, después de haber presentado el proyecto a la UCAM, ésta creó la Cátedra Extraordinaria de Oncología Multidisciplinar de la Universidad Católica de Murcia, y el 4 septiembre 2012 se nombró a Antonio Brugarolas Catedrático Extraordinario. Dicha Cátedra, constituida por el equipo facultativo de la PO 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 Máster de Oncología Multidisciplinar, para ser impartida a partir del año 2013.

El 5 octubre de 2012 se mantuvo una reunión para presentar la actividad de la PO 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 PO y estudiar la posibilidad de establecer cauces de colaboración que amplíen los proyectos existentes.

En julio y octubre 2012 se presentaron formalmente los proyectos de la PO a María Cordón, CEO 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; 3) 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 PO.

El 28 de septiembre 2012 se realizó la VII Sesión Anual de Cáncer de Mama con el IEO de Milán, y las II Jornadas de Cirugía Robótica el 23 de noviembre 2012.

Se actualizó el folleto con los programas emblemáticos de la PO, 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 L. Aakki cubriendo una vacante de plantilla.

En diciembre se aprobó la construcción y dotación de la Sala Blanca, en la segunda planta del hospital 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.

A final 2012 Ignacio Azinovic, Jefe de Oncología Radioterápica comunicó su cese laboral previendo su inmediata incorporación al grupo IMO, Madrid, como Director Médico.

En enero 2013 Rosa Mª Cañón fue nombrada Directora de Oncología Radioterápica sustituyendo a Ignacio Azinovic, asumiendo las competencias de Jefe de Servicio y responsable del Área en la PO.

AÑO 2013:

El 21 de enero 2013 se presentó al Ministerio de Educación (ANECA) la primera versión del Máster de Oncología Multidisciplinar de la UCAM. 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 fundamentalmente 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 que había en el Máster de Oncología Multidisciplinar que se había presentado, habían detectado contenidos duplicados que debían ser omitidos. Por este motivo, durante los meses de julio y agosto, la PO estudió la posibilidad de hacer una nueva propuesta centrada expresamente en el perfil y contenido docente de la Oncología Multidisciplinar Personalizada. Se consideró favorablemente la oportunidad de hacer un proyecto nuevo, diferente 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,
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 Máster. La nueva versión de la Memoria fue redactada entre septiembre y octubre 2013.

La UCAM aprobó en octubre de 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 PO, y otros ponentes internacionales.

En el Día Mundial del Cáncer el 4 febrero, se decidió realizar una semana de **consulta gratuit**a de segunda opinión por la PO. 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.

Desde mayo 2013, tras los preceptivos nombramientos de Belén Valenzuela como Directora Técnica de Sala Blanca, Vanesa Escudero como Directora de Calidad, Begoña Vázquez como Directora de Producción y Manuel Sureda 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. Destacar el nivel académico del equipo directivo de la Sala Blanca, compuesto por Doctores en cada una de las especialidades.

La principal actividad científica de la Plataforma Quirúrgica durante el año 2013 ha sido la preparación del III National Congress of SEOQ (Sociedad Española de Oncología Quirúrgica) celebrado simultáneamente con el V Meeting of GECOP (Grupo Español de Cirugía Oncológica Peritoneal), los días 3 y 4 de octubre de 2013, en las que participó muy ampliamente. Ambas reuniones contaron con la participación de los Prof. Paul H. Sugarbaker, pionero en la técnica de tratamiento multidisciplinar de la carcinomatosisperitoneal, Prof. Richard Alexander, pionero de la perfusión hepática en melanoma metastásico, Dr. Olivier Glehe, Prof. Marcello Deraco, y Prof Santiago González Moreno, cirujanos representantes internacionalmente reconocidos como líderes en la oncología quirúrgica.

En estos congresos se presentaron los resultados finales de distintas técnicas pioneras desarrolladas por la PO: HIPEC (J. Farré), Cirugía Robótica del Cáncer Abdominal (P. Bretcha) y se presentó el Máster de Oncología Multidisciplinar Personalizada propuesto en la UCAM (A. Brugarolas).

La presentación de P. Bretcha sobre Cirugía Robótica Asistida en Cáncer Abdominal de diferentes localizaciones (esófago, estómago, páncreas, colon y recto) ha representado el colofón del proyecto de investigación sobre Cirugía Asistida con el Robot Da Vinci de la Fundación TEDECA, iniciado el año 2009.

Durante el verano de 2013 el grupo Hospitalario Quirón fue adquirido por IDC Hospitales, iniciándose el proceso de consolidación como el mayor grupo hospitalario español. Durante el año posterior a dicha adquisición no hubo cambios en la dirección y organigrama de los componentes de ambas empresas.

AÑO 2014:

El año 2014, en vías de asumir la unificación de los grupos Hospitalarios USP e IDC Hospitales, fue un año de inflexión en muchos aspectos importantes para la PO. Por una parte, se hicieron importantes avances en proyectos clave para la PO, y al mismo tiempo se llevó a cabo un retroceso de personal facultativo. El Grupo Hospitalario Quirón antes de ultimar la fusión tomó la decisión de ajustar el personal de la PO sin profundizar previamente en las necesidades y consecuencias.

En relación con las actividades de la PO, los asuntos de mayor interés sucedidos durante 2014 fueron la presentación de un proyecto de investigación a la convocatoria de la UE Horizon2020 liderado por la PO, la presentación oficial del Máster de Oncología Multidisciplinaria en la UCAM, y la preparación de la documentación requerida para la aprobación de la Sala Blanca de Terapia Celular e Inmunoterapia.

Se presentó a la Unión Europea, convocatoria Horizon2020- PHC 2015- Two stage de la EU (H2020- PHC-24) “Piloting personalized medicine in health and care systems. Proyecto de Oncología Multidisciplinaria Personalizada, incluyendo farmacogenómica tumoral (tumor profiling), farmacoterapia personalizada con farmacocinética (therapeutic drug monitoring) y valoración precoz de la respuesta mediante PET-CT. Dicho proyecto, liderado por la Catedra de Oncología Multidisciplinaria de la UCAM, fue presentado en concierto con 18 Universidades, Empresas y Centros Hospitalarios Europeos.

En junio 2014 tuvo lugar la presentación del Máster Oficial Universitario de Desarrollos Avanzados en Oncología Multisdisciplinar Personalizada en la sede de la UCAM de Los Jerónimos en Murcia. Los profesores que presentaron el Máster incluyeron los Vocales de la Comisión Externa de la PO y otros invitados incluyendo: JM. Segovia de Arana, RS. Fromer (Sheba Medical Center (Israel), A. Carracedo Álvarez, J. Forteza Vila, J. Pardo Mindán, R. González Manzano, R. García Figueiras, B. Valenzuela Jiménez, E. Calvo Aller, P. Parrilla Paricio, S. González Moreno, P. Bretcha Boix, FA. Calvo Manuel, J. Farré Alegre y J. Brugarolas Brufau.

En junio 2014 tuvo lugar el reajuste de personal de la PO por parte de la Dirección del Grupo Quirón despidiendo a cinco profesionales: Joseba Rebollo de Oncología Médica, Vanesa Escudero de Farmacoterapia Personalizada, Begoña Vázquez de Inmunología, Francisco José Pena de Medicina Nuclear y Concepción Brufau de Registro de Tumores. Esta pérdida de personal condicionó cambios en las prestaciones y ajustes estratégicos para mantener el nivel de las actividades.

Al mismo tiempo, cuatro facultativos de la PO redujeron su jornada asistencial: Aurora Crespo y Mª Carmen Redal (Medicina Nuclear), Belén Valenzuela (Farmacoterapia) y Elena

Mª Martínez (Genética y Biología Molecular). Las reducciones de jornada fueron solicitadas para la conciliación familiar por hijos pequeños.

La pérdida de personal facultativo, juntamente con la reducción de jornada en personal de otras áreas restó capacidad de apoyo a áreas comunes de la Plataforma. Las consecuencias fueron: interrupción en la confección de los documentos acreditativos para obtener la acreditación de la Sala Blanca, suspensión del Registro de Tumores, cancelación de tratamientos de inmunoterapia con Dosis Altas de Interleukina 2 en melanoma (único centro de aplicación de esta modalidad en España).

Adicionalmente durante el año 2014 también hubo una merma en capacidades técnicas: en marzo 2014 no se renovó la licencia de MOBETRON, suspendiéndose la administración de RIO (Radioterapia Intraoperatoria), y en septiembre 2014 terminó el proyecto de Robot Da Vinci dándose por finalizada la cobertura de la empresa PALEX SA para el contrato de mantenimiento.

Hay que señalar que, a partir de estos cambios, y en parte como consecuencia de estos, se ha incrementado el efecto movilizador del personal de la PO, produciéndose bajas por traslado de facultativos a otros centros. Dichas bajas han sido sustituidas por personal con menor experiencia, más joven, y necesitado de mayor apoyo.

En septiembre 2014 tuvo lugar la VIII Reunión Anual de Cáncer de Mama conjunta con el IEO (Istituto Europeo di Oncologia) de Milán.

En noviembre 2014 se recibió el informe favorable Oficial de MUDAOMP por ANECA y la UCAM dotó la sala de juntas de la PO de Quirónsalud Torrevieja con un equipo de multimedia para preparación de cursos MOOC.

La Plataforma mantuvo su actividad asistencial, realizándose la revisión histórica de las series referentes a Melanoma y adicionalmente una valoración retrospectiva de los datos de citoquinas sanguíneas (rIL2, IL6, TGF Beta, VEGFR) en pacientes con cáncer precoz y diseminado, durante el tratamiento. Se obtuvo autorización en Medicina Nuclear para tratamientos con Lutecio177 y Radio 223.

Hubo otras altas e incorporaciones de personal facultativo en Radioterapia y Anatomía Patológica (F. López Campos y T. Muñoz Migueláñez causaron baja en pocos meses y se incorporaron M. Vila y PF. Lara Valencia).

AÑO 2015:

Desde finales de 2014 y durante 2015 se completó la adquisición del Grupo Hospitalario Quirón por Grupo IDC Salud, con Víctor Madera, Director General Ejecutivo del nuevo Grupo Hospitalario, que pasó a denominarse Quirónsalud. Francisco Fiestras fue nombrado Director Gerente de Hospital Quirónsalud Torrevieja para impulsar la actividad del centro.

En febrero 2015 se impartió un Curso MOOC de Cáncer de Mama.

En el mes de mayo, se contrató a jornada parcial Juan José Mata Molanes, inmunólogo, para la vacante facultativa de Inmunología, reanudándose las actividades perdidas en esta área y retomando la puesta en marcha de la Sala Blanca, que había sido temporalmente interrumpida. La nueva composición directiva de la Sala Blanca consistió en Elena M Martínez Navarro (Directora de Calidad), Juan José Mata Molanes (Director de Producción) Belén Valenzuela Jiménez (Directora General) y Manuel Sureda González (Subdirector Clínico).

Se hizo una valoración interna del trabajo en equipo dentro de la PO, identificando como Fortalezas: cooperación, resolución de conflictos, coordinación y aspectos cognitivos; y como Debilidades: comunicación, condiciones logísticas y coaching. Estos resultados fueron correlacionados con los cambios en personal, prestaciones y equipamientos ocurridos durante el año anterior en la PO.

En junio 2015 se obtuvo la concertación por cinco años de las prestaciones de Radioterapia al Hospital UTE Torrevieja.

Se impartió en junio 2015 un curso MOOC de Psicooncología en la UCAM con buena acogida.

Durante el verano de 2015 causó baja Carlos Alberto Dussán (responsable de la Unidad de Mama) por traslado a Suecia, y se incorporó Alejandro Paz en Cirugía. Hubo de nuevo altas y bajas en Radioterapia por traslado de Meritxell Vila (IMED Elche) y Carlos Ortega (HU San Juan Alicante), incorporándose Rosalyn Sánchez. También causó baja en Anatomía Patológica Paola F. Lara Valencia asimismo por traslado a Suecia.

Durante el verano de 2015 se detuvo durante tres meses la realización de Microarrays de Farmacogenómica debido a comportamiento anómalo de los reactivos, que no se pudo subsanar hasta noviembre de 2015.

Durante 2015 se consiguió poner en marcha los estudios de farmacocinética con anticuerpos monoclonales (Trastuzumab, Bevacizumab, Rituximab), cumpliendo un proyecto de varios años de estudio e implementación.

AÑO 2016:

A. Brugarolas propuso a Víctor Madera, presidente y Director Ejecutivo de Quirónsalud, poner de nuevo en valor el proyecto de PO e iniciar contactos para un desarrollo oncológico planificado dentro del grupo, utilizando los avances de los distintos centros en red.

El 24 y 25 febrero 2016 tuvo lugar la Inspección y Autorización de la Sala Blanca del Hospital Quirónsalud Torrevieja como laboratorio fabricante de medicamentos de uso humano en terapias avanzadas por la AEMPS (número de autorización NA-6600E).

Francisco García Cases presentó la Tesis Doctoral en la UCAM el 21 Julio 2016 “Protección radiológica en radioterapia intraoperatoria mediante un acelerador portátil de electrones” con Sobresaliente cum laude.

El 23 septiembre 2016 Carlos Pérez Ruixó presentó su Tesis Doctoral en la Universidad de Valencia “Farmacocinética-Farmacodinámica de Oxaliplatino Intraperitoneal con Hipertermia en pacientes con carcinomatosis peritoneal”, calificada con Sobresaliente cum laude.

Durante 2016 causaron baja Carlos Ortega y Loubna Aakki de Radioterapia. Se incorporó Carolina Domingo en Radioterapia, que causó baja durante el mismo año 2016, y María Mar Alcalá se incorporó a la plantilla de Radioterapia.

Belén Valenzuela del Laboratorio de Farmacoterapia Personalizada, causó baja en diciembre 2016 por trasladarse a una empresa europea de consulting, permaneciendo como mentora de Ana Catalán Latorre, incorporada en enero 2017. Se incorporó también al Laboratorio de Farmacoterapia a jornada reducida Vanesa Escudero Ortiz, quien asumió las funciones de Dirección General de la Sala Blanca.

El 12 diciembre 2016 se publicó en el BOE el programa de Master de MUDAOMP de la UCAM.

Francisco Fiestras, director gerente del Hospital Quirónsalud Torrevieja hizo a finales de 2016 conciertos de Oncología Médica con diferentes compañías aseguradoras, para potenciar la actividad clínica y asistencial de la PO. Hay que señalar que no se habían producido a lo largo de los años durante el período de existencia de la PO, aunque estaban contempladas en el documento de creación de la misma desde el año 2000. En diciembre 2016 Francisco Fiestras impulsó la reactivación y puesta en marcha del Mobetron (Radioterapia Intraoperatoria).

El 15 diciembre 2016 los Facultativos de la PO tuvieron una jornada para reflexionar sobre los objetivos de la misma. Se denominó **Reunión Interdisciplinaria: Mantener, Mejorar e Impulsar la PO**.

Las conclusiones definieron las áreas que necesitaban gestiones específicas para conservar los avances y fomentar el desarrollo de la PO. Se anotan los nueve proyectos identificados en dicha reunión:

1) Cáncer de Mama, one step therapy. Necesidad de disponer de un líder dentro del grupo.
2) Retomar el proyecto de Mobetron con Radioterapia Intraoperatoria para cáncer de mama y el rescate quirúrgico de tumores pélvicos, abdominales o torácicos.
3) Sala Blanca: Aprobación de uso para vacunas con células dendríticas estimuladas con fosfatasa ácida para Cáncer de Próstata; desarrollar un nuevo proyecto con células CIK.
4) Renovación del acelerador de Radioterapia y de los contratos vencidos de equipamiento (red Varian, Brain Lab, TAC de planificación).
5) Reactivar el Da Vinci y/o buscar un sistema de obtener recambios si la franquicia del sistema Robot Da Vinci lo permite.
6) TEDECA: Financiar un equipo de Next Generation Sequencing para actualizar los estudios de genómica y transcriptómica tumoral.
7) Obtención del certificado de Buenas Prácticas de Laboratorio en Farmacoterapia Personalizada y desarrollar nuevos fármacos (TKI y Monoclonales).
8) Promover las Tesis Doctorales pendientes entre el personal facultativo de la Plataforma.
9) Activar un proyecto de investigación en la UCAM, a la espera de poder comenzar el Máster MUDAOMP.

AÑO 2017:

Durante 2017 se consiguieron cumplir tres de los objetivos estratégicos definidos en la Reunión **"Mantener, Mejorar, Potenciar la PO"** para posicionarse en relación con las necesidades y establecer un orden de prioridades con la finalidad de recuperar la innovación y reforzar el Tratamiento Personalizado del Cáncer.

Los proyectos conseguidos incluyeron la puesta en marcha del Mobetron (propuesta 2), adquisición de Next Generation Sequencer ION TORRENT para estudios de genómica y trascriptómica (propuesta 6)) y avanzar en la consecución de Tesis Doctorales de Aurora Crespo, Pedro Bretcha y Nuria Javaloyes (propuesta 8). Durante 2017 se iniciaron gestiones para el resto de los proyectos.

A lo largo de 2017 se ha reforzado el perfil académico docente de la PO con la defensa de tres Tesis Doctorales de A. Crespo, P. Bretcha y N. Javaloyes, que contienen investigaciones originales realizadas en la PO. Además M. Sureda ha realizado un Máster de Inmunoterapia del Cáncer, en la Universidad de Navarra.

Durante el verano 2017 se ha renovado el Servicio de Radiofísica por traslado de Francisco Javier García Cases, Jefe de Servicio de Protección Radiológica, al Hospital Universitario de San Juan Alicante, como Jefe de Servicio de Radiofísica, y de Manuel Herranz González al Hospital Universitario de Burgos. Por este motivo se nombró a Javier de Luis Pérez como responsable de Protección Radiológica y responsable de Radiofísica y se contrataron dos radiofísicos, Miguel Maravilla Limorte y Sandra Jiménez Puertas.

A final de 2017 José Francisco Fernández Morejón, responsable de Anatomía Patológica, comunicó su traslado a la Clínica Universitaria de Navarra en la sede de Madrid-Barajas. Durante el periodo vacante se ha establecido un cauce de servicios a través de la colaboración de Patologika, Quirónsalud Valencia, dirigida por Javier Alcácer García, quien ha mantenido la actividad presencial para las biopsias intraoperatorias y las biopsias de genómica y transcriptómica tumoral.

Durante 2017 se ha observado la recuperación asistencial debida a los conciertos con compañías aseguradoras, especialmente Sanitas y Mapfre.

AÑO 2018:

En el año 2018, siguiendo los mismos criterios adoptados desde 2017, se han cubierto las vacantes de personal facultativo en áreas críticas de la PO y HQST (Inmunología, Anatomía Patológica y Radiología General, así como Radiología Intervencionista) optando por contratar a especialistas jóvenes, capacitados e interesados en el proyecto asistencial multidisciplinario. Este planteamiento ha permitido renovar personal para impulsar y desarrollar nuevos objetivos.

Se completaron las sesiones científicas de la PO destinadas a actualizar los protocolos diagnostico-terapéuticos de los tumores atendiendo especialmente a los avances producidos en el enfoque personalizado del cáncer.

Se puso en marcha un programa de Formación Continuada con soporte financiero a las actividades que comprenden: 1. Asistencia a Congresos de las Sociedades Médicas Oficiales Nacionales e Internacionales; 2. Cursos para ampliar conocimientos avalados por las respectivas Sociedades Médicas; y 3. Estancias en Centros de Referencia.

Junto con la Dirección Médica de HQST y la Gerencia, se ha previsto, además: A) La elaboración de un Plan de Formación Continuada que recoja las necesidades y demandas profesionales de las distintas especialidades que integran o se relacionan con la PDO; y B) Promover la organización de una Jornada Formativa Anual, recogiendo y recuperando los avances realizados en años anteriores.

Hay que destacar que las acciones de concertación con aseguradoras nacionales e internacionales por la Dirección de HQST han sido efectivas y se ha comprobado a nivel de la PDO la recuperación asistencial que había descendido entre 2014-2016.

Atendiendo al Objetivo señalado de **"Mantener, Mejorar, Potenciar la PO"** se deben señalar los siguientes logros:

1) **Cáncer de Mama, one-step therapy**. Se ha integrado un equipo formado por Cirugía (Dres. Farré y Paz) junto con Ginecología (Dr. Martin) para acometer un proyecto integrador de excelencia.
2) **Mobetron con Radioterapia Intraoperatoria** es operativo desde 2018 para cáncer de mama y el rescate quirúrgico de tumores pélvicos, abdominales o torácicos.

3) Se ha adquirido el equipo de **Ion Torrent S5 (Thermo Fisher Scientific)** para actualizar los estudios de genómica y transcriptómica tumoral.

AÑO 2019:

Durante 2019 se han avanzado los proyectos 4 y 9 previstos en la Reunión Interdisciplinaria: Mantener, Mejorar e Impulsar la Plataforma de Oncología del día 15 diciembre 2016. Tal como se ve a continuación los proyectos 1,2,3,4,6 y 9 se han podido reactivar, quedando pendientes los 5,7 y 8.

1) Cáncer de Mama, one-step therapy. Necesidad de disponer de un líder dentro del grupo.
2) Retomar el proyecto de Mobetron con Radioterapia Intraoperatoria para cáncer de mama y el rescate quirúrgico de tumores pélvicos, abdominales o torácicos.
3) Sala Blanca: Aprobación de uso para vacunas con células dendríticas estimuladas con fosfatasa ácida para Cáncer de Próstata; desarrollar un nuevo proyecto con células CIK.
4) Renovación del acelerador de Radioterapia y de los contratos vencidos de equipamiento (red Varian, Brain Lab, TAC de planificación).
5) Reactivar el Da Vinci y/o buscar un sistema de obtener recambios si la franquicia del sistema Robot Da Vinci lo permite.
6) TEDECA: Financiar un equipo de Next Generation Sequencing para actualizar los estudios de genómica y transcriptómica tumoral.
7) Obtención del certificado de Buenas Prácticas de Laboratorio en Farmacoterapia Personalizada y desarrollar nuevos fármacos (TKI y Monoclonales).
8) Promover las Tesis Doctorales pendientes entre el personal facultativo de la Plataforma.
9) Activar un proyecto de investigación en la UCAM, a la espera de poder comenzar el Máster MUDAOMP.

El corporativo Quironsalud ha aprobado la compra del acelerador lineal Varian True Beam 2.7 para reposición del antiguo equipo, aportando la renovación y actualización de los diferentes programas de Radioterapia. Se corresponde con el objetivo 4.

También se ha confeccionado el Programa de Experto en Biomarcadores en Oncología entre la PO de HQS Torrevieja y la UCAM, basado en la colaboración de Anatomía Patológica, Genómica y Biología Molecular, Farmacología Personalizada, Inmunología y Sala Blanca. Este programa permite posteriormente acceder a un Doctorado en Biomarcadores y corresponde al objetivo 9 anteriormente citado.

Como complemento necesario para el Programa de Experto en Biomarcadores se han activado Proyectos de investigación de pequeño formato, a cargo de la Fundación TEDECA, que cumplen los criterios de financiación compartida entre HQS y TEDECA, con 70% del coste a cargo de TEDECA. Estos proyectos son valorados y aprobados por la Comisión Ejecutiva de TEDECA previa presentación de los mismos incluyendo un coste máximo de 12.000 Euros.

Los proyectos aprobados en 2019 han sido:

1. Monitorización farmacocinética de los fármacos utilizados en la perfusión peritoneal del procedimiento de HIPEC
2. Actualización de software de genómica y transcriptómica
3. Validación de células CIK en la Sala Blanca
4. Validación de la biopsia liquida de ADN en sangre periférica
5. Desarrollo y validación de inmunoensayo ELISA para Inmuno Checkpoint Inhibitors (Nivolumab, Pembrolizumab y Atezolizumab)
6. Validación analítica de Palbociclib y Ribociclib.

Durante 2019 se han asignado responsabilidades a Elena Martínez Navarro para coordinar y actualizar las páginas web de la PO y de la Fundación TEDECA así como para asumir la

Secretaria de la Comisión Ejecutiva de TEDECA; Juan José Mata Molanes para coordinar la actividad científica y docente con la UCAM; y Nuria Javaloyes para coordinar las actividades de Formación Profesional de la PO.

En diciembre 2019 Pere Bretcha ha sido designado Director de Oncología Quirúrgica, sustituyendo a José Farré, que mantiene su relación profesional con la PO y HQS Torrevieja.

Manuel Sureda ha obtenido el Título de Experto en Inmunología Tumoral e Inmunoterapia del Cáncer por la Universidad de Alcalá de Henares en junio 2019.

En noviembre de 2019, se incorporó el Dr. Juan José Mata como profesor asociado de la UCAM para impartir la asignatura de "Bioquímica e Inmunología" (6 ECTS) de 1er curso de Grado en Odontología. Esta asignatura es impartida en colaboración con el Dr. José Antonio Pellicer Balsalobre.

Durante 2019 se ha iniciado la consulta periódica semanal de Oncología Médica en los hospitales de HQS Albacete, por Joseba Rebollo y en HQS Alicante por Antonio Brugarolas. También se han sostenido reuniones entre los Laboratorios de PO (Inmunología, Biología Molecular y Farmacocinética) con Health Diagnostics para informar al corporativo de Quironsalud sobre las técnicas singulares disponibles y valorar la posibilidad de externalizarlas y ofrecerlas al grupo.

Se ha puesto en marcha un novedoso proyecto de reconstrucción tridimensional de tumores/tejidos circundantes a partir de los datos suministrados por TAC, PET-TAC y RMN en formato *DICO/Digital Imaging and Communication in Medicine,* anonimizado, utilizando técnicas de fusión de imágenes, preprocesamiento con técnicas de *active contour model y adaptive region growing algorithms*, reducción de ruido con filtros de difusión aniso trópica y algoritmos N3, procesado del módulo utilizando filtros laplacianos con suavizado en la reconstrucción 3D, obtención de margen de 0,1 mm, y posterior impresión 3D (con acrilonitrilo butadieno estireno ABS). Con estas técnicas de se ha conseguido llevar a cabo la resección de dos sarcomas de difícil acceso, localizados en cintura escapular y pelvis menor, respectivamente, consiguiendo una extirpación con márgenes adecuados.

AÑO 2020:

El año 2020 ha aportado nuevos desarrollos en medio de la pandemia sanitaria por Coronavirus COVID-19 que trastornó profundamente la sanidad a todos los niveles con graves repercusiones en la sociedad y la economía mundial. El HQST pudo establecer un programa asistencial con circuito separado de quirófano, urgencias en UCI para enfermos de COVID-19 y asistencia habitual especializada. Las consultas de Oncología Médica, Radioterapia y Oncología Quirúrgica continuaron a ritmo normal, prestando la asistencia normalizada.

Se suprimieron las asistencias a cursos y congresos, manteniéndose la participación on-line.

La PO continuo su labor asistencial con discretas adaptaciones, sin suprimir las consultas y los tratamientos interdisciplinarios y especializados. Se continuaron las consultas en los centros de Quirónsalud de Alicante y Albacete.

En enero 2020 se contrató a tiempo parcial a la Dra. Pilar Hernández, Profesora Adjunta de la UCAM, para desarrollar una Unidad de Nutrición y Cáncer.

Se pudo completar la adecuación del segundo bunker e instalar el Acelerados lineal Varian True Beam 2.7, disponiendo de los permisos preceptivos para comenzar los tratamientos con el nuevo equipo a finales de Dic 2020, habiéndose completado los cursos de formación

de todo el personal asistencial. Además, se renovaron los equipos de RED ARIA y Planificación ECLIPSE.

Durante 2020 se mantuvo operativo el MOBETRON, ampliando el contrato de mantenimiento con INTRAOP, para la Radioterapia Intraoperatoria (RIO) del cáncer mama y otra miscelánea de diferentes tumores.

Se ha renovado también la gamma cámara con la adquisición de General Electric INFINIA, instalada en la Planta de Medicina Nuclear.

La Sala Blanca tuvo que interrumpir sus funciones para adaptarse a las necesidades de COVID-19, siendo utilizada para las determinaciones de PCR del virus.

En 2020 se planifico juntamente con el corporativo de Quirónsalud la externalización de las determinaciones de farmacoterapia, genómica y transcriptómica incluyéndolas en el catálogo de prestaciones de Health Diagnosis del grupo Quirónsalud, con el acrónimo de ACTIOM (Aplicaciones Clínicas, Terapéuticas e Inmunológicas de Oncología Molecular), que se ha visto interrumpido durante el periodo de pandemia.

La actividad de la Fundación TEDECA se ha mantenido durante 2020 continuando siete proyectos menores en colaboración con HQST. Las reuniones previstas de la Comisión Ejecutiva se han mantenido sin cambios, aunque las de Patronato han tenido lugar de forma virtual.

Durante 2020 la actividad asistencial ha aumentado discretamente (10%).

En 2020 se ha ubicado la capilla en el Hall de acceso a la Planta Sótano de edificio anexo, en un lugar con luz exterior, colindante con al Departamento de Radioterapia.

4. ACTIVIDADES

A.- Aspectos generales

Siguiendo el esquema de la refundación de la PO en diciembre 2016 la Tratamiento Personalizado del Cáncer (PTC), es el proyecto asistencial, investigador y docente de la PO. En diciembre 2016 bajo el lema de **"Mantener, Mejorar, Potenciar la PO"** se designaron nueve objetivos de desarrollo correspondientes a las áreas más distintivas de la PO, para posicionarse en relación con las necesidades del trabajo interdisciplinar, establecer un orden de prioridades, recuperar la innovación y reforzar el Tratamiento Personalizado del Cáncer. Durante 2021 se ha podido avanzar en algunos de los objetivos señalados:

1. **Cáncer de mama, one-step therapy**. El proyecto de Cáncer de Mama, emblemático durante 10 años de la PO por el desarrollo del concepto "one step therapy", ha desarrollado exitosamente la radioterapia intraoperatoria en dosis única, el estudio de ganglio centinela, la aplicación de los algoritmos basados en biomarcadores moleculares, la realización de reuniones anuales con *el Istituto Europeo di Oncologia* de Milán, y los esfuerzos reparativos consistentes en oncoplastias y cirugía reconstructora.

Durante 2021 se ha mantenido y potenciado la colaboración interdepartamental mediante la integración en la PO de Rodolfo Martín (Ginecología) en el equipo formado por Josep Farré y Alejandro Paz.

Asimismo, durante 2021 se ha incorporado Emilio García Tutor, cirujano plástico experto en técnicas de reconstrucción mamaria, para colaborar en las técnicas de cirugía plástica y reconstructiva, e incorporar técnicas micro- vasculares en el programa multidisciplinario.

2. **Radioterapia Intraoperatoria (RIO - IORT) con Acelerador Móvil: Mobetron ®**. Técnica de alta precisión, que administra una dosis elevada de radioterapia en un lecho quirúrgico o resto tumoral, en el momento de la intervención, con la finalidad de disminuir la recaída local y los posibles efectos secundarios.
La PO, dispone del acelerador móvil: MOBETRON®, único en España, desarrollado en Estados Unidos (Intraop Medical). Desde el comienzo de la actividad en diciembre de 2004, se administra en programas multidisciplinares de tratamiento en diferentes tipos de tumores, incluyendo cáncer de mama (dosis única o dosis de sobreimpresión), cáncer de pulmón, tumores digestivos (cáncer de páncreas, ca de recto), ginecológicos, sarcomas, etc.
Durante el año 2021 han continuado los tratamientos, aunque se ha visto reducido el numero de prestaciones por la pandemia Covid-19.

3. **Sala Blanca**. Durante el año 2021, la actividad y utilización de la Sala Blanca ha estado condicionada directamente por las necesidades extraordinarias de la pandemia por SARS-CoV-2. Esta instalación y sus equipos se han empleado durante 2020-2021 para llevar a cabo las determinaciones diagnosticas de PCR-COVID19. Desde Junio 2021 se han trasladado las pruebas de PCR a otra ubicación y se han reiniciado los controles exhaustivos para devolver a su contenido original la Sala Blanca.

4. **Renovación de Acelerador Lineal.** Durante el año 2020 se llevaron a cabo los trabajos necesarios para la instalación del nuevo acelerador: TRUE BEAM 2.7 (VARIAN), que finalizaron con la Inspección por parte del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) el 29 de diciembre 2020. La notificación de puesta en marcha de la instalación radiactiva emitida por el CSN se recibió con fecha: 1/2/2021.

Durante el primer trimestre de 2021 se han completado los cursos de formación impartidos por VARIAN para el inicio de los tratamientos con el Truebeam: 4 cursos on-line (radiofísicos y médicos), así como la formación in situ con la RED y el Acelerador.

Completada la formación se iniciaron los tratamientos en el nuevo acelerador el 1 de marzo de 2021.
Durante los meses de marzo a mayo se trataron pacientes en los dos aceleradores, finalizándose en mayo de 2021 los tratamientos con el acelerador CLINAC 2100 CD.

Todos los avances incorporados en el nuevo acelerador, tanto de registro de imágenes, como de posicionamiento y técnicas de irradiación, así como los algoritmos de cálculo para planificación de la nueva versión, se han implementado en el departamento, lo que ha supuesto una ganancia en precisión, seguridad, tiempo de administración, redundando en aumentar la calidad de los tratamientos.

Solo queda pendiente la puesta en marcha del gating-respiratorio, que requiere un sistema de registro de imágenes para el TAC de planificación pendiente de adquirirse.
Se han adquirido parte de los equipos de posicionamiento e inmovilizadores, a falta de renovarse la mesa de posicionamiento para los tratamientos de SBRT corporal.
Queda pendiente para 2022 la actualización de Hardware del Sistema de Planificación Oncentra Brachy (Elekta), para los tratamientos de BRAQUITERAPIA HDR (Obsolescencia Sept 2017).

5. **Reposición del Robot Da Vinci:** No se ha podido avanzar este proyecto en 2021

6. La **Fundación TEDECA** adquirió en 2018 el equipo Ion Torrent S5 (*Thermo Fisher Scientific*) para efectuar estudios de **genómica y transcriptomica tumoral** que definen el tratamiento personalizado del cáncer. Durante 2020 las técnicas mencionadas estuvieron plenamente operativas. Se ha puesto además en marcha y validado la biopsia liquida con ADN/ARN circulante. Con financiación de la Fundación Tedeca en 2021 se llevó a cabo un upgrade del hardware del ultrasecuenciador Ion S5 para transformarlo en un ultrasecuenciador Ion S5 Prime de mayor capacidad, así como la adquisición de un aparato Ion Chef.

7. **Farmacoterapia personalizada**: No se ha avanzado en 2021 en la consecución del certificado de Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL) para ofrecer la determinación farmacocinética de los diferentes fármacos a otros centros. Se han hecho contactos con Health Diagnostics del corporativo Quirónsalud para ofrecerle al grupo hospitalario, juntamente con los estudios de genómica y transcriptómica, el abordaje personalizado del tratamiento del cáncer (PTC).

8. **Realización de Tesis Doctorales**: Durante 2021no se ha completado ninguna Tesis Doctoral adicional.

9. **UCAM:** A lo largo del año 2021 se han realizado gestiones con el COBRM para promover el “Curso Universitario en Biomarcadores Oncológicos” en el colectivo de biólogos de la Región de Murcia y Provincia de Alicante. A pesar de los esfuerzos realizados, no se ha podido activar el citado programa de formación postgrado. Por tanto, se considera que no se ha alcanzado el objetivo establecido para el programa debido a la falta de solicitudes del mismo. Sin embargo, queda abierta la estrategia de acoger a doctorandos para realizar su tesis doctoral en el ámbito del Programa de Doctorados Industriales de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Católica San Antonio (EIDUCAM).

La Plataforma de Oncología sigue acogiendo a alumnos de 5º curso del Grado de Medicina de la UCAM para la realización de prácticas en los Servicios de Oncología Médica y Radioterapia. Durante el año 2021, 6 alumnos realizaron prácticas en el Hospital.

B. Evaluación de la situación de la PO a los 20 años de su creación:

Los facultativos de la PO se han reunido el 1 de Julio 2021, con ocasión de haber cumplido 20 años desde su creación, para valorar la situación en relación con los planteamientos y las necesidades actuales. En la sesión, abierta a todas las aportaciones, los profesionales de la PO han presentado una lista de iniciativas y necesidades. Posteriormente la Comisión Ejecutiva ha agrupado las propuestas en los diferentes ámbitos de aplicación:

1. **Nueva construcción y/o adaptación de los laboratorios:**
Los Laboratorios (Anatomía Patológica, Biología Molecular, Inmunología, Sala Blanca, Farmacoterapia, Nutrición) han de cumplir los requisitos legales de seguridad biológica y sanitaria, adecuando las infraestructuras.
No deben estar alejados entre sí porque hay interacciones inmediatas entre los mismos. También han de estar ubicados en estrecha relación con la consulta externa de la Plataforma porque la relación interdisciplinar es asidua.
En el diseño inicial de la Plataforma se consideró que la 2 planta del edificio de Oncología se dedicaría a Laboratorios y Consultas, aunque provisionalmente se instalaron en la segunda planta del hospital a la espera del momento más propicio para efectuar el cambio. Actualmente están reunidos en la segunda planta del Hospital la consulta externa y los laboratorios de anatomía patológica, biología molecular e inmunología. Se propone trasladar el Laboratorio de Farmacoterapia para facilitar la actividad y la conexión con los otros laboratorios, con los que comparte técnicas, asi como con el hospital de día y la consulta, para mejorar los procedimientos y resultados.
Se recomienda aprovechar la renovación de los espacios para cumplir los requisitos de ISO y BPLs con la ayuda de una empresa que pueda guiar las gestiones. Es importante también para conseguir la acreditación hospitalaria de la Joint Commission.

2. **Técnicas en peligro de renovación y procedimientos emergentes:**

La aplicación de las nuevas tecnologías ha sido una fortaleza de la PO y han contribuido para mejorar los resultados del tratamiento. Algunas técnicas están en peligro de renovación por diferentes motivos que necesitan un planteamiento específico. La lista de técnicas desarrolladas que están actualmente en peligro de renovación son las siguientes:
Registro de Tumores (interrumpido en 2014).
Tratamiento de células TIL en melanoma y cáncer renal.
Dosis altas de IL2.
Autotrasplante de médula ósea.
Cirugía robótica como paso previo conducente a las nuevas aplicaciones quirúrgicas de IA y quirófanos dotados de tecnología informática avanzada.
Radioterapia Intraoperatoria (Mobetron).
Incorporación de la Anatomía Patológica Digital.

Es conveniente resaltar la conexión con Health Diagnostics en relación a las actividades singulares de los Laboratorios y de la Sala Blanca, tanto para el desarrollo correcto de las actividades en cada tecnología, como para la potenciación de los propios centros: La colaboración con Health Diagnostics puede fundamentar el desarrollo y crecimiento de la Sala Blanca, así como las técnicas de genómica y farmacoterapia personalizada.

3. **Esfuerzo académico**:

Por parte de la PO debe continuar el esfuerzo académico para la realización de Tesis Doctorales, Publicaciones de impacto, y hacerse visible en los foros científicos de las Sociedades y Congresos.
Aunque se ha mantenido durante veinte años una actividad notable, que puede ser contrastada en las Memorias Anuales de la PO, han de continuar e intensificarse los esfuerzos personales, elaborando nuevos criterios de promoción profesional y procurando establecer un programa individualizado para cada facultativo.

Se ha considerado imprescindible confeccionar un proyecto entre la PO y la Dirección del Hospital para promover la gestión de un Centro de Datos, con la contratación de Data Managers y Bioestadística con el debido soporte informático para conseguir la obtención y valoración de datos propios y los referentes en la literatura. Es necesaria la creación de un departamento de estudios clínicos que contenga el acceso a la literatura científica y el proceso de los datos.

4. **Consecución de subvenciones para los proyectos de investigación:**

La incorporación al Hospital del Director Financiero, Juan López González, ha promovido una nueva gestión para subvencionar los proyectos de investigación de la Plataforma de Oncología. Con ayuda de una asesoría externa se están gestionando la presentación de los proyectos a convocatorias que promueven la innovación y el desarrollo tecnológico empresarial, tanto a nivel nacional (ej. fondos CDTI y PERTE) como europeo. A continuación, se detallan los proyectos que se presentarán en este marco estratégico:

- Ensayo clínico en fase II, multicéntrico, abierto, prospectivo, randomizado para comparar la eficacia y seguridad de las células CIK autólogas más terapia estándar en pacientes con cáncer de páncreas localmente avanzado o metastásico.
- Utilidad diagnóstica del DNA/RNA tumoral circulante en combinación con PET/CT como biomarcadores de detección precoz del cáncer en individuos asintomáticos con edad comprendida entre 60 - 75 años.
- A pilot study to evaluate safety and clinical efficacy of TIL cells plus nivolumab in selected patients with advanced ovarian-, fallopian tube- and primary peritoneal cancer after neoadjuvant chemotherapy.
- Estudio farmacocinético de anticuerpos monoclonales anti-PD1/PD-L1 en pacientes con cáncer.
- Personalized therapy on Sarcomas, pancreatic carcinoma and young adults with disseminated tumors.
- Psyco-Oncological Intervention through counseling in Patients with differentiated thyroid cancer in treatment with radioiodine.
- Utilidad clínica del DNA/RNA tumoral circulante como biomarcador en pacientes con cáncer de pulmón no microcítico tratados con inmunoterapia.

5. **Correspondencia con la Fundación TEDECA:**

La Fundación TEDECA debe continuar proporcionando los avances tecnológicos de desarrollo terapéutico relacionados con la investigación molecular del cáncer.
Se ha propuesto la adquisición de nuevos equipos que permitan el up-grading de las técnicas disponibles (aprobadas por el Patronato de TEDECA en la reciente reunión semestral virtual).
Se ha de proponer a la Fundación TEDECA adquirir un equipo de espectrometría de masas, necesario para el desarrollo de farmacoterapia (estudio de metabolitos así como fármacos de bajo peso molecular) y proteómica (paradigma en el manejo biomolecular del cáncer).

6. **Ampliación de la capacidad asistencial en consultas externas:**

Deben intensificarse los programas destinados a la captación de enfermos privados basados en las características asistenciales de la PO.
Han de continuar las gestiones para ampliar la captación de enfermos a través de los conciertos con las compañías aseguradoras.
Es importante hacer gestiones con las aseguradoras que en el momento actual no están concertadas con Oncología Médica y Radioterapia (ASISA, ADESLAS).
Se ha propuesto hacer gestiones para atraer el grupo STAR y establecer una colaboración con HQST para potenciar el tratamiento con nuevos fármacos diana, basados en la genómica, transcriptómica y proteómica.

7. **Difusión del XX Aniversario de la PO:**

La Dirección de HQST ha iniciado un desarrollo informativo de la PO con ocasión del 20 aniversario denominado **A medida de la Vida.** El proyecto comenzará en el primer trimestre de 2022.

C. Revisión de los avances producidos en las diferentes áreas de la PO:

Es de destacar que Juan López, Director Financiero en HQST desde 2021, ha comenzado a finales de 2021 a coordinar la presentación de los proyectos de investigación de la PO a los fondos de la Comisión Europea lo cual representa un punto de inflexión en la consecución de proyectos subvencionados. Se han retomado losa siguientes proyectos: Células CIK autólogas en cáncer de páncreas avanzado, DNA/RNA tumoral circulante y PET-TAC en el diagnóstico de cáncer oculto de la edad avanzada, asociación de células TIL y Nivolumab en cáncer de ovario y finalmente el estudio de DNA/RNA circulante y células TIL en pacientes con carcinoma no microcítico de pulmón en tratamiento con inmunoterapia.

Durante 2021 ha continuado la conmoción sanitaria ocasionada por la pandemia Covid19, que irrumpió en España a partir del mes de marzo 2020 y sometió a la Sanidad pública y privada a una tensión inusitada para hacer frente a la emergencia sanitaria y a la cobertura de las necesidades asistenciales habituales. Durante 2020 en la PO se prepararon listas de enfermos oncológicos en tratamiento para vacunación de Covid-19, y a partir de 2020 y durante 2021 se han suministrado documentos a los enfermos y a las agencias de salud pública para continuar los programas de vacunación en enfermos oncológicos con alto riesgo debido a la inmunosupresión y/o los tratamientos multidisciplinares.

Durante 2021 se ha consolidado la facturación de los enfermos en la zona de consulta de la PO. En dicho proceso se ha obtenido la asistencia integrada proporcionando Los presupuestos, gestionando las autorizaciones de las compañías aseguradoras para los diferentes procedimientos médicos, quirúrgicos o radioterapéuticos, organizando la consulta y el hospital de día, planificando los estudios preoperatorios, controlando la consulta telemática y telefónica, así como la organización, seguimiento y citación de enfermos para las revisiones.

Durante el año 2021 se han mantenido las prestaciones asistenciales con controles rigurosos de contención de la pandemia Covid-19. Los controles sanitarios, la consulta y seguimiento, los tratamientos oncológicos de quimio y radioterapia, así como cirugía no se han visto afectados por demoras secundarias a la pandemia por coronavirus. Se ha detectado un aumento de consultas de tumores avanzados, posiblemente influenciados por retrasos de citación y estudios clínicos durante la pandemia, que han afectado a los pacientes de la región. Afortunadamente las complicaciones graves por la concomitancia de tratamientos oncológicos e infección por coronavirus han sido excepcionales.

Se han suspendido las actividades formativas que requieren asistencia a Cursos y Congresos. Las Sesiones Científicas semanales de la PO se han recuperado prácticamente en su totalidad a partir de mayo - junio 2021. Por otra parte, se ha mantenido durante todo el año la Sesión Clínica Semanal Interdisciplinaria para la evaluación y decisión terapéutica de los enfermos complejos. En todo momento se han mantenido las normativas sanitarias. No se ha interrumpido la consulta y tratamiento de los pacientes oncológicos, aunque las revisiones y controles post-tratamiento se han demorado de acuerdo con las circunstancias, efectuando controles on-line por vía telemática alternativamente.

La afluencia de enfermos ha cambiado durante la pandemia debido a que los enfermos extranjeros han tenido que modificar su residencia, disponiendo de mucha menor movilidad y con frecuencia permaneciendo en su país nativo. Por otra parte, los pacientes españoles han tenido que inmovilizarse en sus domicilios, evitando las consultas en comunidades alejadas de su domicilio habitual.

Hay que señalar que durante 2021 se han continuado las consultas semanales de Oncología Médica en Albacete y según las necesidades también en Alicante.

La Fundación TEDECA ha mantenido sus programas asistenciales de investigación clínica. Se han realizado las dos Reuniones preceptivas de la Comisión Ejecutiva, en mayo y noviembre para la valoración y la aprobación de nuevos proyectos. Se ha efectuado una reunión no presencial del Patronato para actualización de los resultados y aprobación de las Memorias y los pertinentes requisitos legales. La Comisión Ejecutiva de la PO ha supervisado la realización de pequeños proyectos de investigación relativos a las técnicas de laboratorio de farmacoterapia personalizada, inmunoterapia y genómica-transcriptómica tumoral, para su presentación al Patronato. Las características principales de los proyectos aprobados son el coste inferior a 20.000 € y realización en un periodo de varios meses e inferior a un año, de forma que puedan servir para el programa de Experto en Biomarcadores.

Se indican a continuación los proyectos y la financiación solicitada y la situación actual en el momento de redactar la Memoria Anual 2021:

1.- Monitorización farmacocinética de HIPEC, con presupuesto de 12.636,05€. Dra. Ana Catalán. **Completado en noviembre 2020**.
2.- Actualización del software de genómica y transcriptómica, con presupuesto de 13.320,89€. Dr. Ramón González Manzano. **Completado en febrero 2020.**
3.- Validación de las células CIK en la Sala Blanca, con presupuesto de 10.592,9€. Dr. Juan José Mata. Retrasado durante 2021 debido a la pandemia.
4.- Biopsia líquida de ADN tumoral en sangre, con presupuesto 13.100€. Dr. Joseba Rebollo. **Completado en junio 2020**.
5.- Desarrollo y validación de técnicas de inmunoensayo ELISA para Nivolumab Pembrolizumab (ambos antiPD1) y Atezolizumab (antiPDL1), con presupuesto de 12.000€. Dr. Juan José Mata. Retrasado durante 2021 debido a la pandemia.
6.- Validación técnica analítica para cuantificar Palbociclib y Ribociclib, con presupuesto de 3.500€. Dras. Ana Catalán y Vanessa Escudero. Activo en el primer trimestre 2021.
7.- Implantación de un sistema de Valoración Nutricional en pacientes con cáncer mediante Bioimpedancia, con presupuesto de 13.249,5 €. Dra. Pilar Hernández. Activo en el primer trimestre 2021.

Tanto el Patronato como la Dirección de HQST aprobaron los proyectos presentados aceptando una financiación compartida (70% Fundación TEDECA y 30% HQST).

La PO puso en marcha en 2020 el proyecto denominado "**A**plicaciones **C**línicas, **T**erapéuticas e **I**nmunológicas de **O**ncología **M**olecular" **(Proyecto ACTIOM).** Dicho proyecto tiene como principal objetivo poner a disposición del oncólogo médico determinaciones de laboratorio que faciliten, mejoren y personalicen los tratamientos antineoplásicos llevados a cabo en los pacientes con cáncer. Para ello, se ha propuesto la externalización, a las diversas instituciones del Grupo Quirónsalud, de los estudios de Genómica (tanto en biopsia sólida como líquida), Transcriptómica y Monitorización Terapéutica de Fármacos (TDM por sus siglas en inglés) que actualmente se realizan en el laboratorio de Genómica y Genética Molecular, y la unidad de Farmacoterapia Personalizada, respectivamente. El proyecto ACTIOM es una continuación y ampliación significativa de los proyectos aprobados y que, actualmente, están marcha en la Fundación TEDECA, como son el "Proyecto de investigación genómica. Genómica y Transcriptómica mediante NGS" (Actividad 1), "Espectofotometría de masas para determinar niveles plasmáticos de derivados de Platinos" (Actividad 3), "Monitorización farmacocinética de HIPEC" (Actividad 4), "Proyecto de investigación genómica en biopsia líquida" (Actividad 7) y "Farmacocinética de Palbociclib y Ribociclib" (Actividad 9). Para coordinar los circuitos interhospitalarios del proyecto ACTIOM, se ha designado al Dr. Juan José Mata Molanes como coordinador del mismo. Tal y como se está desarrollando hasta el momento, los responsables de cada laboratorio serán la Dra. Vanesa Escudero y la Dra. Ana Catalán para la unidad de Farmacoterapia Personalizada y, el Dr. Ramón González y Elena Mª Martinez para el laboratorio de Genómica y Genética Molecular.

Durante 2021 no se ha conseguido progresar en el desarrollo de ACTIOM atribuyendo en parte la dificultad de puesta en marcha durante la pandemia.

El proyecto ACTIOM se ha designado como actividad 11 del Plan de Actuación de la Fundación TEDECA.

Durante 2021 no se ha podido poner en marcha el Máster de Oncología Multidisciplinar (MUDAOMP) en la Universidad Católica de Murcia (UCAM) aunque se dispone de la aprobación final por ANECA desde 2015. En junio 2018 se graduó la primera promoción de alumnos de la Facultad de Medicina de la UCAM obteniendo excelentes resultados de la prueba de especialización MIR.

Durante 2020 se han actualizado progresivamente los contenidos y actividades de www.plataformadeoncologia.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.

Se han realizado entrevistas radiofónicas con los medios de comunicación en las fechas de las campañas del cáncer (julio, octubre y febrero), y se ha continuado el chat digital realizando posts de cáncer de estómago, inmunoterapia del cáncer, sarcomas, cáncer de hígado y cáncer de próstata. Se han mantenido entrevistas con los medios de comunicación de Alicante y Murcia. (La Opinión de Murcia e Información de Alicante). En enero 2021 se celebró el Día Mundial del Cáncer de Próstata publicándose un informativo desde la PO.

Como en las Memorias precedentes, se ha desglosado la actividad mantenida durante el año 2021 en los diferentes dominios de la PO, 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 Seminarios, Sesiones Científicas, Publicaciones, Comunicaciones en Congresos y otras Distinciones.

Revisión por áreas

Secretaría de la Plataforma de Oncología

Se introduce la descripción de este departamento por primera vez en el ejercicio anual de 2021 porque durante este año se ha consolidado la integración de los servicios de atención al paciente incluyendo la gestión con las compañías aseguradoras y la facturación de los procedimientos en los enfermos privados, simplificando la atención al paciente, que no tiene que desplazarse por el Hospital para acudir a realizar los trámites administrativos en otra ubicación.

La Secretaria de la PO tiene una labor compleja porque realiza gestiones relacionadas con la consulta de la PO, especialmente la de Oncología Médica, y donde está centrada la interconsulta y los trámites administrativos relacionados con la multidisciplinariedad. Es una unidad versátil, con secretarias y auxiliares, que realizan tareas diversas incluyendo: atención telefónica del paciente con la gestión de citas, los cambios de fechas y la recepción

de consultas telefónicas. Realizan también la asistencia a la consulta ambulatoria, gestionando la obtención de documentos e imágenes y su traslado a la historia clínica. Organizan la consulta, disponen las carpetas de documentos, que existen tanto en forma física como en archivos en la red, elaboran los informes médicos de cada consulta con evacuación de los mismos antes de las 24 horas, realizan citaciones, seguimientos y organizan la realización de los procedimientos multidisciplinarios. Preparan las sesiones clínicas y controlan los documentos acreditativos de las interconsultas y enfoques multidisciplinarios. Realizan los informes de alta y los certificados acreditativos de la asistencia.

Preparan los documentos de consentimientos informados, para las diferentes modalidades terapéuticas. Ejercen un seguimiento cuidadoso de los estudios pendientes incluyendo pruebas de anatomía patológica, biología molecular y otras pruebas de imagen, recopilando y actualizando los informes clínicos cuando están disponibles. Organizan los registros de las diferentes pruebas, con la finalidad de mantener la información en línea con las necesidades clínicas y las del paciente. Gestionan la recepción y envío de muestras a otras instituciones cuando es necesario.

Llevan el control de la correspondencia y autorizaciones con las compañías aseguradoras. Realizan las labores de organización de sesiones clínicas interdisciplinares, recabando la asistencia y en su caso la conexión remota vía internet.

Registran las actividades diarias y establecen los listados y correspondencias necesarias para la realización de informes anuales, registros de pruebas específicas y Memorias Anuales.

Recientemente han incorporado la gestión de la consulta de la PO en HQS Alicante y HQS Albacete.

Asumen las necesidades de Secretaria de la Fundación TEDECA, elaborando los informes, las actas y los documentos acreditativos, así como la correspondencia relacionada con el Patronato y su relación con el HQST.

Es una Secretaría muy dinámica, que ejerce con delicadeza la atención al paciente y mantienen la excelencia de la gestión asistencial, respondiendo con calidad a las diversas necesidades del proyecto multidisciplinario, que comprende múltiples especialidades y personal.

Oncología Médica, Unidad Hospitalización y Hospital de Día

Tras el paréntesis ocasionado por la epidemia de COVID-19 se ha reanudado el programa de quimioterapia intensiva con trasplante de progenitores hematopoyéticos autólogas extraídos de sangre periférica, con la consolidación de un paciente diagnosticado de linfoma en octubre de 2021.

Se ha incorporado a la Plataforma de Oncología el Dr. Enrique de Madaria, reconocido especialista en Aparato Digestivo con especial enfoque hacia la patología pancreática.

En el congreso anual de la American Society of Clinical Oncology celebrado en Chicago en junio de 2021 de forma virtual, se presentó el resumen “Transcriptome (RNA next generation sequencing) for personalizing of cancer treatment: A correlation with previous clinical resistance. J Clin Oncol 39: 2021 (suppl 15; abstr e15046)

A lo largo del año 2021 se han publicado los artículos Dosage of anti-PD-1 monoclonal antibodies: a cardinal open question (Clin Transl Oncol (2021),23:1511-1519) y

Intralesional Therapy in Oncology: A New Vision of a Classic Treatment. (Cancer Stud Ther J (2021),6:1-3).

Dominio de Banco de Datos:

El Registro de Tumores comprende la actividad de la PO desde los comienzos de la PO en septiembre 2000 hasta diciembre 2014, cuando cesó la secretaria del Registro.

A partir de este momento no se han actualizado los datos. Se considera una pérdida transitoria porque la labor es acumulativa y puede recuperarse cuando se considere oportuna su actualización. Se recuerda que comenzó la actividad del Registro en 2005, a los 5 años de puesta en marcha, recuperando los datos asistenciales desde el inicio en septiembre 2000.

Sala Blanca

La Sala Blanca de la Plataforma de Oncología ha estado en uso con el proyecto PCR-COVID-19 hasta el mes de julio de 2021, momento en el cual, esta actividad se trasladó a otras dependencias del Hospital (ver apartado de Inmunología). Después de realizar una revisión del estado de la instalación y sus equipos por el personal responsable de la misma, se comunicaron, a fecha del 27/07/2021, al responsable de mantenimiento del Hospital, Antonio Boix, las deficiencias encontradas y reparaciones a realizar en la Sala Blanca. En octubre, se convocó una reunión con Dirección del Hospital para valorar el gasto económico de recuperación de la Sala Blanca y para establecer un cronograma de ejecución del proyecto. Se estableció una partida de fondos de 20000 euros y se estableció el inicio de la reforma a principios del mes de enero de 2022 con un tiempo máximo de ejecución de 2 meses. Actualmente (abril de 2022), no se han completado todos los trabajos de mantenimiento concretados para la recuperación de la Sala Blanca y se está a espera de la finalización de los mismos para establecer el calendario de ejecución de las validaciones necesarias para la puesta en marcha de la instalación.

Por otro lado, Dirección Médica y Gerencia del Hospital tomaron la decisión de cambiar de localización la “Zona anexa a la SBPO”, la cual estaba destinada al archivo y recepción de pedidos de materiales asociados a los procesos de la Sala Blanca. La Dirección Técnica de la SBPO comunicó a Dirección y Gerencia del Hospital que este cambio no sería viable ya que modificaría el plan de instalaciones de la SBPO descrito en la Memoria Técnica y no permitiría el cumplimiento de la higiene/esterilidad del personal requerida en las Normas de Correcta Fabricación y por ende el cumplimiento de los protocolos aprobados por la AEMPS sobre este aspecto. Actualmente, y de forma provisional, todo el sistema documental de la SBPO se ha trasladado a una habitación situada en la segunda planta del área de Oncología Médica del Hospital cumpliendo con las medidas de custodia de la documentación establecidas en el sistema de gestión de calidad.

Una vez que finalicen las obras de reparación y puesta en marcha de la instalación, se comunicará a la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios (Área de Farmacia y Productos Sanitarios Servicio de Ordenación y Control del Medicamento) de la Conselleria de Sanitat, el calendario de ejecución de las validaciones y la estimación del tiempo necesario para la reacreditación de la instalación.

Todos los hechos descritos anteriormente, impidieron la realización de los proyectos en desarrollo de la Sala Blanca como son la puesta en marcha de un ensayo clínico con células CIK, el proyecto de inmunoterapia con células TILs y la validación de las células CIK (Actividad nº6 del Plan de Actuación para las actividades aprobadas por la Fundación TEDECA).

Inmunología:

A lo largo del año 2021, la actividad del laboratorio de Inmunología se ha centrado en diferentes líneas de trabajo y desarrollo que se describen a continuación:

1. Consolidar y mejorar la organización y estructura del proyecto PCR-COVID-19.
2. Retomar la actividad rutinaria del laboratorio en cuanto a estudios de citometría de flujo y monitorización inmunológica de pacientes con cáncer.
3. Impulsar los proyectos de investigación relacionados con inmunoterapia celular y estudios genómicos mediante biopsia líquida en pacientes con cáncer.

La actividad asistencial del proyecto PCR-COVID-19 aumentó significativamente durante el año 2021, principalmente, durante los periodos vacacionales. Este hecho, llevó a la contratación de 5 técnicos de laboratorio durante el primer trimestre del año, de los cuales, 3 técnicos se mantuvieron el resto del año con la finalidad de realizar la técnica de RT-PCR y asumir la interpretación y pre-validación de los resultados. La supervisión del proyecto se mantiene a cargo del Dr. Juan José Mata. En julio, se valoró, junto con la Dirección del Hospital, el traslado de la actividad y equipos relacionados con el proyecto PCR-COVID-19 a una nueva ubicación. Después de una valoración por el Dr. Francisco Javier de Luis del Servicio de Protección Radiológica, se estableció la antigua ubicación de la gamma cámara del laboratorio de Medicina Nuclear, situada en la 2ª planta del área de Oncología, como nuevo lugar de realización de la actividad de PCR. Al mismo tiempo, la empresa ThermoFisher facilitó un nuevo termociclador a tiempo real (QuantStudio 5) para la consecución del proyecto. Tal y como se detalla en el apartado 10 del presente documento (Actividad acumulativa anual), la actividad de PCR incrementó en 3,2 veces con respecto al año anterior, alcanzándose un total de 111555 determinaciones, de las cuales el 49% corresponde a la actividad de privados.

La actividad relacionada con el diagnóstico y monitorización de neoplasias hematológicas, así como los estudios de monitorización inmunológica, mediante la técnica de citometría de flujo, retomó su práctica habitual durante 2021. En total, se realizaron 76 determinaciones mediante la técnica de citometría de flujo, de las cuales 45 (59%) fueron autorizadas por compañías aseguradoras. En octubre, se llegó a un acuerdo con la empresa Beckman Coulter para renovar el equipo FC500 por el clitómetro de flujo NAVIOS, el cual dispone de 3 láser y 10 detectores de fluorescencia. Esta actualización en el equipamiento permite desarrollar más aplicaciones diagnósticas mediante la técnica de citometría de flujo.

Se retomó el programa de autotrasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH) de la Plataforma de Oncología como terapia de consolidación en pacientes con neoplasias hematológicas. Se evaluó la enfermedad mínima residual en 6 pacientes con mieloma múltiple (n=4), linfoma folicular (n=1) y linfoma linfocítico de células pequeñas B (n=1), alcanzándose un resultado negativo en 5 pacientes y un resultado positivo en un paciente con diagnóstico de mieloma múltiple. Las compañías aseguradoras solo autorizaron la realización del TPH en el paciente con linfoma linfocítico de células pequeñas B, el cual fue realizado con éxito en el Hospital. En el momento de la redacción de este documento se está valorando la realización de otro TPH en un paciente diagnosticado de mieloma múltiple.

En cuanto a los proyectos de investigación, a finales de 2021, se iniciaron nuevas gestiones con el Director Financiero del Hospital, Juan López González, para conseguir subvención para los proyectos de la Plataforma de Oncología. Se presentaron dos proyectos de inmunoterapia celular, y, otros dos proyectos relacionados con el estudio genómico mediante biopsia líquida, los cuales se titulan:

1. “Ensayo clínico en fase II, multicéntrico, abierto, prospectivo, randomizado para comparar la eficacia y seguridad de las células CIK autólogas más terapia estándar en pacientes con cáncer de páncreas localmente avanzado o metastásico”.

2. “A pilot study to evaluate safety and clinical efficacy of TIL cells plus nivolumab in selected patients with advanced ovarian-, fallopian tube- and primary peritoneal cancer after neoadjuvant chemotherapy”.

3. “Utilidad diagnóstica del DNA/RNA tumoral circulante en combinación con PET/CT como biomarcadores de detección precoz del cáncer en individuos asintomáticos con edad comprendida entre 60 - 75 años”.

4. “Utilidad clínica del DNA/RNA tumoral circulante como biomarcador en pacientes con cáncer de pulmón no microcítico tratados con inmunoterapia”.

En el momento de la redacción del presente documento, se está trabajando en la entrega de documentación económica y técnica de los proyectos 1 y 3 en convocatorias de financiación empresarial tanto nacionales como europeas.

En octubre de 2021, se realizó una propuesta a Dirección y Gerencia del Hospital para la renovación estructural de los laboratorios de Genética Molecular e Inmunología, y, la contratación de un responsable de calidad de los mismos. Esta propuesta tiene como objetivo adecuar a los laboratorios para que cumplan con los requisitos de calidad descritos en la normativa BPL o ISO 15189. Actualmente, esta propuesta sigue en estudio por parte de Dirección y Gerencia del Hospital.

Medicina Nuclear:

Desde Julio 2021 se han realizado en HQS Torrevieja los estudios de imagen de Medicina Nuclear correspondientes al Hospital Universitario de La Seguridad Social de Torrevieja, con un significativo aumento en el número de prestaciones.

Física Médica y Protección Radiológica (PR):

El área de Física Médica y PR da cobertura y gestiona el Programa de Garantía de Calidad de las instalaciones radiactivas sitas en el Hospital Quirónsalud Torrevieja (Oncología Radioterápica, Medicina Nuclear y Radiodiagnóstico), el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital Quirónsalud Murcia, el Centro Quirónsalud Alicante y los centros periféricos de Orihuela y Gran Alacant. Además, especial dedicación conlleva para este servicio la dosimetría clínica y física en los planes de tratamiento de Oncología Radioterápica.

Durante el año 2021 se abrieron dos centros por parte del Grupo Hospitalario Quirónsalud dentro de nuestro ámbito de actuación, el ya comentado Centro Quirónsalud Gran Alacant, que viene a sustituir al Centro Quirónsalud Santa Pola, que ya ha sido dado de baja en cuanto a su instalación de Radiodiagnóstico, y el Centro Quirónsalud Elche, que también cuenta con una Instalación de Diagnóstico por Imagen, que se compone de un equipo convencional (Marca: Radiología, modelo: Universal X-Plus Advanced).

Se ha colaborado en la planificación de los blindajes estructurales para la sala que alberga este equipo. Se ha registrado la Instalación en la Consejería competente. Se ha clasificado, tanto las zonas, como el personal, en función de su riesgo radiológico, y se ha dotado al mismo de un servicio dosimétrico. Por tanto, esta instalación estará incluida en nuestra cartera de servicios, lo que lleva aparejado la gestión del Programa de Garantía de Calidad.

En cuanto a la Instalación de Radiodiagnóstico del Hospital Quirónsalud Torrevieja se ha sustituido este año el equipo de intervencionismo (marca: PHILIPS, modelo: INTEGRIS ALLURA), por uno nuevo de marca: PHILIPS y modelo: Azurion 7 M20. Esta modificación de la instalación fue registrada en la consejería correspondiente el 18.10.21 y, por tanto, este nuevo equipo, una vez más, ha pasado a formar parte de nuestra cartera de servicios.

Por último, en cuanto a instalaciones de Radiodiagnóstico se refiere, en la Instalación del Hospital Quirónsalud Murcia se ha adquirido durante el pasado año 2021, un nuevo arco quirúrgico, marca: PHILIPS, modelo: ZENITION. Se realizaron las pruebas de aceptación, fue registrado y ha pasado a formar parte de nuestra cartera de servicios.

Dentro de la Instalación de Radioterapia del Hospital Quirónsalud Torrevieja, se ha continuado haciendo, durante 2021, un seguimiento exhaustivo del equipo de Radioterapia Intraoperatoria, acelerador portátil MOBETRON de la firma INTRAOP, estando presentes tanto en los mantenimientos preventivos, como en los correctivos y llevando a cabo controles de calidad cada dos semanas, de forma que se intentase garantizar su operatividad en los tratamientos.

Además, también dentro de la Instalación de Radioterapia y en el marco de la adquisición del nuevo acelerador, el 01.02.2021, se recibió notificación de puesta en marcha de la instalación radiactiva, por parte del Consejo de Seguridad Nuclear.

Esta puesta en marcha incluía la del nuevo acelerador TRUEBEAM 2.7 de VARIAN, que comenzó a tratar pacientes ese mismo mes de febrero y la puesta en marcha de la braquiterapia en el bunker del antiguo acelerador que estuvieron conviviendo en esa sala, con las correspondientes medidas de seguridad requeridas por el CSN, hasta la parada del antiguo acelerador en Junio de ese año 2021, desde entonces, en dicha sala, solo se realizan tratamientos de braquiterapia.

De forma paralela al proceso de puesta en marcha del acelerador, durante 2021, se han seguido los cursos de formación impartidos por la empresa suministradora del mismo (VARIAN).

Dentro de su programa de mejora y actualización de la oferta diagnóstica a los pacientes, y como ya informamos el año pasado, el Hospital Quirónsalud Torrevieja para su Instalación de Medicina Nuclear, adquirió en 2020, una nueva gammacámara (Marca: General Electric, modelo: NM Infinia).

En febrero de 2021, una vez completada la formación al personal de la instalación, por parte de la empresa suministradora, comenzaron las pruebas diagnósticas a pacientes.

En el marco de la Dirección Corporativa del Grupo Hospitalario Quirónsalud se ha puesto en marcha un proyecto de Gestión de Dosis a Pacientes, que evaluará las dosis que reciben éstos, en un principio para los distintos Servicios de Diagnóstico por Imagen del Grupo, y que viene a dar cumplimiento al Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes. El responsable del Servicio de Física Médica y Protección Radiológica, ha sido designado Coordinador de dicho Proyecto.

En otro orden de cosas, se recibió y acompañó a los Inspectores del CSN con objeto de la inspección de control de las Instalaciones Radiactivas de Radioterapia y Medicina Nuclear con fecha de 20.7.2021. La inspección presentó un resultado positivo.

En el contexto de la PR hay que destacar que no se ha producido ninguna sobreexposición, ni incidente de contaminación personal ni de zonas, a los trabajadores expuestos ni al público en general.

Oncología Radioterápica:

Con fecha 1 de marzo de 2021, tras recibir el Acta de la Inspección e informe favorable de CSN y completados la formación in situ y cursos on-line, se iniciaron los tratamientos de radioterapia externa en el nuevo acelerador: True Beam 2.7.

Habiéndose cumplido el 1 de Julio de 2020 los 5 años de la firma del último contrato de colaboración con la Sanidad Pública de la Comunidad Valenciana, Hospital de Torrevieja-Salud, para la cobertura completa de los tratamientos de Radioterapia de sus pacientes y la asistencia y colaboración en los Comités de Tumores, el contrato se prolongó hasta octubre de 2021, fecha en la que tuvo lugar la "reversión" de dicho Hospital a la Consellería de Sanidad Valenciana.

Desde ese momento y manteniendo los tratamientos de todos los pacientes remitidos por la sanidad pública, la gerencia del hospital realizó las negociaciones para el convenio actual con el Hospital Universitario de Torrevieja, manteniendo la cobertura completa para los tratamientos de Radioterapia externa y Braquiterapia de su área de salud.

Durante el año 2021 el número total de pacientes vistos para iniciar tratamiento de radioterapia aumentó un 10% respecto al año anterior: 550 pacientes,453 (82%) derivados desde la Sanidad Pública: 373 incluidos en el convenio previo con Torrevieja–Salud y 80 derivados desde Conselleria de Sanidad. El 18% restante (97 pacientes) fueron pacientes privados y de compañías aseguradoras.

Se han continuado todos los programas – protocolos de tratamientos: Braquiterapia de Alta tasa (cúpula vaginal, prostática), Radioterapia con Intensidad Modulada (IMRT), Radioterapia Guiada por Imágenes (IGRT, en tumores prostáticos y vertebrales – paravertebrales), Re-irradiaciones, Radioterapia Estereotáctica Fraccionada Craneal y Corporal (SBRT pulmonar, hepática y ósea) y se han incorporado los tratamientos de VMAT (Arcoterapia volumétrica modulada), que suponen un 20 % del total en este año.

Se ha mantenido con Intraop Medical Corporation, el contrato de mantenimiento del Mobetron, acelerador de electrones móvil ubicado en el quirófano, para los tratamientos de radioterapia Intraoperatoria.

Desde abril de 2017 se han tratado 40 pacientes con RIO (en 5 casos se realizaron dos procedimientos durante la intervención quirúrgica). Por años se distribuyen: 9 en 2017, 7 en 2018, 10 en 2019, 7 en 2020 y 7 en 2021. En 2021 los 7 pacientes tratados han sido: 3 tumores de mama, 2 sarcomas de extremidad, 1 cáncer de recto y 1 cáncer de páncreas.

Durante el año 2021 se mantuvieron las Medidas adoptadas desde el inicio de la pandemia SARS-A, con objeto de: mantener y garantizar la actividad asistencial (pacientes en su mayoría con patologías no demorables en el tiempo) y proteger tanto a los propios pacientes como al personal sanitario de posibles contagios.

Se mantiene la formación de prácticas por periodos de 3 meses para alumnos de Técnicos de Radioterapia procedentes de las escuelas: AULACEM de Elche, IES Ingeniero de la Cierva de Murcia y Colegio Rafaela Maria de Valladolid.

Asi mismo se mantienen prácticas de Oncolgia para alumnos de medicina procedentes de la UCAM (Universidad Católica de Murcia).

Unidad de Psico-oncología:

Durante 2021 la principal actividad ha consistido en la atención psico-oncológica integral a enfermos de cáncer y sus familiares en todo el proceso desde el momento del diagnóstico hasta la consecución de los objetivos propuestos inicialmente, incluso hasta el duelo posterior según cada caso.

Esta atención a enfermos oncológicos y familiares se ha realizado tanto en la planta de Oncología durante el ingreso, como en Hospital de Día mientras se les administra el tratamiento, sin embargo, el mayor volumen de pacientes se ha atendido en Consultas Externas priorizando a los pacientes oncológicos cuando ha sido posible frente a otro tipo de patología en esta agenda.

Área de Laboratorios

En el Laboratorio de Anatomia Patológica durante el año 2021 han sido estudiados un total de 13,683 casos que corresponden a 5651 biopsias y 8032 citologías.

Para dar soporte y mejorar la calidad se ha renovado gran parte del equipo de laboratorio, adquiriendo un nuevo procesador de tejidos (Leyca- Histocore Pearl), equipo para cortes en congelación / estudios intraoperatorios (Leycca CM 1860) y un centro de inclusión modular (Medite- TES VALIDA).

En el transcurso del año se ha ido incrementando y actualizando el panel de anticuerpos destacando los siguientes: PAN TRK, RET, MET, RB1, MDM2, BAP1, INSM1, ERG, ZAP70, CD123 y ALK.

Área de Consejo Genético, Biología Molecular y Genómica y Trascriptómica

La actualización de los softwares usados en los pipelines de Genómica ha supuesto una optimización de los procedimientos analíticos encaminados a la detección de variantes en los genes estudiados en el panel de Oncomine Comprehensive v3 y paneles posteriores más recientes (ver a continuación).

El upgrade comentado anteriormente del hardware del Ion S5 para transformarlo en un S5 Prime y la adquisición de un aparato Ion Chef fueron necesarios para poder incorporar el uso de un panel genómico más extenso (el Oncomine Comprehensive Plus de la compañía Thermofisher) a las prestaciones del laboratorio de Genética Molecular y Genómica. Este nuevo kit comprende un panel de más de 500 genes, en el que se estudian mutaciones y variaciones en el número de copias mediante secuenciación del DNA así como fusiones de interés oncológico mediante secuenciación del RNA. Este kit permite la valoración de la carga mutacional (mutaciones por Megabase secuenciada) y la presencia de inestabilidad de microsatélites, ambos datos de relevancia en inmunoterapia con inhibidores de checkpoint inmunitarios. Otras aportaciones de este nuevo kit son la detección de signaturas mutacionales somáticas del DNA y la detección de LOH (loss of heterozigosity). El uso de este nuevo kit supone una mejora importante en las aportaciones de la genómica a la oncología de precisión, en comparación con el kit que se usaba anteriormente (Oncomine Comprehensive v3). El kit de secuenciación del RNA para la determinación de la expresión de genes codificantes de proteínas (transcriptoma) ha incorporado a nivel analítico junto con la predicción de agentes de quimioterapia, la aplicación de signaturas inmunológicas y de vías de señalización tumorales relevantes que permiten mejoras adicionales de la precisión al aplicarse conjuntamente con el panel genómico mencionado tal como se detalla a continuación.

A nivel de los estudios de transcriptoma se ha validado una de las signaturas inmunológicas usadas habitualmente en una serie grande externa publicada previamente, encontrándose una supervivencia más prolongada en pacientes que han recibido tratamiento con inhibidores de checkpoint inmunitarios como monoterapia y tenían valores más altos del score de dicha signatura.

También se elaboraron y validaron dos nuevas signaturas usando una conocida técnica de machine learning. Una de estas signaturas fue publicada en 2021, y ambas han sido validadas en la misma serie externa comentada en el párrafo anterior, que corresponde a una serie de más de 300 tumores uroteliales metastásicos en progresión a tratamientos previos que fueron tratados con atezolizumab como agente único. El primer cuartil del score de ambas signaturas es capaz de identificar a los mejores respondedores (más del 50% de respuestas objetivas en pacientes con alta carga mutacional, y 20% de respuestas objetivas en pacientes con carga mutacional baja) y a los largos supervivientes en la serie de validación (la mediana de supervivencia era superior al 50% a los dos años). Estas dos signaturas también tenían valor pronóstico en tumores uroteliales del repositorio público TCGA no tratados previamente.

También se han implementado signaturas validadas y usadas extensamente en literatura relativas a vías metabólicas y de señalización en cáncer. De este modo es posible obtener más información terapéuticamente relevante de los estudios de transcriptoma realizados, junto con los targets terapéuticamente más relevantes y la predicción de la eficacia de 10 agentes quimioterápicos que ya se venía realizando desde el inicio de los estudios de los transcriptomas basados en la secuenciación de RNA. Sin duda el mayor logro es la aplicación conjunta de las técnicas de NGS de genoma y de modo complementario la de transcriptoma, que parece mejorar las perspectivas terapéuticas de los pacientes oncológicos tratados en la PO, ya que identifican un número no despreciable de tratamientos potenciales.

La actualización de los softwares usados en los pipelines de Genómica ha supuesto una optimización de los procedimientos analíticos encaminados a la detección de variantes en los genes estudiados en el panel de Oncomine Comprehensive v3.

A nivel de los estudios de transcriptoma se ha validado una de las signaturas inmunológicas usadas habitualmente en una serie grande externa publicada previamente, encontrándose una supervivencia más prolongada en pacientes que han recibido tratamiento con inhibidores de checkpoint inmunitarios como monoterapia y tenían valores más altos del score de dicha signatura.

Esta mejora en la supervivencia no se observó en pacientes no tratados previamente.

También se han implementado signaturas validadas y usadas extensamente en literatura relativas a vías metabólicas y de señalización en cáncer. De este modo es posible obtener más información terapéuticamente relevante de los estudios de transcriptoma realizados, junto con los targets terapéuticamente más relevantes y la predicción de la eficacia de 10 agentes quimioterápicos que ya se venía realizando desde el inicio de los estudios de los transcriptomas basados en la secuenciación de mRNA.

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

Durante el año 2021 se ha mantenido la actividad de la UFP con una tendencia al alza de la misma en la monitorización de quimioterápicos clásicos y totales. El número de

ciclos monitorizados de quimioterápicos clásicos se ha incrementado un 14.3% respecto al año pasado, lo que ha desembocado en un incremento del número total de ciclos monitorizados en un 9.8%.

Se continúa evaluando, por parte del Grupo Quirónsalud, la opción de cambiar de localización la Unidad de Farmacoterapia Personalizada a la segunda planta (frente a Anatomía Patológica) o en la planta baja ampliando el servicio actual para diseñar una nueva instalación según nueva Normativa de Riesgos Laborales y de Protección al Trabajador. Por lo tanto, la acreditación del laboratorio de la UFP en Buenas Prácticas de Laboratorio (BPLs) queda a la espera de la remodelación del servicio. Este año se han evaluado de nuevo los puestos de trabajo, pero no se han realizado nuevas modificaciones.

En octubre se trabajó con el Departamento de Farmacia y el departamento de Oncología del Hospital Vall d'Hebrón para realizar la individualización terapéutica y seguimiento en uno de sus pacientes (monitorización de 5FU). Ésta colaboración también conllevó una reunión y una charla informativa con los servicios anteriormente mencionados y se concluyó que se intentará realizar una publicación del caso clínico estudiado, dado la relevancia y peculiaridades del paciente estudiado. También quedó constancia de la voluntad de seguir colaborando en el futuro con casos complejos, similares al planteado.

En lo relativo a proyectos, en cuanto al proyecto de validación de la técnica analítica para cuantificar ribociclib y palbociclib en paciente oncológico de nuestro Hospital, seguimos a la espera de disponer de muestras de pacientes tratados con palbociclib para finalizar la validación de la técnica e implementar los estudios de estabilidad. El ribociclib no es posible cuantificarlo con los aparatos de cuantificación que se disponen actualmente en la unidad, debido a que el límite de cuantificación es más elevado que las concentraciones plasmáticas que se esperan encontrar en el plasma de los pacientes tratados con ribociclib.

El proyecto ya aprobado de validación de las técnicas analíticas para cuantificar mediante la técnica de ELISA anticuerpos monoclonales para incorporarlos a su cartera de servicios se traspasó a la unidad de Farmacoterapia Personalizada. El personal se ha formado para utilizar esta técnica analítica y durante este año se ha validado la técnica analítica para cuantificar Pembrolizumab, a falta de conseguir muestras de pacientes reales con Cmax elevadas. Se han encargado kits de Nivolumab, y se espera poner en marcha su validación, así como las del Trastuzumab y Rituximab en 2022.

Se ha retomado el proyecto de colaboración con el departamento de Farmacia y de Oncohematología del Hospital Universitari Mutua de Terrassa y la UFP para la monitorización de pacientes tratados con TKis (imatinib). En él, en el año 2021 se han cuantificado un total de 70 muestras correspondiente a 14 pacientes, con los correspondientes informes de recomendación de dosis. La colaboración ha sido muy bien valorada por el departamento de Farmacia y de Oncohematología del Hospital Universitari Mutua de Terrassa y la colaboración continuará en el año 2022.

En el 2021 se han publicado 2 artículos científicos en revistas científicas internacionales peer review de alto impacto: Therapeutic Drug Monitoring of Erlotinib in Non-Small Cell Lung Carcinoma: A Case Study. Catalán-Latorre A, Sureda M, Brugarolas-Masllorens A, Escudero-Ortiz V. Ther Drug Monit. 2021 Aug 1;43(4):447-450 y RB1 and TP53 co-mutations correlate strongly with genomic biomarkers of response to immunity checkpoint inhibitors in urothelial bladder cancer. Manzano RG, Catalan-Latorre A, Brugarolas A. BMC Cancer. 2021 Apr 20;21(1):432.

Se retoma, tras el año 2020 sin actividad, la nueva edición del Curso de Formación Específica de la Universidad de Salamanca sobre "Monitorización de Fármacos en la Práctica Clínica". La Dra. Vanesa Escudero ha participado en la XXXVIII edición del mismo celebrada entre el 14 a 18 de junio de 2021, en su modalidad on-line, con la ponencia "Inhibidores de Tirosina-Quinasa". La Dra. Ana catalán ha participado una vez más como ponente en el curso “Monitorização Farmacocinética na Prática Clínica” de la Asociación Portuguesa de Farmacéuticos Hospitalarios (APFH), el 22 de marzo de 2021 en formato online impartiendo el módulo “Monitorización de Inhibidores de Tirosinquinasa”.

Plataforma Quirúrgica: Oncología Quirúrgica

Como es sabido, la pandemia golpeó a la Comunidad Valenciana durante el primer trimestre del año 2021. Durante este periodo los servicios sanitarios estuvieron colapsados y se impuso un cierre de los quirófanos programados en los Hospitales públicos, dada la necesidad de disponer de camas en las unidades de cuidados intensivos.

Nuestro servicio de Cirugía fue requerido por la administración y por llamadas expresas de los jefes de servicio de los distintos hospitales públicos, para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos del área de oncología. Se atendieron un total de 54 pacientes afectos de cáncer de las áreas de hepatobiliar y pancreática, colorectal, esofagogástrica, mama y tiroides. Para ello se dispuso de la unidad de recuperación postoperatoria (URPA) que se convirtió en cuidados intensivos postoperatorios a cargo del Servicio de Medicina Intensiva. Se llevaron a cabo dichos procedimientos con baja morbilidad y nula mortalidad. Gracias a que en el año 2020 ya habíamos preparado el área quirúrgica para afrontar la cirugía en condiciones de pandemia, estos procedimientos se llevaron a cabo sin dificultad añadida.

Ciertamente, la actividad no oncológica de nuestro centro fue demorada tanto en consultas externas como quirúrgica. Tras este periodo inicial, lentamente se fue recuperando la actividad más habitual de nuestro servicio, conforme los datos de la pandemia iban disminuyendo.

Por otro lado, a partir del mes de marzo, se inició la actividad quirúrgica en el centro Quironsalud de Alicante gracias a la apertura de dos quirófanos y un área de recuperación postquirúrgica que permiten la realización de cirugía mayor ambulatoria. El servicio de cirugía ha realizado un total de 68 procedimientos quirúrgicos durante este periodo, siendo el volumen creciente conforme los pacientes eran conocedores de esta opción. Cabe destacar que otros 22 pacientes se han trasladado al Hospital Quironsalud de Torrevieja por no cumplir los criterios para cirugía en el Centro de Alicante. Disponemos de un quirófano los martes por las mañanas, siendo los pacientes dados de alta durante el día. El Dr. Farre y Dr. Bretcha pasan consulta un total de dos tardes a la semana en dicho centro. El Dr. Paz sigue realizando una consulta semanal en el centro Quironsalud de Orihuela.

El Dr. Ernesto Barzola discontinuó su relación con el hospital el mes de mayo. El mes de junio fueron contratadas dos cirujanas, la Dra. Alba Fernandez que había realizado una rotación externa en nuestro centro en sus últimos meses de residencia, y la Dra. Paula Muñoz.

En julio se inauguró el centro médico Quironsalud de Gran Alacant, siendo la Dra. Muñoz la encargada de pasar consulta de forma quincenal. Así mismo en septiembre se abrió el centro médico Quironsalud de Elche, donde pasa consulta la Dra. Fernandez de forma quincenal.

En 2021 se ha continuado el protocolo del uso del verde de indocianina para la cirugía colorectal y se ha asentado su uso para la detección del ganglio centinela en la cirugía del cáncer de mama como “double check” además del Tecnecio. También se está usando en cirugía de la vía biliar compleja y se pretende ampliar sus indicaciones a otras áreas.

5. FORMACIÓN CONTINUADA EN LA PO.

Como contempla la Ley de Ordenación de las Profesiones Sanitarias (LOPS) “La formación continuada es el proceso de enseñanza y aprendizaje activo y permanente al que tienen derecho y obligación los profesionales sanitarios, que se inicia al finalizar los estudios de pregrado o de especialización y que está destinada a actualizar y mejorar los conocimientos, habilidades y actitudes de los profesionales sanitarios ante la evolución científica y tecnológica y las demandas y necesidades, tanto sociales como del propio sistema sanitario”.

La PO, con el fin de promover la Formación Continuada de sus integrantes, se encargará de gestionar los recursos destinados a este efecto mediante la Comisión Ejecutiva de TEDECA, en la que están representadas las distintas áreas de especialización que la componen. La misión los miembros de la Comisión en esta tarea será confeccionar un plan anual de gestión de recursos, organización y promoción de aquellas actividades formativas que ofrezcan al profesional de la Plataforma la posibilidad de mantener y aumentar sus conocimientos y competencias para afrontar los continuos retos que plantea la práctica asistencial e investigadora, así como la implementación de nuevas técnicas en cáncer.

Aquellos requerimientos formativos adicionales a los de la especialidad, de carácter obligatorio e imprescindible para el normal desempeño del puesto de trabajo, quedarán excluidos de las competencias de esta Comisión y corresponderán al ámbito del Departamento de RRHH, Calidad o Riesgos Laborales del Hospital Quirónsalud, según corresponda.

OBJETIVOS

La Comisión Ejecutiva de TEDECA para la Formación Continuada se plantea como objetivo general promover la actualización de conocimientos y competencias, la Innovación y la Difusión de los Programas Singulares de los profesionales de la Plataforma. Para ello se establecen los siguientes objetivos específicos:

1.- La elaboración de un Plan de Formación Continuada anual que recoja las necesidades de asistencia a aquellas actividades que vayan cubriendo de forma proporcionada las demandas profesionales de las distintas especialidades que integran la Plataforma.

2.- Promover la organización de unas Jornadas Formativas Anuales, que anticipen los avances relevantes en Oncología, abierta a la participación de profesionales externos y promuevan el establecimiento de redes cooperativas dentro del Grupo Quirónsalud.

3.- Orientar a los profesionales de la Plataforma las actividades más adecuadas para mantener la formación continuada en su campo.

4.- Estudiar las propuestas de actividades de formación continuada y avalar la calidad de las de las mismas, respaldando la adecuación de sus objetivos docentes. Las propuestas serán elaboradas por los responsables de cada área, para confeccionar un plan integrado, teniendo en cuenta las necesidades y el desarrollo gradual profesional de todos los facultativos.

5.- Gestionar los recursos económicos anuales necesarios en función de la disponibilidad de estos, ajustados a los criterios de selección establecidos por esta Comisión, velando por el interés general y de proporcionalidad entre los facultativos y las áreas que constituyen la Plataforma.

Los recursos económicos destinados a tal fin proceden de la productividad total de la Plataforma: 50% aportados por la parte proporcional correspondiente al hospital y el otro 50% de los emolumentos variables de los profesionales.

Las Jornadas Formativas Anuales se realizarán a propuesta de la Plataforma, pero será sufragada íntegramente por el hospital.

BASES PARA LA SOLICITUD DE FONDOS DE FORMACIÓN

Se podrán solicitar Fondos correspondientes a las tres siguientes categorías formativas:

1.- Asistencia a Congresos de las Sociedades Médicas Oficiales de las respectivas especialidades, nacionales o internacionales

Se asignarán becas a tal efecto con una dotación económica que incluirán, en la medida de los fondos disponibles, gastos de inscripción, alojamiento y desplazamiento, para estancias a congresos internacionales y nacionales. Orientativamente se aceptarán solicitudes para una estancia nacional y una internacional anual por cada especialista integrante de la Plataforma.

2.- Cursos avalados por las Sociedades Médicas

Se aceptarán solicitudes para ampliar conocimientos en las diferentes áreas de la PO con carácter extraordinario.

3.- Estancias en Centros de Referencia

Se aceptarán solicitudes adecuadamente motivadas y se considerarán de forma individual por la Comisión.

Será imprescindible presentar la documentación previa que avale la solicitud incluyendo:

1. Resumen anual de las solicitudes a presentar en cada área de la Plataforma, elaborado por el responsable de cada especialidad.
2. Propuesta concreta de cada actividad indicando:
   2.1- Objetivos formativos esperados y relevancia en Plataforma.
   2.2- Presupuesto razonado de los gastos previstos.
   2.3- Presentación de trabajos científicos (comunicaciones orales/posters científicos) multidisciplinares de Plataforma.
3. Durante los tres meses siguientes a la finalización se presentará un informe final que avale la asistencia al evento y consecución de los objetivos previstos (memoria de formación en caso de cursos o estancias o defensa de trabajos expuestos) y las facturas de los gastos de viaje, estancia e inscripción derivados. En caso de ser estos inferiores a los de la dotación económica inicial de procederá a la devolución del importe excedente.

La Comisión Ejecutiva de TEDECA para Formación Continuada se reunirá con una cadencia mínima anual, y siempre que un miembro de la Plataforma así lo requiera, para evaluar las solicitudes presentadas y emitirá un informe que recoja las recomendaciones a tal efecto. Las solicitudes se aprobarán y priorizarán en función de los requisitos mencionados previamente, la relevancia científica y formativa, y según la disponibilidad de recursos económicos en el momento de la solicitud.

La recomendación elaborada a este efecto se trasladará la Dirección Médica/Gerencia del Hospital, que hará efectiva la asignación de los recursos económicos destinados al solicitante.

De acuerdo con este programa se han efectuado las siguientes prestaciones:

PRESTACIONES DURANTE 2019

Facultativo	Fecha formación	Curso/congreso
Redal Peña	febrero-19	**Curso:** Actualización en cirugía radioguiada. Barcelona 14 y 15 de Febrero de 2019
Ramón Elías Martínez Ramírez	20 al 23 de febrero de 2019	Curso de Formación en CAPSULA ENDOSCOPICA
María Mínguez		Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Pediatría, 6ª edición, Edición médica panamericana. Nelson Tratado de Pediatría, 20ª edición Elsevier.
Gertrudis Terol	15-feb-09	I Jornada de actualización de EPOC + ICC
Aurora Crespo de la Jara	febrero-19	Curso de PET-TC en Oncología
Juan Jose Mata Molanes	7 al 9 marzo de 2019	V FORO DE Inmunología Traslacional e Inmunoterapia del Cáncer
Pedro Bretcha	27 al 30 de marzo 2019	ANNUAL CANCER SYMPOSIUM SOCIETY OF SURGICAL ONCOLOGY 2019
Maritza Duarte	9 al 11 de marzo 2019	9th European Multidisciplinary Colorectal Cancer Congres 2019. Lisboa

Peter Senes	16 al 19 de marzo 2019	Congreso Europeo Urología EAU
Ana Catalán Latorre	29/03/2019 al 03/04/2019	**Congreso Internacional:** AACR (Marzo 2019, Atlanta)
Jose R. Ortega	22 al 24 de mayo de 2019	XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Española de Anatomía Patológica (SEAP-IAP)
Dick Pasker	13 al 15 de junio de 2019	SEPAR. SOCIEDAD DE NEUMOLOGIA ESPALOLA. SANTIGO DE COMPOSTELA
Dick Pasker	29/09 al 02/10 del 2019	ERS; ERUOPEAN RESPIRATORY SOCIETY
Alejandro Paz Yáñez	23-24 Noviembre 2019	ESSO Couse on Localization Techniques for guided Breast Cancer Surgery. Madrid.
Israel Puell Horta	1 al 2 de marzo del 2019	Congreso Sociedad Valenciana de RHB: Daño Cerebral y Bloqueos Nerviosos Periféricos Terapéuticos
Rosalyn Sanchez Paz	Abril 2019	III Reunión de Usuarios de Braquiterapia Iberia Braquiterapia Guiada por Imagen

Amaelia Sanz Fernández	Abril 2019	Reunion Gorvamur Post-Astro 2019
Maritza Duarte	15 AL 17 de marzo del 2019	XXIII Congreso Nacional de la Fundación Asociación Española de Coloproctología 2019
Manuel Papí	9 al 14 de mayo de 2019	Vestibular and Ocular Motor Disorders Master Class
Alejandro Paz Yáñez	Del 16 al 18 de mayo 2019	congreso AECIMA 2019
Rosa Mª Cañón	Del 9 al 10 de mayo 2019	PROSTATE CANCER MANAGEMENTE FOR RADIATION ONCOLOGISTS
Rosalyn Sanchez Paz	Del 13 al 14 de mayo 2019	2º CONGRESO NACIONAL CÁNCER PROSTATA
Pedro Bretcha	Del 3 al 7 de junio 2019	CHAIRMAN DE CURSO DE EUROPEAN SOCIETY OF SURGICAL ONCOLOGY
Alejandro Paz Yáñez	13 al 14de junio de 2019	EAES 2019 - SEVILLA

Juan jose Mata	5 al 6 de junio de 2019	Curso de inmunoterapia y terapia celular en HAMATO-ONCOLOGIA
Juan Carlos Ruiz	3 al 5 de junio de 2019	Curso NUTRICION EN ONCOLOGÍA FRANC2019)
María Minguez	7 al 9 de noviembre de 2019	XXVII Curso de Formación en reanimación cardiopulmonar básica y avanzada pediatría
Nuria Latorre Martínez	28 al 29 de junio de 2019	XX Curso de Dematolopatología
Rodolfo Martín Díaz	11 al 13 de julio 2019	Ganglio centinela en cáncer ginecológico
Rosa Mª Cañón	4 al 6 de junio de 2019	Congreso nacional oncología radioterápica (SEOR)
Amelia Sanz Fernandez	4 al 6 de junio de 2019	Congreso nacional oncología radioterápica (SEOR)
Pedro González Cabezas	jul-19	Formación en Clínica Universidad de Navarra de Pamplona.

María Minguez	may-19	Curso Espirometría en Pediatría
Rosa Mª Cañón	15 al 18 de septiembre de 2019	ASTRO 2019. CHICAGO
Alejandro Paz Yáñez	11 al 14 de septiembre 2019	41 CONGRESO ANUAL SOCIEDAD EUROPEA DE HERNIA (EHS)
Juan Jose Mata Molanes	9 al 20 de septiembre 2019	Rotación asistencial en la Unidad de Inmunoterapia Celular del Hospital Clinic de Barcelona
Ana Catalán Latorre	2/ al 30 de noviembre 2019	7º Congreso de Oncología Médica y Farmacia Oncológica
Pedro Bretcha Boix	6 al 8 de noviembre 2019	XXIII REUNIÓN ANUAL DE CIRUGIA
Francisco Javier de Luis Pérez	18 al 19 octubre 2019	SIMPOSIO INTERNACIONAL TERAPIA DE PROTONES (ISOP)
Juan José Mata Molanes	15 al 16 de noviembre	THE 4 Th Annuel European Congress on Imnunotherapies in Cancer

Pedro González Cabezas	ago-19	TNF- INSTITUTO ONCOLOGIO LISBOA

PRESTACIONES DURANTE 2020

Especialidad	Facultativo	Fecha solicitud	fecha aprobación	Fechas formación	Mes Formación	Curso / Congreso
Inmunología	Juan José Mata Molanes	10-1-20	13-1-20	mar-19	mar-20	VI Foro de INMUNOLOGÍA TRASLACIONAL E INMUNOTERAPIA DEL CANCER (FIT Cáncer 6
PROTECCION RADILOGICA	Francisco Javier de Luis Pérez	20-1-20	20-1-20	ene-20	ene-20	CONGRESO "RETOS FUTUROS DE LA FISICA MEDICA"
Radioterapia	Rosa Mª Cañón	3-2-20	3-2-20	feb-20	feb-20	SIMPOSIO RADIOCIRUGIA
Radioterapia	Rosa Mª Cañón	25-2-20	20-2-20	feb-20	feb-20	COMITÉ CONSULTRO DE CONTACTO CENTRO PROTONTERAPIA
Radioterapia	Rosa Mª Cañón	3-2-20	3-2-20	feb-20	feb-20	SIMPOSIO RADIOCIRUGIA
Radioterapia	Rosa Mª Cañón	25-2-20	20-2-20	feb-20	feb-20	COMITÉ CONSULTRO DE CONTACTO CENTRO PROTONTERAPIA

PROTECCION RADILOGICA	Francisco Javier de Luis Pérez	25-2-20	20-2-20	feb-20	feb-20	COMITÉ CONSULTRO DE CONTACTO CENTRO PROTONTERAPIA
Radioterapia	Amelia Sanz Fernandez	11-2-20	20-2-20	feb-20	feb-20	ACTUALICACION Y CONTROVESIAS ENEL PACIENTE CON MALABSORICON
Radioterapia	Rosa Mª Cañón	11-2-20	20-2-20	feb-20	feb-20	ACTUALICACION Y CONTROVESIAS ENEL PACIENTE CON MALABSORICON
Cirugía	Alejandro Paz Yáñez	18-2-20	20-2-20	mar-20	mar-20	IV CONGRSO NACIONAL DE REHABILITACION MULTIMODAL. ALICANTE

PRESTACIONES DURANTE 2021

Especialidad	Facultativo	Mes Formación	Curso / Congreso
Otorrino	Bernardo Galvañ Berenguer	feb-21	Congreso BODY FACE
Farmacocinetica	Vanesa Escudero Ortiz	jun-21	Buenas Prácticas de Laboratorio en el entorno farmacéutico
Farmacocinetica	Ana Catalán Latorre	jun-21	Buenas Prácticas de Laboratorio en el entorno farmacéutico
Ginecología y obstetricia	Rodolfo Martin Diaz Dias	sep-21	Advances procedures in open gynecological oncology
Cirugía	Pedro Bretcha Boix	nov-21	ESSO041 Congreso cirugía oncológica

Cirugía	Alejandro Paz Yañez	nov-21	ESSO041 Congreso cirugía oncológica
Anestesia	Ana Belén Tovas López	31/11/2021	Curso SVA en anestesia y CI
Sala Blanca	Elena Mª Martínez Navarro	oct-21	Auditoria interna y auditoria a proveedores en el entorno GMP

6. CÁTEDRA DE ONCOLOGÍA MULTIDISCIPLINAR DE LA UCAM

A) MÁSTER 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 Máster de Oncología Multidisciplinar a ANECA solicitando la aprobación del Título Oficial de Máster para la UCAM, que fue revisado y corregido según las sugerencias de ANECA a finales de marzo 2013 y actualizado en octubre 2013. Esencialmente es un programa de Máster con mínima presencialidad (10%) de un año de duración y 60 créditos dirigido a especialistas de Oncología Médica, Radioterápica y Quirúrgica, u otras áreas afines a la Oncología, para ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes de la oncología multidisciplinar personalizada.

La UCAM aprobó el Master inaugurando el programa del MUDAOMP con las Jornadas Internacionales del 15 al 17 mayo 2014.

En las Jornadas de Presentación del MUDAOMP (15 mayo 2014) se convocó a los miembros de la Comisión Evaluadora Externa de la PO, con su Presidente Prof. Dr. José María Segovia de Arana y los Vocales Prof. Dr. Ángel Carracedo, Prof. Dr. Felipe Calvo, Prof. Dr. Jerónimo Forteza, Prof. Dr. James Brugarolas y Prof. Dr. Pascual Parrilla, que aceptaron hacer presentaciones actualizadas de los temas referenciados en el MUDAOMP. Los miembros de la Comisión Evaluadora Externa recibieron una estatuilla de bronce con el logo de la PO-Fundación TEDECA, agradeciendo los servicios prestados a lo largo de doce años de funcionamiento.

La nueva Memoria del MUDAOMP presentada a ANECA en octubre 2013, recibió la aprobación oficial en octubre 2014. Durante 2015 se ha obtenido la aprobación del Consejo Interterritorial.

A los efectos oportunos adjunto remitimos la publicación, en el Boletín Oficial del Estado, de la Resolución de 2 de octubre de 2015, de la Secretaría General de Universidades, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 25 de septiembre de 2015, por el que se establece el carácter oficial del Máster Universitario en Desarrollos Avanzados de Oncología Personalizada Multidisciplinar, y su inscripción en el Registro de Universidades, Centros y Títulos:

https://www.boe.es/boe/dias/2015/10/21/pdfs/BOE-A-2015-11314.pdf
Hay que señalar que en junio 2018 se ha graduado la primera promoción de alumnos de Medicina en la UCAM. Durante 2021 no se ha puesto en marcha el Master MUDAOMP.

B) TESIS DOCTORALES y OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

La PO del HQST fue constituida en el año 2000 por un equipo profesional con perfil investigador y docente capaz de crear y dar continuidad un proyecto académico. La plantilla de facultativos que fundaron la PO ha ido renovándose con el paso de los años, con un ritmo relativamente rápido, debido a diferentes factores incluyendo la incorporación a otros proyectos, la promoción personal y el desarrollo de nuevas plataformas multidisciplinares del cáncer.

En este breve itinerario se ha potenciado la formación investigadora de los facultativos que se han ido incorporando al programa, obteniendo el grado de Doctor. Destacamos que en todos estos casos los proyectos han sido realizados en el ámbito asistencial del HQST. Debe considerarse en primer lugar que el ambiente científico de la PO asociado a la calidad asistencial del Hospital ha sido capaz de fomentar y generar contribuciones académicas de elevado nivel, y por este motivo refuerza un nuevo modelo de colaboración institucional a primera vista un tanto insólito porque articula la multidisciplinariedad en distintos niveles asistenciales, científicos y docentes. En segundo lugar, nos hace deudores agradecidos por la apertura y acogida institucional de esta iniciativa.

Queremos destacar que en todos los casos las Tesis Doctorales surgidas de la PO representan nuevos conocimientos y son frutos de innovación.

Tesis Doctorales realizadas:

1.- 04/07/2012 **Vanesa Escudero Ortiz**, Universidad Miguel Hernández de Elche, TITULO: "Modelización farmacocinética poblacional de doxorrubicina y gemcitabina en pacientes oncológicos y su aplicación en la personalización posológica".

La Tesis Doctoral fue dirigida por los doctores Belén Valenzuela, Juan José Pérez Ruixó y María José Duart Duart, y obtuvo la calificación de APTO CUM LAUDE. Los estudios clínicos y farmacocinéticos de los pacientes y los procedimientos fueron realizados en el Hospital Quirónsalud Torrevieja. La Dra. Vanesa Escudero Ortiz ha estado integrada en la PO, en diversas competencias y responsabilidades desde el año 2007 hasta el 2014 y nuevamente, desde mayo de 2016.

2.- 23/09/2016, **Carlos Pérez Ruixó**, Universidad de Valencia. TITULO: "Fármaco-cinética y Farmacodinamia de oxaliplatino intraperitoneal con hipertermia en pacientes con carcinomatosis peritoneal sometidos a cirugía".

La Tesis Doctoral fue dirigida por los doctores Belén Valenzuela, Juan José Pérez Ruixó y José Esteban Peris, y obtuvo la calificación de APTO CUM LAUDE. Los estudios clínicos, bioanálisis de las muestras y los procedimientos fueron realizados en el Hospital Quirónsalud Torrevieja.

3.- 21/07/2016, **Francisco García Cases,** Universidad Católica de Murcia (UCAM). TITULO: "Protección radiológica en radioterapia intraoperatoria mediante un acelerador portátil de electrones."

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los doctores Javier Vijande Asenjo, Domingo Granero Cabañero y Antonio Brugarolas Masllorens y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

4.- 23/05/2017, **Aurora Crespo de la Jara**, Universidad Católica de Murcia (UCAM) TITULO: "PET/CT como biomarcador precoz de respuesta en pacientes con metástasis: aportación de los microarrays de expresión génica".

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los doctores Ramón González Manzano y Antonio Brugarolas Masllorens y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

5.- 26/05/2017**, Pere Bretcha Boix,** Universidad Miguel Hernández Elche. TITULO: "Tratamiento multimodal de la carcinomatosis peritoneal mediante cirugía radical y quimio hipertermia intraperitoneal perioperatoria. Análisis farmacocinético y farmacodinámico del oxaliplatino tras su administración intraperitoneal con hipertermia".

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los Dres. Juan José Pérez Ruixó, Belén Valenzuela Jiménez y Francisco Javier Lacueva Gómez obteniendo la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

6.- 12/07/2017**, Nuria Javaloyes Bernácer,** Universidad Católica de Murcia (UCAM)**.** TITULO**: "Eficacia de la intervención psicooncológica mediante *Counseling* en pacientes con cáncer diferenciado de tiroides en tratamiento con radioyodo".**

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por el Dr. Manuel Sureda González y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

7.- 25/07/2019, **Vanessa Dominguez Leñero,** Universidad Católica de Murcia (UCAM). TITULO: **"Farmacoterapia personalizada con Fármacos Inhibidores de las tirosin-kinasas en distintos tumores sólidos del adulto".**

La Tesis Doctoral ha sido dirigida por los Dres Vanesa Escudero-Ortiz y Antonio Brugarolas, y ha obtenido la calificación de SOBRESALIENTE CUM LAUDE.

Tesis Doctorales en realización:

Rosa Maria Cañón Rodríguez

Título**: "Puesta en marcha de un acelerador portátil para Radioterapia Intraoperatoria".** Universidad Complutense de Madrid: Fecha de depósito: 10/12/2021. Prevista la defensa en 2022.

Directores: Dr. D Felipe Ángel Calvo Manuel y Dr. D Ignacio Azinovic Gamo.

Darío García Calderón

Título: **"Obtención de modelos anatómicos mamarios paciente-específicos para planificación de cirugías oncológicas conservadoras utilizando tecnologías de impresión 3D".**

Becas-premios en relación con tesis: Premio Nacional Idea Joven Más Brillante de España 2015. Premio Nacional Boehringer - Ashoka Making more Health 2016. CDTI-Neotec 2017"

No hay fecha prevista de defensa.

Jaime Martí Asenjo

Título**: "Segmentacion automática de volúmenes de tratamiento y órganos de riesgo en radioterapia de cáncer de mama mediante redes neuronales convolucionales"**

Directores: Dra. Dña. Maria del Carmen Rubio Rodriguez y Dr. D Antonio Brugarolas
Prevista la defensa en 2022.

C) OTRAS ACTIVIDADES DOCENTES

Curso Universitario en Biomarcadores Oncológicos
En 2021 no se ha avanzado en el Proyecto, que preveía la participación multidisciplinar de la PO en conjunción con el Vicerrectorado de Investigación de la UCAM, en un programa de investigación traslacional para fomentar y mejorar la investigación y desarrollo de proyectos en salud, concretamente en el área de oncología clínica. Este programa consta de dos niveles de actuación:

- Implantación de un "Curso Universitario en Biomarcadores Oncológicos", el cual consta de 15 ECTS y está dirigido a alumnos Licenciados o Diplomados en Ciencias de la Salud. El objetivo del curso es que dos alumnos por trimestre puedan realizar una estancia de 3 meses en los laboratorios de oncología clínica del Hospital QST (Inmunología e Inmunoterapia Celular, Anatomía Patológica Molecular, Unidad de Genética Molecular y Genómica, y Unidad de Farmacoterapia Personalizada), con el propósito de conocer los diferentes métodos y técnicas realizadas en los mismos y, analizar, interpretar y valorar correctamente, en el contexto clínico del paciente, los resultados obtenidos en los estudios personalizados.
  Coordinador: Dr. Juan José Mata Molanes. Responsables de las áreas de aprendizaje: Dr. Juan José Mata Molanes, Dr. José Ortega Ramírez, Dra. Ana Catalán Latorre, Dr. Ramón González Manzano y Elena Mª Martínez Navarro.

- Los alumnos seleccionados que hayan finalizado el "Curso Universitario en Biomarcadores Oncológicos" podrán solicitar una estancia de larga duración (1 – 3 años) con la finalidad de realizar proyectos de investigación estratégicos para la empresa y, en cuyo marco, un doctorando realizará su tesis doctoral en el ámbito del Programa de Doctorados Industriales de la Escuela Internacional de Doctorado de la Universidad Católica San Antonio (EIDUCAM). Este Doctorado está financiado por la UCAM y HQST.

PRACTICAS CLINICAS DE ALUMNOS DE MEDICINA DE LA UCAM
En el año 2021, durante el segundo semestre (mayo-junio) se han realizado prácticas en la PO para alumnos de 4º curso de Medicina de la UCAM.

D) GRUPO DE INVESTIGACION UCAM

La PO, Cátedra de Oncología Multidisciplinar, es Grupo Prioritario de Investigación de la UCAM, para la actividad postgrado. Con esta finalidad se ha dotado de equipamiento multimedia la sala de reuniones de la PO del HQST.

Se han suspendido temporalmente las reuniones periódicas con Dra. Dña. Estrella Núñez. Vicerrectora de Investigación para promover un proyecto conjunto de investigación.

7. FUNDACIÓN TEDECA. ACTIVIDADES DEL AÑO 2021

1. INTRODUCCIÓN AL PROGRAMA GENERAL

En el año 2021, el Patronato de la Fundación TEDECA, está constituido por Presidente D. Antonio Asensio Mosbah, representando a la Fundación D'Albergia, y los Vocales Vicepresidente Dña. Susana García Cereceda, representando a la Fundación Lugar C, Dr. D. Francisco Fiestras, Director Gerente de Quirónsalud Levante Islas Canarias, en representación de Quirónsalud, D. José Luís Mendoza, Presidente de Universidad Católica San Antonio de Murcia (UCAM), Dr. D. Antonio Brugarolas Director de la PO, Tesorero D. Saturnino Verdú Vicente, Tesorero Adjunto D. Manuel Butrón Cayuelas, y Secretarios D. Manuel y D. José Ignacio Brugarolas Masllorens. Son vocales asociados del Patronato D. Francisco Matosas Moragrega de Grupo Zeta y D. Antonio Regueiro de Fundación Lugar C.

La Fundación TEDECA-PO es la marca registrada de la PO. La Comisión Ejecutiva de la Fundación TEDECA-PO tiene la responsabilidad de preparar los proyectos de investigación y de su aprobación para presentación posterior al Patronato. Está formada por Antonio Brugarolas (Director), Elena María Martínez (Secretaria), Amancio Marín (Director Médico de HQST, y los Vocales-Responsables de las áreas y proyectos, Juan José Mata, Josep Farré, Ramón González Manzano, Pere Bretcha, Ana Catalán, Manuel Sureda, Rosa Cañón, y José Ortega. Pertenecen a la Comisión Ejecutiva D. Saturnino Verdú y D. Isidro Fuertes (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 2017.

En 2021 la Fundación TEDECA además del Patronato, está compuesta por 3 consejeros y 28 socios. Se han realizado campañas de captación de socios entre los familiares de pacientes tratados por la PO en diciembre 2010, 2013 y 2016. Ha habido dos reuniones del Patronato en junio y noviembre 2019.

TEDECA tiene el domicilio social en Hospital QuirónSalud Torrevieja 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 la 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 PO la Fundación TEDECA es el Dominio de Investigación de la PO, 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 PO, 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.

Todos los proyectos enumerados son contemplados en el programa fundacional de TEDECA, y se corresponden con líneas de desarrollo en la PO, que 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, centradas en genómica, transcriptómica y proteómica.

   De forma especial los avances en terapia celular e inmunoterapia, para desarrollar y perfeccionar los sistemas actuales de vacunación contra el cáncer.

2) 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.

3) El desarrollo del Biobanco y el Banco de Datos para aplicación general a todos los enfermos. Colaborar en el establecimiento de información en red sobre procedimientos y resultados de acuerdo con las características de cada paciente y tipo de tumor.

4) La farmacoterapia personalizada mediante técnicas de farmacocinética y farmacodinamia de los medicamentos utilizados en el tratamiento del cáncer.

5) La inmunoterapia del cáncer

6) La utilización de técnicas especiales de irradiación y la incorporación de técnicas de imagen en la definición del volumen a tratar.

7) La utilización de robótica en la cirugía del cáncer.

A continuación, se describen los programas seminales de la Fundación TEDECA tal como ha sido definido en la presentación del libro de la Fundación el año 2005.

PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA: TÉCNICAS DISPONIBLES	**TEDECA: EQUIPOS Y TÉCNICAS NUEVAS**
Genómica 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.	**Microarrays de ADN** 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.
Inmunohistoquímica Anticuerpos monoclonales comercializados para el diagnóstico histológico de proteínas normales o alteradas tisulares o tumorales que definen el diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer.	**Proteómica** 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.
Inmunoterapia del cáncer Preparación de vacunas con tumor autólogo incubado con células dendríticas y linfomono-nucleares del paciente (procedimientos individualizados). Medición de la inmunidad con técnicas específicas.	**Vacunas contra el cáncer** 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
Medicina Nuclear 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.	**Ciclotrón y Radiofarmacia PET** 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).
Registro de tumores Recogida de datos de la actividad asistencial para la valoración de los resultados.	**Creación de una Base de Datos Global** Desarrollo de un programa aplicable a todos los centros y enfermos.
Radioterapia 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.	**Acelerador de partículas (protones)** 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.
Cirugía Técnicas especiales interdisciplinarias para la enfermedad residual y oligometastásica	**Cirugía** Robótica aplicada a la microdisección y resección tumoral.

2. PROYECTOS APROBADOS Y GESTIONADOS POR EL PATRONATO

A partir de diciembre 2017 se ha puesto en marcha el Proyecto de genómica y transcriptómica tumoral que se encontraba aprobado y pendiente de financiación en los ejercicios anuales precedentes.

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

Proyectos financiados por TEDECA (designados A), con financiación ajena (designados B), pendientes de financiación (designados C).

1) PROYECTOS FINALIZADOS

1A. Farmacogenómica: Microarrays ARN expresión tumoral para la elección de quimioterapia. (*Finalizado)*

2A. Cirugía robótica Da Vinci. (*Finalizado)*

5B. Medición plasmática de los anticuerpos monoclonales Trastuzumab y Bevacizumab (Financiación IMPIVA*). (Finalizado)*

7B. Fusión de células tumorales y células dendríticas (Financiación Mutua Madrileña*). (Finalizado)*

13A. Monitorización farmacocinética de HIPEC, con presupuesto de 12.636,05€. Dra. Ana Catalán*. (Finalizado)*

14A. Actualización del software de genómica y transcriptómica, con presupuesto de 13.320,89€. *(Finalizado)*

16A. Biopsia líquida de ADN tumoral en sangre, con presupuesto 13.100€. Dr. Joseba Rebollo. (*Finalizado)*

2) PROYECTOS ACTIVOS

3A. Espectrometría de masas para determinación de derivados de platino (farmacocinética). (*Activo)*

4A. Ultrasecuenciador de nueva generación para estudios de genómica y transcriptómica (secuenciación ADN y ARN). *(Activo)*

6B. Autotrasplante de progenitores de médula ósea (Financiación Hospital Quirónsalud Torrevieja, acogido a la Fundación TEDECA por normativa legal). *(Activo)*

8B. Electroquimioterapia para tumores metastásicos en zonas no resecables (Financiación Hospital Quirón salud Torrevieja*). (Activo)*

15A. Validación de las células CIK en la Sala Blanca, con presupuesto de 10.592,9€. Dr. Juan José Mata. *(Activo)*

17A. Desarrollo y validación de técnicas de inmunoensayo ELISA para Nivolumab Pembrolizumab (ambos antiPD1) y Atezolizumab (antiPDL1), con presupuesto de 12.000€. Dr. Juan José Mata. *(Activo)*

18A. Validación técnica analítica para cuantificar Palbociclib y Ribociclib, con presupuesto de 3.500€. Dras. Ana Catalán y Vanessa Escudero. *(Activo)*

19A. Implantacion de un sistema de Valoracion Nutricional en pacientes con cáncer para evitar la desnutrición asociada a la enfermedad y a los tratamientos antineoplásicos mediante Bioimpedancia. Dra Pilar Hernandez. *(Activo)*

3) PROYECTOS PENDIENTES

10C. Detección de células tumorales circulantes (Coste aproximado Euros 120.000).

9C. Separación celular para inmunoterapia del cáncer. Equipo MYLTENY. (Coste aproximado Euros 120.000).

11E. Radiofarmacia PET y Ciclotrón

12E. Radioterapia guiada por la imagen. Proyecto 10.

3. DESCRIPCIÓN 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 firmándose un acuerdo con Hospital USP-San Jaime y adquiriendo los aparatos: ND-1000 Nanodrop Spectophotometer, 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 y 2009 se recogieron las muestras y se hicieron los estudios de 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 fue 48. 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 olinucleótidos utilizados contienen más de 41.000 sondas que cubren la práctica totalidad del genoma humano. El proyecto concluyó en 2010 y ha sido publicado en 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 febrero de 2020 se han efectuado 566 estudios de microarrays de transcriptomica en cáncer avanzado refractario a la quimioterapia. A partir de marzo de 2018, con el nuevo equipo de Next Generation Sequencing Ion Torrent se han efectuado estudios de genoma además de transcriptoma.

Los resultados preliminares han sido comunicados en el congreso de ASCO (American Association of Clinical Oncology) de junio 2012, y se han efectuado posteriormente sendas comunicaciones en los congresos de ASCO 2013, 2014 y 2015. Se ha publicado un manuscrito con los resultados obtenidos 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 la inversión y adquirir el nuevo secuenciador.

Este proyecto se da por finalizado a partir de marzo 2018, momento en el que se amplía con el nuevo equipo de NGS Ion Torrent.

Actualmente este procedimiento se ha ampliado hacia estudio de mutaciones de ADN, incorporando el algoritmo de consejo genético para cáncer hereditario, así como mejorar los rendimientos tecnológicos de la transcriptómica tumoral.

Actualmente se corresponde al proyecto 4 de la lista anterior. (**4A. Ultrasecuenciador de nueva generación para estudios de genómica y transcriptómica).**

2.- Cirugía asistida con Robot Da Vinci. Aprobado por el Patronato en 2009. Este proyecto validó la implantación de la cirugía mínimamente invasora en los tumores de la cavidad abdominal y la pelvis. La Fundación TEDECA adquirió el equipamiento para impulsar la utilización de técnicas asistidas por la robótica 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 metátasis hepáticas”.

El 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 HQST.

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 cefálica y la corporo-caudal, entre otras aplicaciones.

Procedimientos Cirugía asistida por Robot Da Vinci:

Año	CIRUGIA	UROLOGIA	TOTAL ANUAL	TOTAL ACUMULATIVO
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**
2014	5	3	8	**96**

Inicialmente estaba prevista una amortización del equipamiento al cabo de cinco años, que no pudo cumplirse por las 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 de la continuidad del proyecto, los resultados son favorables en la consecución de los objetivos, confirmando la utilidad de la cirugía asistida mediante el robot Da Vinci. Esta experiencia ha impulsado el desarrollo de las técnicas robóticas en la cirugía española.

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 que amplian y corroboran los resultados incipientes de 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:

   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 resecada, tiene menor conversión a laparotomía abierta que la laparoscopia. *Desventajas*: Aumento del tiempo quirúrgico y coste más elevado que la laparoscopia.

   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.

   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.

   Cirugía esófago: *Ventajas*: Disección y linfadenectomía transhiatal, posibilidad de abordaje torácico (también en prono), buenos resultados oncológicos, disminución de la perdida 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.

   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.

   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

   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.

4. **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.

El proyecto finalizó en septiembre 2014, debido a una avería que no pudo ser reparada, de acuerdo con el informe emitido por PALEX SA. Por su parte PALEX SA ha requerido a la Fundación TEDECA los pagos restantes y ha sido objeto de una negociación por parte de D. Antonio Asensio Mosbah, Presidente del Patronato, firmando un acuerdo por el cual la Fundación TEDECA se comprometió a pagar a PALEX SA 250.000 Euros en tres años, finalizando los pagos en Junio 2017.

El objetivo de TEDECA en cuanto a demostrar que la cirugía asistida mediante el robot Da Vinci es beneficiosa para el paciente pudo ser concluido adecuadamente y ha permitido efectuar una recomendación favorable para su uso clínico.

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. Ana Catalán Latorre (Investigador Principal) y Dra. Vanesa Escudero: “Optimización de la dosificación de cisplatino en la terapia intrarterial supraselectiva”.

Los fármacos derivados de platino se emplean con frecuencia en el tratamiento de múltiples tipos de tumores sólidos. La PO incluye entre sus programas singulares el tratamiento con quimioterapia intrarterial supraselectiva a altas dosis de cisplatino (150 mg/m^2 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 supraselectiva** 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 fue 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 581 determinaciones de platinos.

AÑO	NUMERO	TOTAL
2012	41	41
2013	52	93
2014	43	136
2015	36	142
2016	71	213
2017	71	284
2018	57	377
2019	62	439
2020	75	514
2021	79	593

4.- **Ultra secuenciador (secuenciador de nueva generación).** Es un proyecto revisado en la Comisión Científica desde 2010 que se ha demorado a la espera de que los equipamientos se perfeccionaran y desarrollaran de forma asequible desde las perspectivas técnica y financiera.

El proyecto genoma humano financiado con fondos públicos por el NIH (*National Institutes of Health USA*) tardó en realizarse cerca de una década, con un gasto total aproximado de 3 billones de dólares. Este proyecto, consistente en la secuenciación completa del genoma humano, se completó a principios de los 2000. Prácticamente al mismo tiempo (de hecho, un poco antes y con una duración inferior a la del proyecto público) la compañía biotecnológica Celera liderada por el Dr. Craig Venter, un conocido genetista americano, también finalizó de manera independiente la secuenciación completa del genoma humano realizada con fondos privados. En ambos casos la tecnología empleada fue la misma: la secuenciación capilar de Sanger, a la que hoy nos referimos como secuenciación convencional.

Tras estos proyectos iniciales, el avance tecnológico de los últimos años ha permitido conseguir la secuenciación de genomas humanos completos individuales en un plazo de tiempo breve (unas semanas) y con un coste cada vez más reducido (alrededor de 7000 euros). De manera genérica esta nueva tecnología, cuyos primeros aparatos disponibles comercialmente vieron la luz hacia el año 2007, se ha venido a denominar secuenciación de nueva generación (SNG). La SNG incluye plataformas de distintas compañías con peculiaridades metodológicas y químicas propias tales como: Illumina, Solid, 454 de Roche, Ion Torrent y otras. Los costes de los aparatos también se han ido abaratando con el paso del tiempo debido principalmente a que las distintas compañías han sacado modelos de ultrasecuenciadores con una capacidad más reducida que la de los primeros modelos comercializados, de manera que pueden ser manejados en laboratorios pequeños clínicos y de investigación.

Particularmente en Oncología, la SNG ha revolucionado tanto las áreas de diagnóstico clínico como también las terapéuticas. Indicaciones cada vez más frecuentes y aceptadas son: secuenciación de DNA de paneles amplios de genes relacionados con la sensibilidad

o resistencia a tratamientos antineoplásicos, paneles de DNA de genes relacionados con predisposición hereditaria al cáncer, exomas completos (en línea germinal), biopsia líquida para casos en los que no es posible obtener una biopsia sólida, medición de la expresión de RNA de los genes relacionados con sensibilidad o resistencia a agentes antineoplásicos y de fusiones de genes tumorales tanto en fresco como en parafina, etc. En la actualidad en la PO del Hospital Quirónsalud Torrevieja se realizan microarrays de expresión de farmacogenómica que podrían ser trasladados (con la oportuna validación previa a su aplicación clínica) a la plataforma de nueva generación, ya que se considera que esta última técnica es más precisa, a la vez que se complementaría cada estudio de expresión con un panel de secuenciación de DNA de aquellos genes relevantes a la sensibilidad o resistencia a tratamientos antineoplásicos.

Por todo lo comentado, la adquisición de un ultrasecuenciador de nueva generación para uso clínico en la PO del Hospital Quirónsalud Torrevieja se ha considerado como un proyecto de interés por la Fundación Tedeca, con visto bueno favorable de su Comisión Científica en 2010.

El 31 diciembre 2017 se ha adquirido el ultrasecuenciador Ion Torrent modelo S5 con equipamiento accesorio. El precio de este equipo (accesorios incluidos) es aproximadamente 120.000 Euros.

Los datos anuales actualizados se muestran en la siguiente Tabla.

	Transcriptoma	**Genoma**	**Total**
2010	24		24
2011	47		71
2012	53		121
2013	43		164
2014	62		226
2015	33		259
2016	47		306
2017	45		351
2018 (Hasta febrero 2018)	5		356
2018 (A partir de Marzo 2018)	37	27	420
2019	39	59	518
2020	35	43	596
2021	35	33	664

5.- **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 los 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 Quirónsalud Torrevieja.

Durante 2015 se han publicado técnicas de ELISA para la medición plasmática de los anticuerpos monoclonales, que se han comenzado a implementar en 2016 con Trastuzumab y Bevacizumab.

Durante 2017 se ha puesto en marcha las determinaciones de Nivolumab y Rituximab.

La Fundación TEDECA ha acogido este proyecto, pero no ha designado financiación directa del mismo. Actualmente se realiza como una determinación de farmacoterapia personalizada, exenta de financiación específica.

6.- **Autotrasplante de progenitores de médula ósea**. La Fundación TEDECA amparó este proyecto con la finalidad de obtener la acreditación del procedimiento para la PO en USP-San Jaime, porque los requisitos exigidos por la normativa de la Consellería de Sanitat de la Comunitat Valenciana exigían que las entidades sanitarias privadas dispusieran de una Fundación. A partir de 2011 se realizan estos procedimientos en Hospital Quirónsalud de Torrevieja

Este proyecto está exento de financiación.

7.- **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 presentó 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.

8.- **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 planteó sin una financiación específica ya que los equipos estaban a disposición clínica con un coste asociado asumible en función de uso por cada procedimiento. Por este motivo no se presentó al Patronato durante 2011.

9.- **Separación celular para inmunoterapia del cáncer**. Aprobado por la Comisión Científica y el Patronato durante el 2011, con una dotación económica de 120.000 €.

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 PO en el Hospital USP-San Jaime, (hoy Quirónsalud Torrevieja), 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 en el Laboratorio de Inmunología del Hospital Quirónsalud Torrevieja se obtienen a partir precursores recolectados mediante aféresis con un separador celular Spectra Optia. Posteriormente, tras obtener de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios las pertinentes autorizaciones en marzo de 2016, se procesan en la Sala Blanca de la PO, bajo condiciones de Normas de Correcta Fabricación (NCF).

Proyecto: 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.

Como complemento al programa de inmunoterapia celular de la PO, 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 PO.

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. Todas las ventajas expuestas redundarían en una optimización del tiempo del personal especializado que forma parte de la plantilla de la Sala Blanca.

Para plantear el comienzo de este proyecto se debe obtener la aprobación ministerial del proyecto, que se encuentra actualmente en fase de elaboración. Obtenido este requisito, se valorará nuevamente la adquisición del equipo.

10.- **Detección de células tumorales circulantes.** Aprobado por la Comisión Científica y el Patronato en el 2011, se ha demorado hasta tener más información sobre las nuevas técnicas de análisis de ADN circulante (biopsia líquida), 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. José Ortega (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, colorrectal 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 Ciculating Tumor Cell Test (Veridex) desarrollado por Johnson & Johnson, el cual es hasta el momento el único método aprobado por la FDA para el análisis de CTC’s en cáncer metastático colorrectal, 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.

11.- **Radiofarmacia PET y Ciclotrón.** Se trata de un proyecto propuesto por la Comisión Científica desde 2009 y pendiente de gestión y aprobación tanto por HQST como por el Patronato, hasta disponer de la financiación necesaria.

Proyecto: *Justificación del estudio de inversión Radiofarmacia PET y Ciclotrón***.** Dr Pedro González Cabezas

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.

Las limitaciones en el uso clínico óptimo de FDG-PET son el coste y la dificultad de anticipar las necesidades. El PET es actualmente imprescindible en la estadificación tumoral del paciente antes de cirugía o radioterapia, pero se anticipa que la indicación más notable se produce en el asesoramiento de la respuesta tumoral porque las técnicas de imagen funcional permiten evaluar la selectividad y actividad del fármaco sobre el tumor. Hay que mejorar la disponibilidad y el coste del radiomarcador, optimizando los procedimientos con la ayuda de un Ciclotron dedicado (tres turnos de generación de isótopo diariamente) con servicio de transporte y entrega inferior a 1 hora.

La explotación de un ciclotrón debe buscar su rentabilidad a través de tres factores: el consumo propio, la venta y la investigación. 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 dos Ciclotrón, uno instalado en Valencia y otro en construcción en Murcia. 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, Torrevieja es un enclave geográfico óptimo para la ubicación de un ciclotrón, estando muy cerca de los centros de Alicante y bien comunicado y por tanto de fácil acceso al resto de centros de las Comunidades vecinas.

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.

Otras moléculas PET:

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.

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.

Análisis de Costes e 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 €

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.

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

13.- **Monitorización farmacocinética de HIPEC**, con presupuesto de 12.636,05€. Dra. Ana Catalán Latorre.

Los estudios PK/PD de oxaliplatino intraperitoneal con hipertermia, llevados a cabo en el Hospital Quirónsalud de Torrevieja, han evidenciado que la dosificación del quimioterápico por concentración del líquido de perfusión permite reducir la variabilidad en la exposición interpaciente sin producir un aumento de la toxicidad y mortalidad asociada.

El objetivo del proyecto es realizar el bioanálisis de las muestras de plasma y líquido de perfusión, tanto de oxaliplatino como doxorrubicina, en pacientes sometidos a HIPEC. Los niveles de concentraciones permitirán ampliar la muestra actual para el estudio de variabilidad y la evaluación de la relación exposición-eficacia y exposición-toxicidad tras la administración de dichos agentes según concentración.

En el momento de la redacción de esta memoria, se han analizado un total de 55 muestras plasmáticas y 20 muestras de líquido de perfusión de oxaliplatino de cinco pacientes sometidos a HIPEC y 36 muestras plasmáticas y 12 muestras de líquido de perfusión de doxorrubicina procedentes de tres pacientes sometidos a este procedimiento. Actualmente está en proceso finalizar el análisis las muestras plasmáticas de doxorrubicina de dos pacientes (24 muestras).

14.- **Actualización del software** de genómica y transcriptómica, con presupuesto de 13.320,89€. *(Finalizado).* Dr. Ramón González Manzano.

Una de las tareas más importantes que se requiere a la hora de reportar hallazgos de relevancia clínica procedentes de secuenciación de nueva generación es la anotación de las variantes genéticas del DNA y RNA encontradas en estos estudios. Para la anotación de dichas variantes se emplean softwares cada vez más sofisticados, así como algoritmos bioinformáticos que incorporan mejoras para la correcta evaluación de las mismas. Por este motivo se hace conveniente la actualización periódica de los softwares usados en análisis genéticos de secuenciación de nueva generación. Con esta finalidad se ha llevado a cabo

la actualización a la versión (5.12) más reciente (que incorpora mejoras en los algoritmos de detección de variantes, así como flujos nuevos de trabajo con los kits genómicos más recientes) del servidor Ion Reporter usado para los análisis genéticos con el ultrasecuenciador.

15.- **Validación de las células CIK en la Sala Blanca**, con presupuesto de 10.592,9€. Dr. Juan Jose Mata

La PO del Hospital QST ha desarrollado un proyecto de investigación clínica enfocado en el tratamiento del cáncer de páncreas localmente avanzado o metastásico con células inmunológicas del propio paciente, en concreto, con las células anti-tumorales conocidas como células CIK ("cytokine-induced killer"). Este ensayo clínico titulado "Ensayo clínico en fase II, multicéntrico, abierto, prospectivo, randomizado para comparar la eficacia y seguridad de las células CIK autólogas más terapia estándar (TS) vs TS en pacientes con cáncer de páncreas localmente avanzado o metastásico", tiene como objetivo determinar si el tratamiento combinado de células CIK y TS es más efectivo que la TS para la indicación anteriormente descrita.

Para llevar a cabo este proyecto, la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) solicita que se realice un proceso de validación para la fabricación de células CIK antes de iniciar el ensayo. Este proceso de validación consiste en la elaboración de tres lotes consecutivos de células CIK cumpliendo los criterios de NCF exigidos por la AEMPS. Según las NCF, las terapias celulares se tienen que fabricar en Salas Blancas homologadas que cumplan con los criterios de Producción y Calidad establecidos.

En la actualidad se están buscando vías de financiación para la realización del ensayo clínico citado anteriormente, por lo tanto, se considera adecuado paralizar de momento el proyecto de validación de las células CIK hasta que no se consigan dichos fondos.

16.- **Biopsia líquida de ADN tumoral en sangre**, con presupuesto 13.100€. Dr. Joseba Rebollo. (*Finalizado).*

Por Biopsia Líquida se entiende la obtención de material biológico procedente del tumor obtenido de la sangre del paciente. El ADN tumoral informa de las características biológicas del tumor, su presencia, su sensibilidad o resistencia a fármacos, su evolución a lo largo del tratamiento. La posibilidad de obtener ADN tumoral circulante mediante una muestra de sangre, supone una fuente inagotable de información tumoral y mínimamente invasiva para el paciente.

La PO ha desarrollado un proyecto de investigación traslacional y ha establecido su implementación en dos fases:

1º Fase inicial de validación de la técnica analítica (completado).

En este estudio se han analizado 15 muestras de sangre periférica procedentes de pacientes con tumor metastásico y con alteraciones genéticas conocidas que fueron previamente identificadas en el estudio genómico sobre el tumor. Los resultados de la validación demuestran que los test realizados cumplen con los requisitos de calidad exigibles para los estudios genómicos mediante la tecnología de secuenciación de nueva generación. Asimismo, muestran que las mutaciones y amplificaciones génicas observadas en los análisis previos sobre el tumor también son detectadas, en la mayoría de los casos, mediante el estudio genómico en biopsia líquida. Se considera que la validación del estudio genómico tumoral en biopsia líquida es correcta y, por tanto, se puede adoptar su uso en la práctica clínica habitual

2º Implementación del estudio genómico tumoral en biopsia líquida.

El estudio genómico del tumor en biopsia líquida es una técnica complementaria, y no sustitutiva, de los estudios genómicos sobre el tumor que se realizan en la actualidad y su implementación en la práctica clínica habitual está en estudio.

La biopsia líquida se puede ofrecer a aquellos pacientes con alto riesgo de progresión tumoral como estudio de seguimiento de las alteraciones genómicas detectadas en la biopsia sólida previa. Por ello, planteamos realizar el siguiente desarrollo:

- En los pacientes con alto riesgo de progresión tumoral y con estudio genómico previo en biopsia sólida, realizar un estudio genómico en sangre periférica antes de iniciar el tratamiento indicado y de este modo detectar y confirmar las alteraciones genómicas previas conocidas.
- Realizar una segunda biopsia líquida después de finalizar el tratamiento con el objetivo de evaluar y analizar los cambios evolutivos del tumor y, por consiguiente, obtener información para personalizar la siguiente pauta de tratamiento.
- Opcionalmente, el estudio genómico en sangre periférica también se podría emplear para detectar alteraciones genómicas en aquellos pacientes con tumor no accesible.
- Se propone ofrecer esta determinación a precio de coste durante el periodo de puesta en marcha.

17.- **Desarrollo y validación de técnicas de inmunoensayo ELISA para Nivolumab Pembrolizumab (ambos antiPD1) y Atezolizumab (antiPDL1)**, con presupuesto de 12.000€. Dr. Juan José Mata.

Los anticuerpos monoclonales (AcMo) que bloquean los puntos de control inmunológico, conocidos como “Inmune checkpoint inhibitors” (ICIs), son agentes aprobados de los que se dispone de mayor experiencia preclínica y clínica hasta el momento en tumores como melanoma, cáncer urotelial, cáncer colorectal con alta inestabilidad de microsatélites o deficiencias en las vías de reparación del ADN, hepatocarcinoma y linfoma Hodgkin. Nivolumab (anti-PDI), pembrolizumab (anti-PDI) y atezolizumab (anti-PD-LI) son AcMo que han mostrado respuestas clínicas duraderas en estos tumores y perfiles de toxicidad manejables en los ensayos clínicos.

La dosificación de estos ICIs constituye un reto para mejorar la eficacia y eficiencia de su utilización terapéutica. Diferentes estudios han demostrado las relaciones PK/PD en AcMo, sugiriendo el beneficio de la monitorización terapéutica (TDM) de dichos tratamientos en la práctica clínica habitual.

El objetivo de esta actividad es desarrollar y validar una metodología de inmunoensayo (ELISA) que permita cuantificar la concentración de los AcMo en el suero de los pacientes oncológicos.

En el momento de la redacción de esta memoria, se está trabajando en la validación de la técnica de ELISA para la cuantificación de nivolumab y atezolizumab en suero. Está pendiente iniciar la validación de la técnica de ELISA para pembrolizumab.

18**.- Validación técnica analítica para cuantificar Palbociclib y Ribociclib**, con presupuesto de 3.500€. Dras. Ana Catalán y Vanessa Escudero.

Los estudios PK/PD tanto de quimioterápicos clásicos como de terapias dirigidas, llevados a cabo en el Hospital Quirónsalud de Torrevieja, han evidenciado que la dosificación del quimioterápico guiada por la individualización farmacoterapéutica permite reducir la variabilidad en la exposición interpaciente sin producir un aumento de la toxicidad y mortalidad asociada.

El ribociclib y el palbociclib son inhibidores selectivos de las quinasas dependientes de ciclina (CDK) 4 y 6. Estas quinasas se activan con la unión a las ciclinas D y desempeñan un papel fundamental en las vías de señalización que conducen a la progresión del ciclo celular y a la proliferación celular. El complejo ciclina D-CDK4/6 regula la progresión del ciclo celular a través de la fosforilación de la proteína del retinoblastoma (pRb).

Entre sus indicaciones terapéuticas se encuentran el cáncer de mama localmente avanzado o metastásico con receptor hormonal (HR) positivo, receptor 2 del factor de crecimiento epidérmico humano (HER2) negativo, en combinación con un inhibidor de la aromatasa o fulvestrant como tratamiento hormonal inicial, o en mujeres que han recibido tratamiento hormonal previo. En mujeres pre o perimenopáusicas el tratamiento hormonal se debe combinar con un agonista de la hormona liberadora de la hormona luteinizante (LHRH).

El objetivo del proyecto es poner a punto y validar la técnica bioanalítica en HPLC del ribocliclib y palbociclib en plasma de paciente oncológico. La cuantificación de las concentraciones plasmáticas de los fármacos permitirá realizar la evaluación de la relación exposición-eficacia y exposición-toxicidad tras la administración de dichos agentes.

En el momento de la redacción de esta memoria, se está trabajando en la validación de la técnica de HPLC para la cuantificación de ribociclib y palbociclib en plasma.

19**. Implantación de un sistema de Valoración Nutricional en pacientes con cáncer para evitar la malnutrición mediante bioimpedancia.** Presupuesto: 13.249,50 Euros. Coordinadora: Dra. Pilar Hernández.

Actualmente la desnutrición es el diagnóstico secundario más común en el paciente con cáncer, y una de las principales causas de morbimortalidad y deterioro de la calidad de vida, por ello la prevención, detección precoz y el tratamiento de la malnutrición existente son esenciales en el manejo y cuidado de estos pacientes.

En el momento del diagnóstico de un cáncer existe un riesgo de malnutrición que puede haberse manifestado, debido a la propia enfermedad o a una inadecuada ingesta, malabsorción o efectos secundarios de los tratamientos. La malnutrición incrementa las complicaciones de la enfermedad y de los tratamientos, la estancia hospitalaria, la mortalidad, disminuye la eficacia de los tratamientos y la calidad de vida.

El asesoramiento nutricional pretende aumentar la ingesta calórica y prevenir la pérdida de peso y finalmente de masa muscular o sarcopenia, para lograr un mejor resultado de las diferentes estrategias de tratamiento (cirugía, quimioterapia, terapias dirigidas, inmunoterapia, radioterapia). Lo ideal es realizar una intervención nutricional al inicio del proceso, con una valoración periódica del estado nutricional y del riesgo en particular según el tipo de tumor.

Es necesario iniciar las medidas nutricionales y de ejercicio físico necesarias después de una valoración integral, para evitar la sarcopenia y la caquexia del paciente.

El equipo que se propone para el proyecto es un analizador de Composición Corporal Multifrecuencia Segmental, modelo MC 980 MA Plus. El equipo es capaz de realizar las siguientes mediciones: Masa Grasa %, Fat mass kg, Masa libre de grasa, Masa muscular

total, Agua corporal total, Agua Extra Celular, Agua Intra Celular, Indice de masa corporal, Mineral óseo, Clasificación física, Ratio de grasa visceral, Ratio ECW/TBW, Metabolismo Basal (kcal/día), Angulo de fase. Indicador de ratio metabólico basal, edad metabólica, sarcopenia Index, Lecturas segmentales para cada pierna, tronco y brazos. Con ellos dispondremos de las herramientas necesarias para la evaluación y seguimiento nutricional de los pacientes de la Plataforma Oncológica.

Objetivos: Valorar el estado nutricional de los pacientes diagnosticados con cáncer, mediante la utilización de un sistema de bioimpendancia que proporciona información sobre datos antropométricos muy necesarios para determinar tanto la evaluación inicial nutricional como el seguimiento en parámetros muy importante asociados a la caquexia y desnutrición en el paciente oncológico.

8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DEL AÑO 2021

Organización y gestión:

La actividad clínica de la PO se ha mantenido estable durante 2021. En las Memorias de 2014-2016 se dio cuenta de la reducción y ajuste de personal efectuado por la empresa para ajustar los gastos frente a la disminución de la actividad asistencial. Durante 2016 se inició un plan estratégico de desarrollo, incluyendo la concertación con las compañías aseguradoras y la puesta en valor de los avances terapéuticos desarrollados en la PO, especialmente dirigido a la recuperación de las técnicas más sobresalientes. A partir de 2017 se ha producido un incremento de la actividad en todas las áreas, principalmente debida a los conciertos con las compañías aseguradoras.

Durante el periodo 2019-2021 la pandemia ha modificado la afluencia de los enfermos, sobre todo los extranjeros, y se han podido mantener todas las prestaciones terapéuticas de oncología quirúrgica, radioterápica y médica, sin tener que retrasar los tratamientos. Es un aspecto que merece una mención especial porque muchos departamentos no han sido capaces de mantener las prestaciones habituales.

Los resultados preliminares, que comienzan a ser evaluados a nivel internacional, demuestran un efecto devastador. Por una parte, se han interrumpido muchos programas de chequeo y diagnostico precoz del cáncer y se han detectado retrasos en el diagnóstico y en el tratamiento inicial del cáncer por saturación de las consultas hospitalarias y temor a incrementar los contagios institucionales. También se han interrumpido los programas de quimioterapia complementaria y radioterapia. Se han disminuido y omitido algunos de los tratamientos frente a enfermedad avanzada. Además, se ha demostrado un exceso de mortalidad por infección de coronavirus en pacientes de cáncer, que constituyen una población especialmente vulnerable frente a la infección.

Independientemente de las anteriores consideraciones, durante el año 2021 la PO ha continuado incorporando avances en la asistencia de los enfermos con cáncer, dirigida a nuevos procedimientos diagnósticos y terapéuticos. El área de Inmunología ha disminuido sus prestaciones oncológicas significativamente al unirse precozmente a la estrategia hospitalaria de diagnóstico precoz de Covid-19 poniendo a disposición de las necesidades sanitarias sus instalaciones y personal.

Se han mantenido reuniones de la Comisión Ejecutiva de Investigación de TEDECA a cadencia semestral y se han efectuado reuniones telemáticas con la Junta del Patronato de la Fundación TEDECA. Se ha despachado periódicamente con D. Francisco Fiestras, Director Gerente de Quirónsalud Torrevieja, aproximadamente a cadencia bimensual.

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.

A continuación, se analizan detalladamente los resultados obtenidos durante el último ejercicio anual.

Personal de la PO de 2021:

La Plantilla de la PO en el primer trimestre de año 2021 es la siguiente:

Oncología Médica: Antonio Brugarolas, Manuel Sureda y Joseba Rebollo.
Oncología Radioterápica: Rosa María Cañón, María del Mar Alcalá y Amelia Albina Sanz.
Quirúrgica y Cirugía General: Josep Farré, Pere Bretcha, Vicente Muñoz, Alejandro Paz Paula Muñoz y Alba Fernández.
Oncología Ginecológica: Rodolfo Martin
Medicina Nuclear: Pedro González, María José Azorín y María José Torres.
Inmunología: Juan José Mata.
Anatomía Patológica: José Ortega.
Biología Molecular: Ramón González y Elena Mª Martínez.
Psico-Oncología: Nuria Javaloyes.
Protección Radiológica y Radiofísica: F. Javier De Luís, José Padilla y Rafael Padilla.
Radiología Intervencionista: Román Rostagno.
Radiología Diagnóstica: Elena Monedero.
Laboratorio Farmacoterapia Personalizada: Vanesa Escudero y Ana Catalán.

Secretaría y consulta:
Secretaria de Oncología: María José Guirao y Iriana Henarejos.
Auxiliar: Eva Sánchez.

Registro de Tumores: Vacante

Enfermería y ATL de Hospital de Día:

Enfermera: Encarna Salinas
Auxiliar: Concepción Bernabéu.

Planta de Hospitalización:

Enfermeras: Natalia Mora, Moira Moya, Daniel Aldeguer, Patricia Martinez, Alexia del Carmen Ortiz, Jose Manuel Sánchez, Sonia Cañadas, Julia López, Beatriz Viudes.
Auxiliares: Vanessa Vaz, Teresa Egea, Marta Gil, Antonia Hernández, Tania Rueda, Sonia Cumbres, Angela Navarrete, Dámaris Pomares.

Laboratorio Patología: Estela Carrasco, Isabel Arenas.

Radioterapia:

Secretaría de Radioterapia: Mª Ángeles Coll, Lina Amaya, Bárbara Flores.
Técnicos: Laura Cánovas, Mª del Carmen Corbalán, Antonio Jiménez, Mª Asunción Sancho, Silvia Fernández, Rocío López, Mª Dolores Pedreño, Félix Ortiz, Javier Sáez, Natalia Ferrer, Javier Ortiz, Isabel García.
Enfermería: Félix Ortiz (supervisión).
Técnicos de Protección Radiológica: Fernando González, Raquel Mengual.

Medicina Nuclear:
Radiofarmacéutico: Milagros Pons.
DUE-Operadores: Noelia García y Santos Maciá.
Técnico: Silvia Pastor.

Actividad asistencial del año 2020:

Se analizan a continuación los resultados obtenidos en cada una de las actividades. Se adjuntan los gráficos y tablas, desde la página 96 a 137.

La tendencia ascendente detectada a partir del año 2016 se ha mantenido durante 2021 en las áreas de actividad de la **PO**. Se han incrementado las actividades y prestaciones en prácticamente todas las áreas. El aumento de actividad se sitúa alrededor del 10%. El efecto de la pandemia se ha traducido en cambios en la procedencia de los pacientes, que se han visto obligados a disminuir sus viajes, en el caso de los pacientes internacionales, y al aumento de pacientes más próximos geográficamente. Este cambio, mantenido durante todo el ejercicio anual, establece el efecto de consolidación asistencial que se reflejaba en los periodos anuales precedentes.

La actividad de **Consultas Externas Oncología** (pág. 96 a 97) ha aumentado durante el año 2021. El aumento anual se produce de forma ininterrumpida desde 2019. El índice interanual ha sido en 2021 de 1,94, que se compara con el índice de 2019 de 1,72. El incremento del año 2020 corresponde a la adición de la consulta de Albacete, que en ejercicio anual de 2021 no se ha consignado. También se ha comprobado la creciente actividad asistencial en los Hospitales Quirónsalud Albacete y Quirónsalud Alicante.

Los datos anuales referentes a la administración de Quimioterapia (mezclas de administración intravenosa) proporcionados por el **Servicio de Farmacia** (pág. 98) indican que se ha incrementado la actividad durante 2021. El índice interanual ha aumentado desde 0,49 (2015), 0,65 (2017), 0,71 (2018), 0,71 (2019), 1,32 (2020) hasta 1,71 en 2021. Este incremento recupera los índices obtenidos hace 10 años. Debe tenerse en cuenta que el aumento se ha producido en condiciones adversas por la tendencia creciente a la administración de fármacos orales en lugar de las pautas intravenosas.

La actividad de La Unidad de **Psicooncología** (pág. 99 a 101) ha seguido aumentando durante el año 2020. El índice interanual demuestra un discreto crecimiento: 1,76 (2018), 1,85 (2019), 2,01 (2020) y 2,38 en 2021. Ha habido un discreto incremento en atención a pacientes oncologicos incrementándose 15,4% durante 2021 en relación a 2020.

La actividad de la **Unidad de Farmacoterapia Personalizada** (pág. 102 a 103) ha seguido durante 2020 la tendencia del incremento anual observado durante los dos últimos años. En 2021 se han efectuado 236 determinaciones, representando un aumento de 9.8% sobre el año 2020 (total 215 determinaciones).

La actividad de **Radioterapia** se refleja en las págs. (pág. 104 a 110) Se comprueba una recuperación en el número total de pacientes vistos para tratamientos de radioterapia, que alcanza los niveles de pacientes previos al inicio de la pandemia por infección COVID-19. El índice interanual ha ascendido a 4,14 desde 3,77 en 2020 y 4,02 en 2019.

Durante el cuarto trimestre de 2021 se produce el cambio de gestión del Hospital de Torrevieja que pasa a gestión pública por parte de Conselleria de Sanidad Valenciana, que queda reflejado en el cambio en la procedencia de los pacientes desde octubre.

Se ha mantenido la proporción entre tratamientos de Radioterapia Externa Tridimensional respecto a Técnicas Especiales: Braquiterapia alta tasa, Radioterapia Intraoperatoria (RIO), Radiocirugía estereotáxica dosis única o fraccionada, cerebral o corporal (SRS/SBRT), VMAT: Arcorterapia Volumétrica Modulada, IMRT: RT de Intensidad Modulada, 226 vs 325, a favor de las técnicas especiales y complejas, que se incrementan respecto al año previo 2020. Los índices anuales han ascendido moderadamente señalando este incremento en técnicas especilaes (2020 = 3,77 y 2021= 4,14).

También hay que señalar el incremento en pacientes procedentes de compañías aseguradoras: los pacientes privados se han mantenido en 2021 (5%) y los precedentes de compañías aseguradoras han aumentado desde 7% (2020) hasta 13% (2021).
Por otra parte, **Radiología Intervencionista** (pág. 111 a 112) ha recuperado parcialmente la actividad que se había reducido durante el periodo anual de 2019 como consecuencia de la reestructuración y cambio de personal facultativo de Radiología Intervencionista. El índice anual actual ha sido 0,83.

Los resultados de **Cirugía Oncológica** se muestran en las págs. 113 a 118. En este ejercicio anual se ha tabulado la asistencia quirúrgica incluyendo consultas y procedimientos quirúrgicos. Los resultados de Cirugía han demostrado un discreto aumento en la actividad asistencial con un índice interanual que ha sido de 2,49 en 2020 y 2,74 en 2021. No se han modificado los resultados de la actividad quirúrgica oncológica con índice interanual 1,92 (2021).

Los resultados de **Inmunología** (pág.119 a 121) muestran cambios asociados a la pandemia Covid-19. Se ha puesto en marcha la técnica diagnóstica de coronavirus mediante PCR cuantitativa, con menoscabo de otras determinaciones. En conjunto la actividad ha sido muy alta, tal como puede verse en la Tabla de Procedimientos (pág. 121).

En cuanto a la actividad asistencial de **Medicina Nuclear** (págs. 122 a 124), se ha observado un gran aumento de prestaciones debido al concierto con el Hospital Universitario de Torrevieja, de la Seguridad Social, que ha contratado los servicios en HQST. En el año 2021 se consigna el aumento en el segundo trimestre, por lo que hay que anticipar un aumento mayor en 20222, cuando se evalúe el ejercicio de todo el año. El índice interanual es 2,64 (2021), significativamente mayor a los valores de los años 2015-2020 (1,62-1,53).

También hay que destacar el aumento de estudios de ganglio centinela, que indica un incremento de la asistencia de la PO en cáncer de mama.

La actividad de **Anatomía Patológica** (págs.125 a 131) durante el año 2021 se ha incrementado en número de biopsias, citologías y procedimientos de medicina molecular. El índice interanual global ha crecido un 30,4% desde el año 2020. El número de Biopsias ha pasado de índice interanual 2,52 (2017), a 3,55 (20209 y 4,63 en 2021, Citologías y punciones también se han incrementado con índice interanual de 7,61 en 2020, hasta 9,95 en 2021.Las determinaciones de Biología molecular también han experimentado un discreto incremento desde 2,66 en 2020 a 2,82 en 2021, especialmente en estudios de transcriptoma y genoma tumoral.

Se ha mantenido en la Memoria Anual la información del Registro de Tumores (pág. 132 a 137) de los años 2000-2014, que indica un total de 7.655 pacientes. No disponemos de datos actualizados de 2018 por estar vacante la posición de Secretaria de Registro, pero puede aceptarse que los datos han variado escasamente porque el número de enfermos nuevos permanece estabilizado y las modificaciones anuales precedentes en relación al tipo de tumor, sexo o edad son poco representativas, y por lo tanto entendemos que se mantiene la posición relativa de los tumores más frecuentes. En el registro de frecuencia según sexo se han registrado mínimos cambios.

Los tumores más frecuentes de ambos sexos han sido objeto de revisiones pormenorizadas (cáncer de pulmón, colo-rectal, mama, ovario y melanoma) que han constituido análisis de resultados de la PO, y que representan el 49,03% de los tumores atendidos desde el comienzo de la actividad en septiembre de 2000. Los resultados obtenidos en los tumores más frecuentes pueden verse en los Anexos 17-25 de esta Memoria Anual.

Las variaciones de edad reflejadas en el Registro demuestran que la incidencia es prácticamente igual entre ambos sexos, pero las mujeres atendidas 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 PO 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 PO 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. En los dos últimos años hay que señalar la atención a enfermos procedentes de Europa del Este y Rusia, aunque no tenemos datos precisos disponibles.

Con datos actualizados hasta el año 2014 los pacientes procedentes de la provincia de Alicante representan el 47,5% del total, y los procedentes de Murcia representan el 19,2%. Un 15% de éstos son extranjeros residentes parcial o permanentemente en esta región.

El resto de los pacientes atendidos, es decir, el 33,3% 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 Quirónsalud 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 prevalecen los 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 PO a pacientes más alejados, mediante una red asistencial virtual o semi-presencial.

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 desde el año 2000 hasta el 2019 se enumeran 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.*
- *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.*
- *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.*
- *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.*
- *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).*
- *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_b 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.*
- *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 Catumaxomab (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 (Jevtlana) 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 ^{131}I, de hígado con ^{131}I Lipiodol y ^{90}Y-Microesferas, de tumores neuroendocrinos con ^{177}Lu-Octreotido y ^{131}I-MIBG, de la metástasis óseas con ^{153}Sm-Lexidronam y de los linfomas con ^{90}Y-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).*
- *Radioterapia intraoperatoria de la cirugía de rescate pélvica, retroperitoneal y torácica.*
- *Inmunoterapia con células TIL en melanomas y cáncer renal.*
- *Técnicas de cultivo y estimulación de células dendríticas con tumor autólogo para preparar vacunas antitumorales.*
- *Inmunoterapia con células dendríticas en mieloma múltiple y tumores sólidos metastáticos de alto riesgo.*
- *Medición de la inmunidad antitumoral mediante técnicas de ELISPOT.*
- *Apertura de Sala Blanca para Terapia Celular e Inmunoterapia del Cáncer*
- *Nuevos tratamientos: Rociletinib, Ceritinib, Levantinib, Brentuximab Vedotin, Ibrutinib, Palbociclib*
- *Combinación de inhibidores checkpoint: Ipilimumab y Nivolumab en tumores sólidos.*
- *Determinación farmacocinética de Nivolumab y Rituximab.*
- *Combinación de Dabrafenib y Trametinib en carcinoma de colon con mutación BRaf.*
- *Olaratumab en combinación con Doxorrubicina en sarcoma.*
- *Vismodegib en carcinoma cutáneo.*
- *Combinación de Pertuzumab asociado a Trastuzumab en adyuvancia de cáncer de mama.*
- *Asociación de Letrozole y Palbociclib en cáncer de mama.*
- *Administrracion de nuevos fármacos incluidos atezolizumab, obinutuzumab, olaratumumab, cabozantinib, irinotecan liposómico.*
- *Adminstracion de Neratinib, nuevo fármaco para cancer de mama HER2+ y admin stracion de Talazoparib en paciente con BRCA1 mut (línea germinal) afecta de sarcoma metastasico.*
- *Administracion de Erdafitinib y Neratinib*

9. CONCLUSIONES.

1. Situación de la Oncología en 2021.

a. Valoración general.

Los resultados obtenidos señalan un avance gradual y constante desde hace 25 años. La lucha contra el cáncer pretende controlar la aparición de esta devastadora enfermedad y abarca numerosos programas que van desde la prevención primaria, consistente en cambiar los hábitos de vida saludable, la prevención secundaria que implica los chequeos del cáncer, el diagnóstico precoz y tratamiento multidisciplinario de la enfermedad en todas sus etapas, el desarrollo de nuevas tecnologías y medicamentos para el tratamiento óptimo de la enfermedad, la recuperación de los enfermos en su plenitud social, familiar y laboral, el seguimiento de los enfermos curados y los cuidados paliativos y el soporte de los enfermos y sus familias cuando no se puede conseguir la curación.

Se han producido avances en todos los campos, y a veces es difícil visualizar el conjunto de los resultados. Por este motivo es importante disponer de datos estadísticos sobre los logros obtenidos. Muchas veces la pregunta que se hace todo el mundo es si se está avanzando en la curación o cuando llegará ésta. Recientemente se han publicado los resultados estadísticos obtenidos en EEUU. Son datos particulares que se pueden aplicar de un modo general al mundo occidental, puesto que los abordajes profesionales, sanitarios y tecnológicos sanitarios son compartidos de forma generalizada con Europa. *(Ca Journal enero 2019).* Los datos publicados corresponden a la publicación de la Sociedad Americana contra el cáncer en la revista *Cancer Journal*, basado en registros operativos fiables y extensos que implican a toda la población.

El primer dato destacable es que la mortalidad por cáncer ha disminuido 27% desde 1991 hasta 2006. Se toma como referencia el año 1991 porque la mortalidad iba constantemente en aumento hasta este año, y desde entonces la disminución ha sido constante y progresiva, aproximadamente de un 1,5% anual. Los datos han empeorado durante el periodo de pandemia por Covid19, con resultados que sugieren un discreto retroceso en la mortalidad por cancer, pero no existen valoraciones definitivas todavía.

Hay más aspectos de interés: la incidencia global de cáncer no ha aumentado en mujeres, considerándose que permanece estable, mientras que en hombres ha disminuido un 2%. Cuando se estudian los diversos tipos de cáncer, la disminución en la incidencia se refiere a cáncer de pulmón, mama, próstata y colo-rectal, es decir en los cánceres más frecuentes del hombre y la mujer. Ha habido, por el contrario, durante este periodo un aumento de incidencia en melanoma, hígado, páncreas y tiroides.

Los avances se traducen principalmente en los buenos resultados en términos de curación en cáncer de próstata, y mama, así como melanoma. Los tumores con bajos resultados siguen siendo páncreas, hígado, esófago y pulmón, aunque también en estos se han obtenido mejores resultados en la supervivencia.

Se han apreciado en los EEUU diferencias entre grupos socioeconómicos desfavorecidos, y entre diferentes razas o etnias. Posiblemente estas diferencias son menores en países con asistencia sanitaria universal, como existe en España y Europa. No se puede apuntar un avance que haya sido extraordinario o exclusivo en estos resultados, y debe asignarse como un aspecto prioritario la adopción por parte de la población de un estilo de vida saludable, con una dieta apropiada, haciendo más ejercicio, previniendo la obesidad, siguiendo los chequeos oportunos para la detección precoz del cáncer de mama, ginecológico, colo-rectal, prostático y pulmonar.

La pandemia de Covid-19 ha significado un retroceso asistencial de pacientes oncológicos, afectando tanto al diagnóstico precoz como a las diferentes fases del tratamiento con cirugía, radioterapia y quimioterapia. Además, los pacientes con cáncer han presentado mayor morbilidad y mortalidad frente a la infección por coronavirus. Los datos preliminares indican un incremento en mortalidad, aunque faltan valoraciones detalladas que permitan establecer los resultados finales.

b. Inmunoterapia del cáncer.

Uno de los hallazgos extraordinarios de los últimos diez años ha sido el desarrollo de la inmunoterapia con fármacos inhibidores de los denominados checkpoints. Se trata de medicamentos intravenosos, distintos de la quimioterapia por su mejor tolerancia y efectos secundarios, que se han asociado con una favorable tasa de respuesta y una buena calidad de vida. También se ha desarrollado con gran ímpetu la inmunoterapia adoptiva con células autólogas (CAR-T, TIL, CIK, y otras) y la utilización de anticuerpos biespecífico con reconocimiento de células inmunes y antígenos tumorales.

La irrupción de estos nuevos medicamentos ha sido espectacular por la rapidez con la que han conseguido aprobaciones en diferentes tumores y también en la cantidad de fármacos relacionados que se han ido registrando. Ha sido la revolución terapéutica más impactante de la oncología en los últimos 30 años porque se ha abierto la puerta a numerosos abordajes inmunológicos. Los ICI *(inmunological checkpoint inhibitors*) son por lo tanto una cita obligada de la atención.

Los tumores donde ICI está acreditado son cáncer de pulmón, cáncer de vejiga urinaria, melanoma, cáncer de riñón, cáncer de mama triple negativo, hepatocarcinoma, cáncer de esófago y gastroesofágico, cáncer de ovario, cérvix, glándulas salivales, tumor neuroendocrino de Merkel y el cáncer epidermoide de la piel.

Por el contrario, no parece haberse demostrado respuesta favorable en leucemias agudas, mieloma múltiple o en tumores cerebrales. Todavía no hay datos de tratamiento con ICI en tumores pediátricos o en sarcomas.

Se ha aprobado la utilización de ICIs en los tumores con altatasa mutacionale (Síndrome de Lynch y otros con reparación defectuosa del ADN). La carga mutacional tumoral puede medirse en la biopsia, o también en sangre (biopsia líquida). Sorprendentemente la respuesta a los ICI tiene cierta relación con la ausencia de tratamiento antibiótico durante el mismo, atribuido a que los cambios en la flora intestinal pueden perjudicar a la respuesta a ICI. Hay varias comunicaciones explorando la combinación de maniobras de potenciación inmunológica simultáneamente con el tratamiento ICI, sin datos definitivos. En conjunto los resultados confirman el papel importante de los ICI en algunos tumores en los que están acreditados y se elaboran estrategias de mejorar los resultados mediante la combinación con quimioterapia y/o radioterapia, avanzando la administración de ICI a primera línea o incluso antes de la operación.

El Premio Nobel de Medicina en 2018 fue otorgado a James Allison y a Tasuku Houjo por el descubrimiento y desarrollo de los primeros ICI, CTTLA4 y PD1 respectivamente. No se han premiado Arlene Sharpe, Gordon Freman y Lieping Chen, que han descubierto y desarrollado casi simultáneamente PDL1.

c. Genómica.

La genómica y transcriptómica fundamentan el enfoque personalizado del tratamiento del cáncer. Los avances en el conocimiento de los genes implicados, en el descubrimiento y desarrollo de fármacos dirigidos a los genes alterados y en la confección de los programas

específicos para cada tumor, se producen lentamente. Existen indicaciones terapéuticas basadas en los datos de biológica molecular, ampliándose las aprobaciones gradualmente.

En España hay escasos grupos capaces de aplicar estas tecnologías a la práctica clínica y destaca la iniciativa presentada por la Ponencia sobre Genómica en el Senado, en enero 2019, que ha elaborado un documento final recomendando realizar una estrategia de medicina personalizada a diez años vista, implicando la red asistencial pública y dirigida a cáncer, enfermedades hereditarias infrecuentes y otras entidades donde se aprecien evidencias de beneficio clínico.

La colaboración de la PO en el desarrollo de la transcriptómica tumoral para predecir la respuesta a la quimioterapia, fármacos diana e inmunoterapia debe ser considerada como un esfuerzo pionero que ha cumplido las expectativas. Los primeros estudios de la PO se efectuaron hace 15 años y actualmente se realiza rutinariamente cuando se agotan os tratamientos habitualmente recomendados. Se ha podido constatar que estas técnicas se aplican de forma progresiva en los centros más destacados de investigación del cáncer.

2. Situación de la Plataforma de Oncología en 2021.

A) **Actividad académica**:

Durante el año 2020 la PO no ha impartido el MUDAOMP (Máster de Oncología Multidisciplinaria Personalizada) como actividad docente post-grado de integración de las especialidades oncológicas en la UCAM (Universidad Católica de Murcia). Impartir el Máster MUDAOMP fue una iniciativa recomendada por la Comisión Evaluadora Externa de la PO, a los diez años de funcionamiento, como una expansión del modelo médico asistencial desarrollado. Recientemente esta propuesta se ha visto refrendada por las iniciativas que han surgido a través de la Academia de Ciencias de los EEUU, que coinciden en señalar el interés prioritario del abordaje de la Ciencia en Equipo (Science of the Team-Science) estableciendo programas concretos para implementar este abordaje a todos los niveles (pregrado y postgrado-especialización).

En la PO se han realizado 8 Tesis Doctorales, con datos procedentes del Hospital Quirónsalud Torrevieja. Queda pues constancia de que hay un ámbito de investigación favorable que permite hacer aportaciones novedosas y significativas.

Por otra parte, es conveniente transmitir el abordaje multidisciplinario integrado en la docencia pregrado (enfermería, psicología, medicina), y en la práctica clínica hospitalaria, anticipándose a las necesidades previsibles de los próximos años. La PO asume la responsabilidad de asesorar y colaborar en todos los proyectos que se tenga a bien poner en marcha.

B) **Desarrollo del modelo de Oncología Personalizada**:

El tratamiento de precisión en Oncología es definido recientemente como el enfoque personalizado de cada enfermo basado en la genómica y trascriptómica tumoral. Este enfoque personalizado ha sido desarrollado especialmente en la PO y constituye su programa más emblemático.

La Oncología Personalizada está basada en las alteraciones específicas de cada tumor que pueden ser tratadas mediante abordajes personalizados o 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

conlleva mayor complejidad, y la evaluación de los resultados representa una nueva dificultad ya que los criterios desarrollados para medir la respuesta hasta el momento actual se basan en la destrucción del tumor, mientras que los efectos biológicos de los tratamientos personalizados pueden actuar bajo otros mecanismos distintos, como son entre otros, el control inmunológico, la quiescencia tumoral, la diferenciación celular o la destrucción exclusiva de las células madre del tumor. Todos estos mecanismos alternativos se diferencian de la citotoxicidad porque pueden mantener durante un tiempo indefinido el volumen del tumor, impidiendo el crecimiento de éste. Para demostrar el efecto biológico es necesario desarrollar modelos de imágenes funcionales con marcador específico tumoral-PET incorporando técnicas de radiofarmacia que complementen los estudios farmacológicos. FDG-PET mide el metabolismo (avidez por glucosa) tumoral y en algunos tumores proporciona información correcta sobre la respuesta.

Uno de los problemas encontrados se refiere al cambio conceptual del paradigma asistencial. Los centros y unidades hospitalarias existentes se han preparado para asumir el tratamiento consensuado, la aplicación de protocolos acreditados en pacientes poco seleccionados, porque elimina la variación terapéutica y homogeniza los resultados. Sustituir el itinerario acreditado de los estudios aleatorizados basados en resultados estadísticos fiables y reproducibles, por el enfoque personalizado, en el que cada paciente es beneficiario de un abordaje individual es un reto formidable que la medicina personalizada ha de superar.

El mayor inconveniente sin embargo es la dificultad organizativa y estructural que permita disponer de forma inmediata y a tiempo real del perfil genético tumoral, los estudios farmacológicos de cada enfermo y valoración clínica precoz de la respuesta para ajustar el tratamiento a los resultados obtenidos. Las aportaciones recientes de inmunoterapia del cáncer contribuyen especialmente al enfoque personalizado. Para conseguirlo hay que desarrollar los modelos asistenciales de la medicina en equipo, además de las unidades especializadas.

Las tecnologías disponibles, cada vez más coste-eficientes, permite la aplicación habitual de los abordajes personalizados. Es previsible que la selección personalizada basada en la genómica reduzca el coste terapéutico al descartar los tratamientos fútiles/espurios.

Desde la perspectiva asistencial, el desarrollo del modelo desarrollado por la PO, es susceptible de un planteamiento más amplio, contando con el apoyo institucional, para potenciar la calidad clínica e investigadora. Los resultados preliminares son favorables y pueden servir de base para un proyecto de mayor envergadura, exportable a otros centros de Quirónsalud u otros centros sanitarios ajenos al grupo. Se sugiere explorar diferentes alternativas para su desarrollo.

C) **Proyecto asistencial de la PO**:

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 con criterios de eficacia, calidad y rentabilidad.

Los datos asistenciales de las diferentes áreas de la PO muestran el camino para mejorar los resultados:

- Priorizar los conciertos con compañías aseguradoras teniendo en cuenta las necesidades y precios del mercado.
- Definir el coste real de la asistencia multidisciplinaria, en términos de resultados, costes de financiación y satisfacción de los agentes implicados (enfermos, familiares y personal sanitario).
- Mantener la consulta multidisciplinaria como una aportación estructural que reduce el coste de la consulta múltiple.

- Es conveniente recuperar las prestaciones singulares o las tecnologías punteras, porque lleva consigo perder la faceta visible de la calidad asistencial. Dicho de otra forma, se han introducido muchos competidores y no debemos perder la diferencia en calidad con los centros de la región. Esto afecta al mejoramiento y reposición de las tecnologías recientemente descatalogadas (radiofarmacia, cirugía robótica)
- Dinamizar los programas derivados de la inmunoterapia y terapia celular, consiguiendo desarrollar abordajes de terapia combinada.
- Mantener activa la relación con las comunidades extranjeras de la región y desarrollar contactos con los responsables de los servicios de salud de los países europeos de residencia con vistas a desarrollar programas asistenciales, ofertando en la medida de lo posible precios cerrados o forfaits compatibles con los costes en los países de origen.
- Es obligado reiterar que la dotación tecnológica de la PO 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 previstos es contraproducente.

10. TABLAS Y GRÁFICAS DE LA ACTIVIDAD ACUMULATIVA ANUAL DE LA PLATAFORMA DE ONCOLOGÍA

(Enero 2021 a Diciembre 2021)

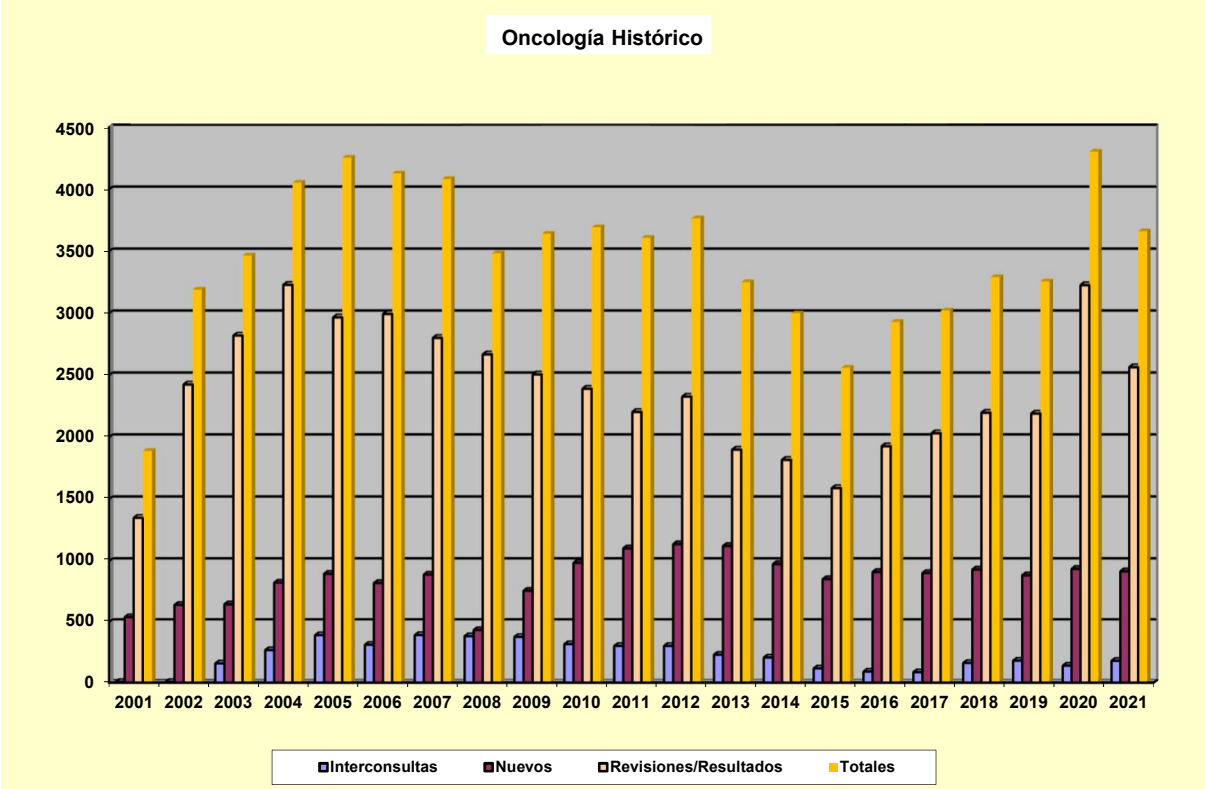
Consultas Externas

	Pacientes Nuevos	Revisiones	Resultados	Interconsultas
Enero	108	148	23	3
Febrero*	73	150	24	2
Marzo	76	175	35	6
Abril	68	174	33	27
Mayo	76	191	55	30
Junio	75	182	42	25
Julio	82	178	43	18
Agosto	77	198	36	10
Septiembre	74	188	44	24
Octubre	61	188	30	14
Noviembre	76	205	43	9
Diciembre	72	148	32	11
Total	**918**	**2.125**	**440**	**179**

*(En 2021 se continúa la actividad en Quirónsalud Albacete, resultando un total de 88 pacientes nuevos y 1.512 revisiones).

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
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	3.000	2.560	2.930	3.022	3.291	3.257	4.303	3.662
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	1,58	1,35	1,55	1,59	1,74	1,72	2,27	1,94*

*(El incremento anual correspondiente a 2021 se ha comparado con el de 2019, ya que en 2020 se incluyeron las consultas de Quirón Albacete y en 2021 se contemplan por separado)



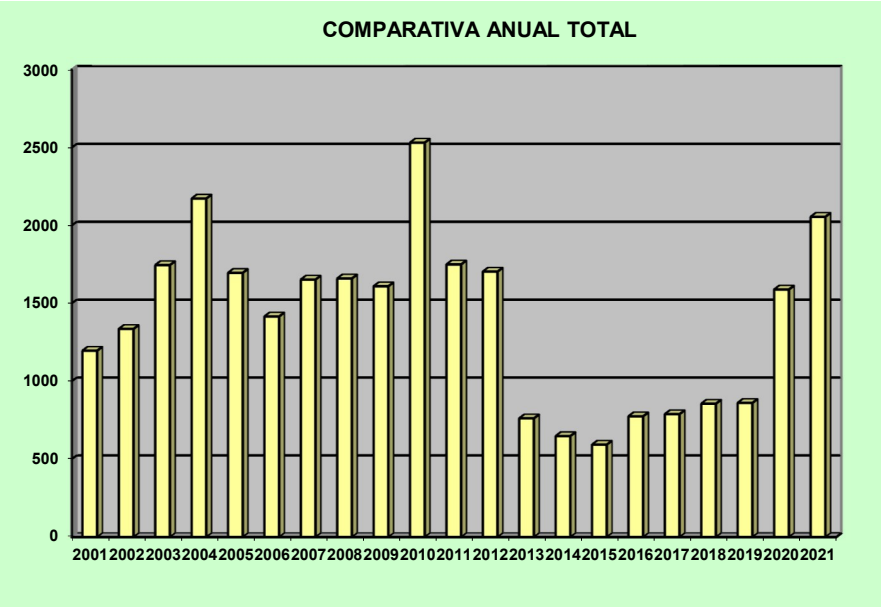
FARMACIA: Tratamientos Oncológicos

(Enero 2021 a Diciembre 2021)

	Tratamientos Nuevos	Pacientes Tratados	Tratamientos Totales
Enero-Abril	26	76	658
Mayo-Agosto	31	82	706
Septiembre-Diciembre	30	84	692
Totales	87	242	2056

El número de mezclas de citostáticos preparadas en 2021 ha sido de 2056

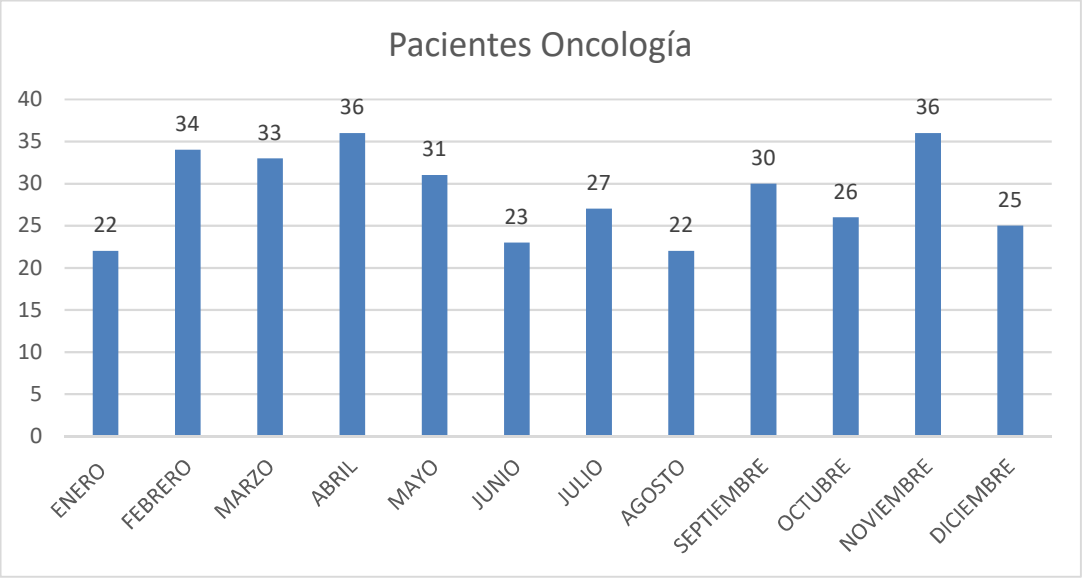
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	1196	1336	1746	2173	1696	1416	1653	1660	1610	2532	1750	1704	762	648	593	775	789	856	861	1589	2056
Incremento Anual	1	1,12	1,46	1,81	1,41	1,18	1,38	1,38	1,34	2,11	1,46	1,42	0,63	0,54	0,49	0,64	0,65	0,71	0,71	1,32	1,71

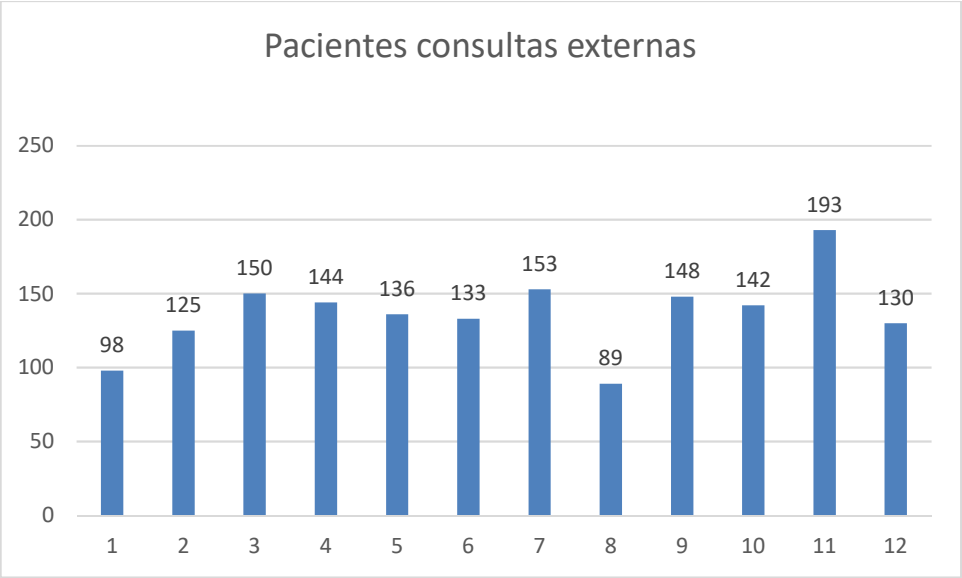


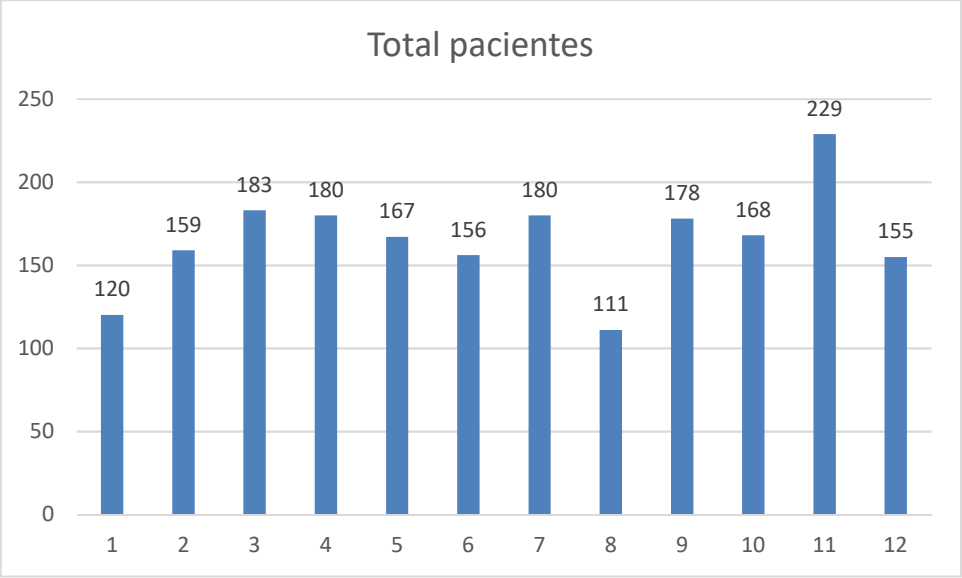
ACTIVIDAD PSICO-ONCOLOGÍA
(Enero 2021 a Diciembre 2021)

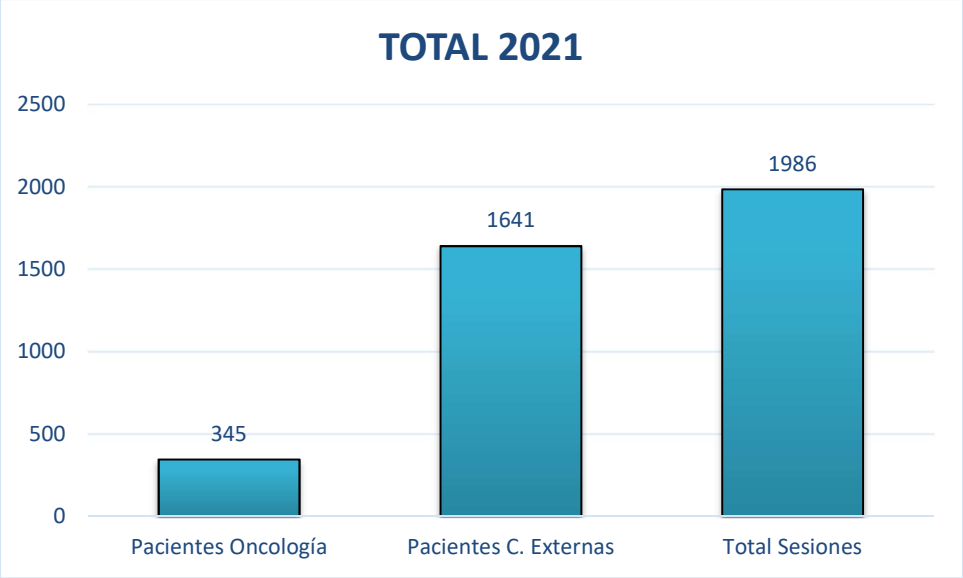
Las estadísticas de 2021 siguiendo los índices utilizados los años anteriores son:

Meses	Sesiones con Pacientes Oncología	Sesiones con Pacientes C. Externas	Total Sesiones
ENERO	22	98	120
FEBRERO	34	125	159
MARZO	33	150	183
ABRIL	36	144	180
MAYO	31	136	167
JUNIO	23	133	156
JULIO	27	153	180
AGOSTO	22	89	111
SEPTIEMBRE	30	148	178
OCTUBRE	26	142	168
NOVIEMBRE	36	193	229
DICIEMBRE	25	130	155
TOTAL	**345**	**1641**	**1986**

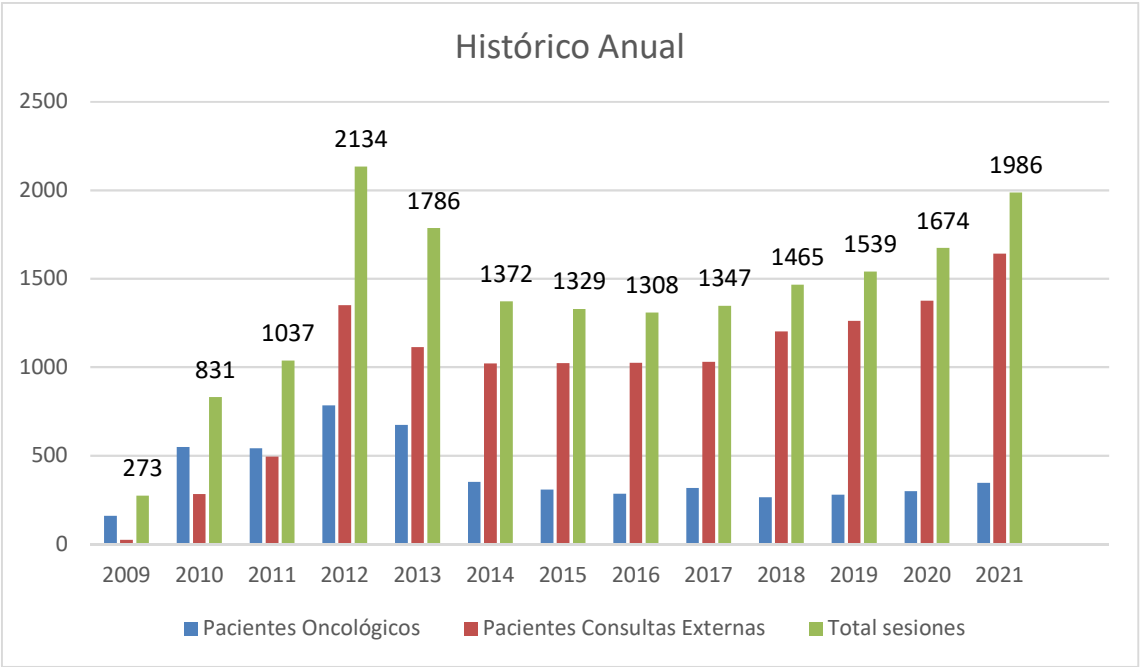



Pacientes consultas externas
250
200
150
100
50
0
98
125
150
144
136
133
153
89
148
142
193
130
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12


Total pacientes
250
200
150
100
50
0
120
159
183
180
167
156
180
111
178
168
229
155
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pacientes Oncológicos	159	549	542	784	673	351	307	284	317	264	278	299	345
Pacientes Consultas Externas	24	282	495	1350	1113	1021	1022	1024	1030	1201	1261	1375	1641
Total Sesiones	273	831	1037	2134	1786	1372	1329	1038	1347	1465	1539	1674	1986
Índice		1	1,24	2,56	2,14	1,65	1,59	1,24	1,62	1,76	1,85	2,01	2,38



UNIDAD DE FARMACOTERAPIA PERSONALIZADA.

DATOS DE ACTIVIDAD

2021

Número de ciclos monitorizados por fármaco y trimestre (Quimioterápicos clásicos).

Fármaco	Trimestre				Total
	1º	2º	3º	4º	
Irinotecan	8	4	7	10	29
5- Fluorouracilo	5	16	9	14	44
Paclitaxel	3	8	7	10	28
Docetaxel	8	11	0	3	22
Doxorrubicina	5	4	3	0	12
Gemcitabina	2	0	2	2	6
Pemetrexed	0	0	0	3	3
Carboplatino	9	5	4	9	27
Cisplatino	2	12	4	9	27
Oxaliplatino	5	5	7	9	26
Total	**47**	**65**	**43**	**69**	**224**

Número de ciclos monitorizados por fármaco y trimestre (Terapias Dirigidas).

Fármaco	Trimestre				Total
	1º	2º	3º	4º	
Sirolimus	3	1	4	1	9
Imatinib	1	1	-	-	2
Sorafenib	-	-	-	1	1
Total	**4**	**2**	**4**	**2**	**12**

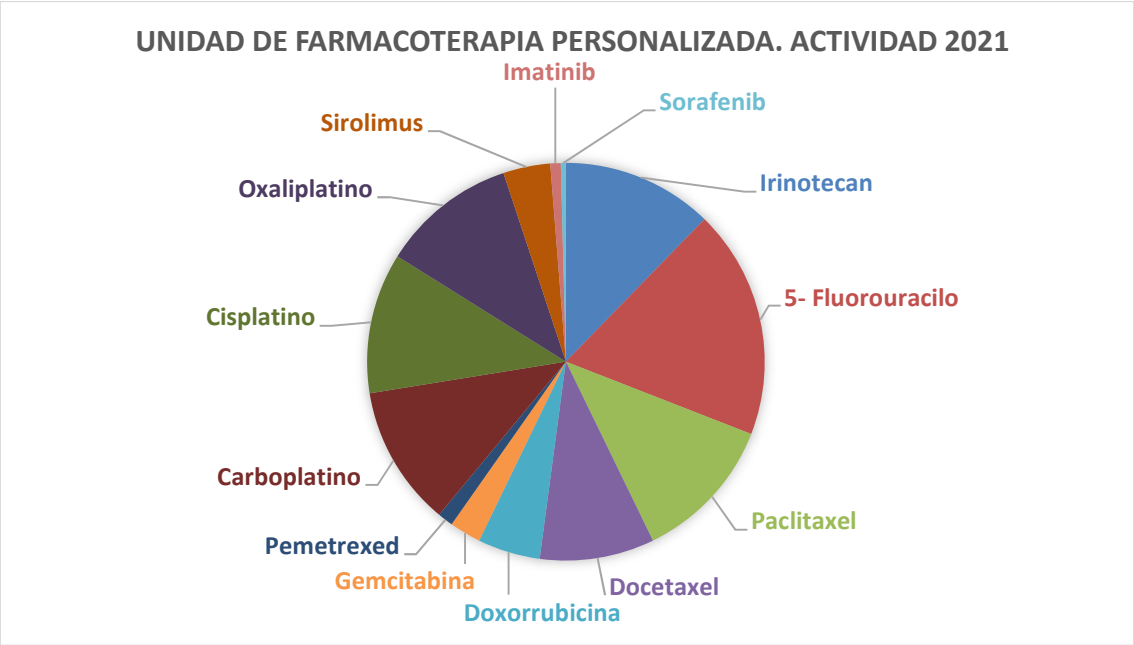


Figura 1. Porcentaje de ciclos monitorizados por fármaco durante el año 2021.

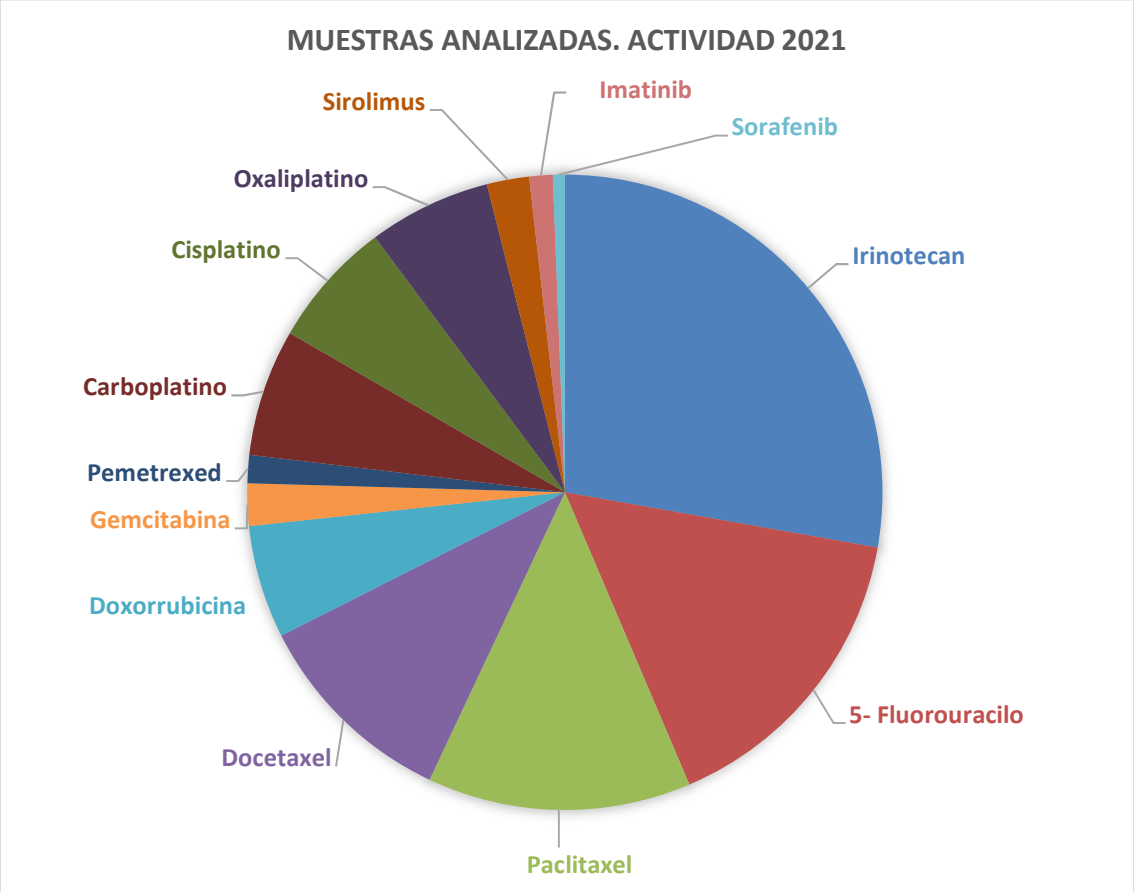


Figura 2. Porcentaje de muestras analizadas por fármaco durante el año 2021.

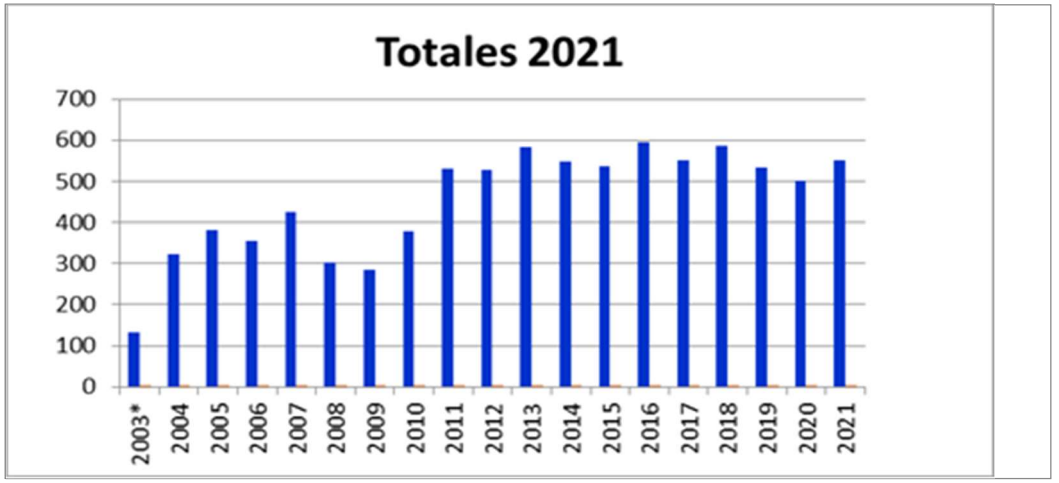
ONCOLOGÍA RADIOTERÁPICA

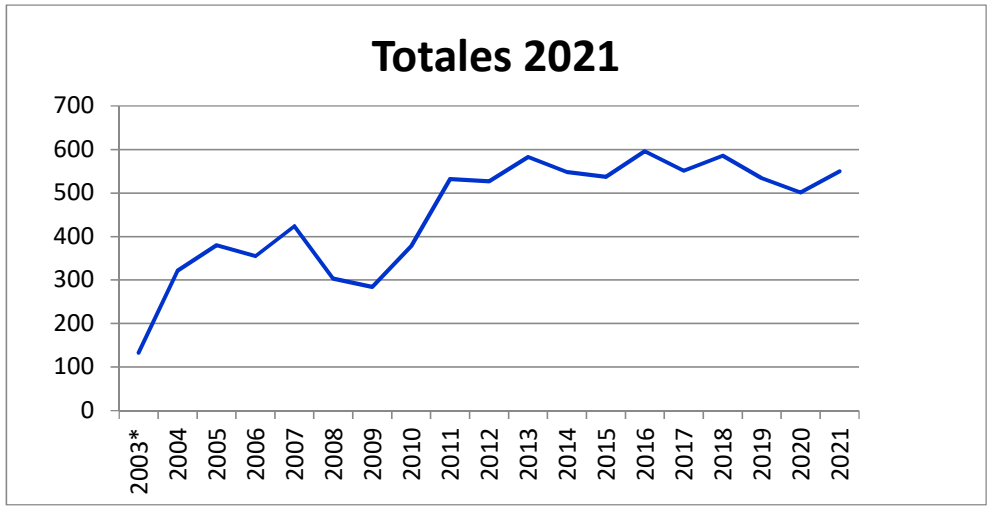
1- PACIENTES TOTALES TRATADOS: AÑO 2021

(Enero a Diciembre 2021)

Se comprueba una recuperación en el número total de pacientes vistos para tratamientos de radioterapia, que alcanza los niveles de pacientes previos al inicio de la pandemia.

	2003*	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	133	322	380	355	424	303	284	378	532	527	583	548	537	596	551	586	534	501	550
Incremento Anual	1	2,42	2,85	2,66	3,18	2,27	2,13	2,84	4	3,96	4,38	4,12	4,04	4,48	4,14	4,4	4,02	3,77	4,14

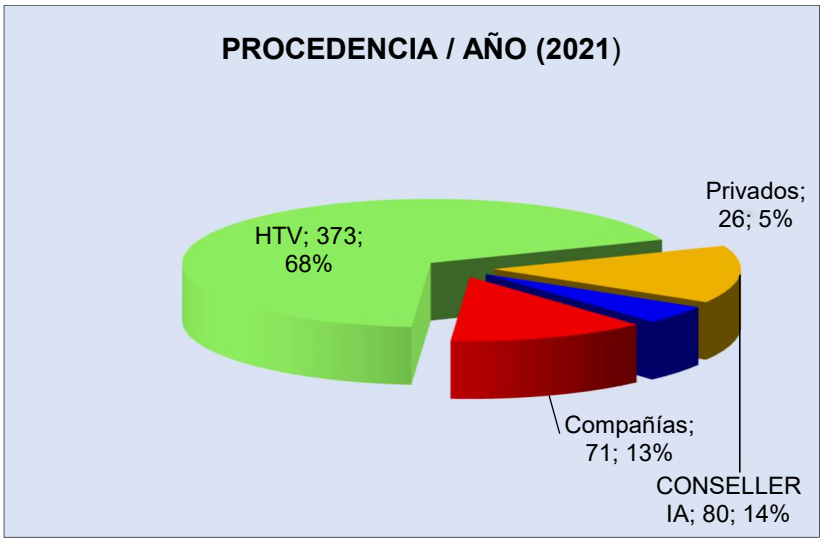


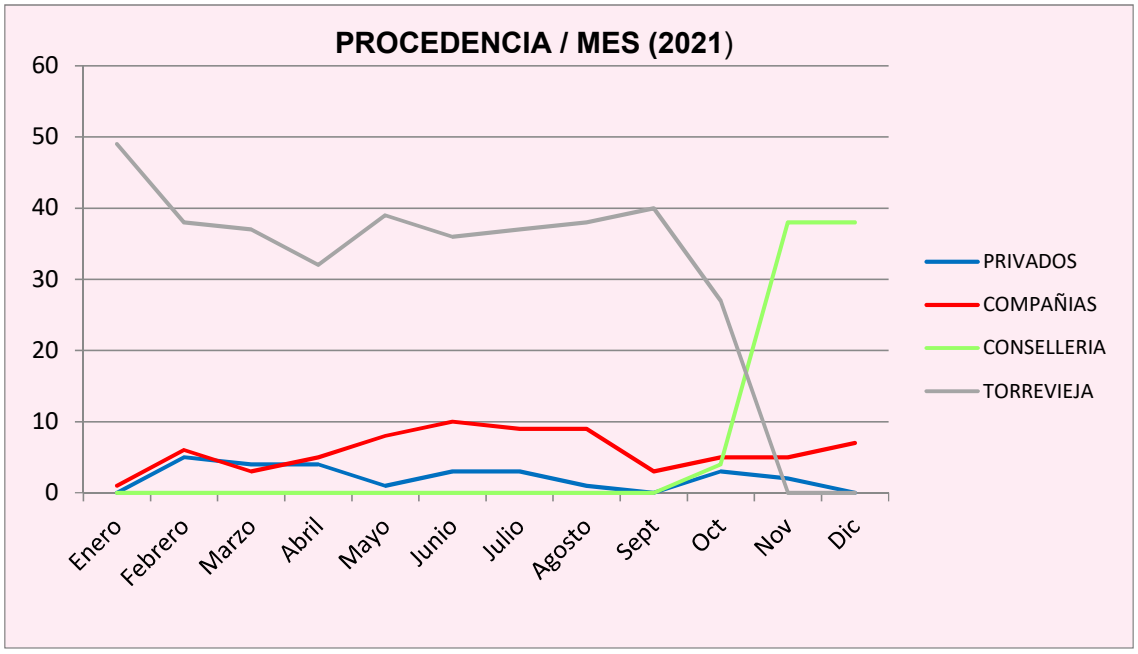

Totales 2021
700
600
500
400
300
200
100
0
2003*
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021

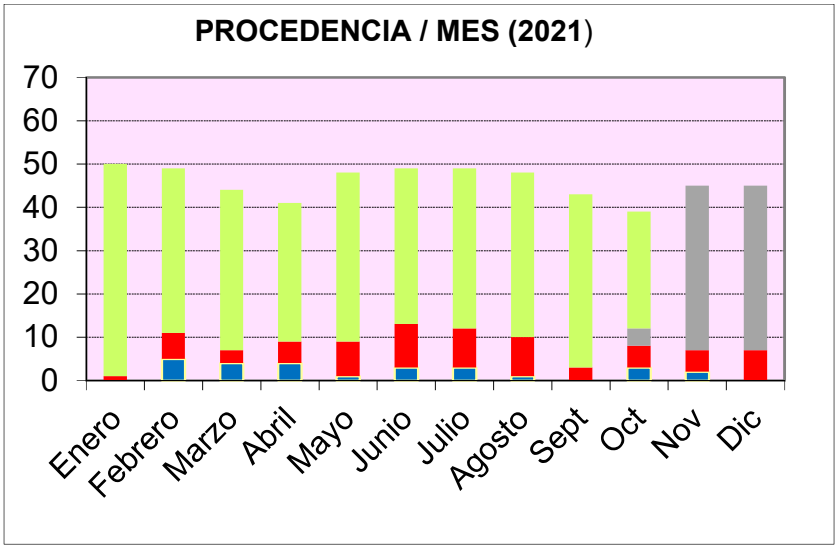
2 - PACIENTES TRATADOS SEGÚN PROCEDENCIA: Año 2021

Durante el cuarto trimestre de 2021 se produce el cambio de gestión del Hospital de Torrevieja que pasa a gestión pública por parte de Consellería de Sanidad Valenciana, que queda reflejado en el cambio en la procedencia de los pacientes desde octubre.

	Privados	Compañías	Consellería	H.Torrevieja	Totales
ENERO	0	1	0	49	**50**
FEBRERO	5	6	0	38	**49**
MARZO	4	3	0	37	**44**
ABRIL	4	5	0	32	**41**
MAYO	1	8	0	39	**48**
JUNIO	3	10	0	36	**49**
JULIO	3	9	0	37	**49**
AGOSTO	1	9	0	38	**48**
SEPTIEMBRE	0	3	0	40	**43**
OCTUBRE	3	5	4	27	**39**
NOVIEMBRE	2	5	38	0	**45**
DICIEMBRE	0	7	38	0	**45**
TOTALES	**26**	**71**	**80**	**373**	**550**


PROCEDENCIA / AÑO (2021)
Privados; 26; 5%
HTV; 373; 68%
Compañías; 71; 13%
CONSELLERIA; 80; 14%


PROCEDENCIA / MES (2021)
60
50
40
30
20
10
0
Enero
Febrero
Marzo
Abril
Mayo
Junio
Julio
Agosto
Sept
Oct
Nov
Dic
PRIVADOS
COMPAÑIAS
CONSELLERIA
TORREVIEJA


PROCEDENCIA / MES (2021)
70
60
50
40
30
20
10
0
Enero
Febrero
Marzo
Abril
Mayo
Junio
Julio
Agosto
Sept
Oct
Nov
Dic

3 - PACIENTES TRATADOS SEGÚN PROCEDIMIENTO: Año 2021

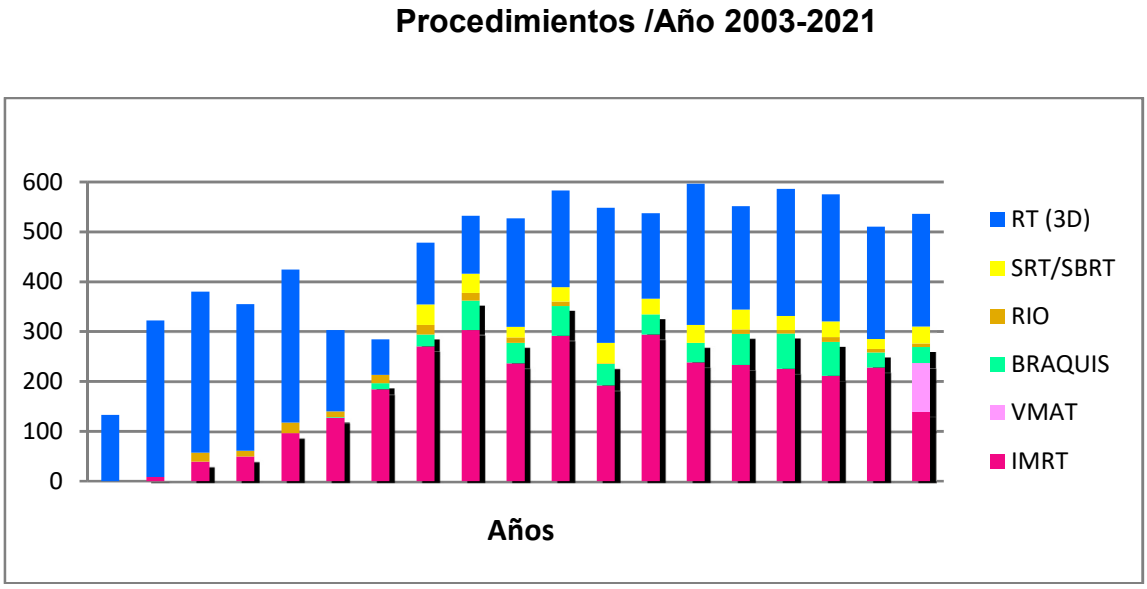
Durante estos años se han ido incorporando y consolidado la realización de procedimientos complejos que requieren los pacientes, a favor de los procedimientos especiales frente a la irradiación convencional 3D.

	2003*	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
IMRT		8	39	49	96	127	184	270	303	236
IGRT										
VMAT										
Braquiterapia		-	-	-	-	1	12	24	59	41
RIO		-	18	12	21	12	17	19	15	11
SRT/SBRT		-	-	-	-	-	-	41	39	21
RT (3D)	133	314	323	294	307	163	71	124	116	218
T Especiales			57	61	117	140	213	354	416	309
Totales	133	322	380	355	424	303	284	378	532	527
Incremento			1	1,07	2,05	2,45	3,74	5,49	6,61	5,05

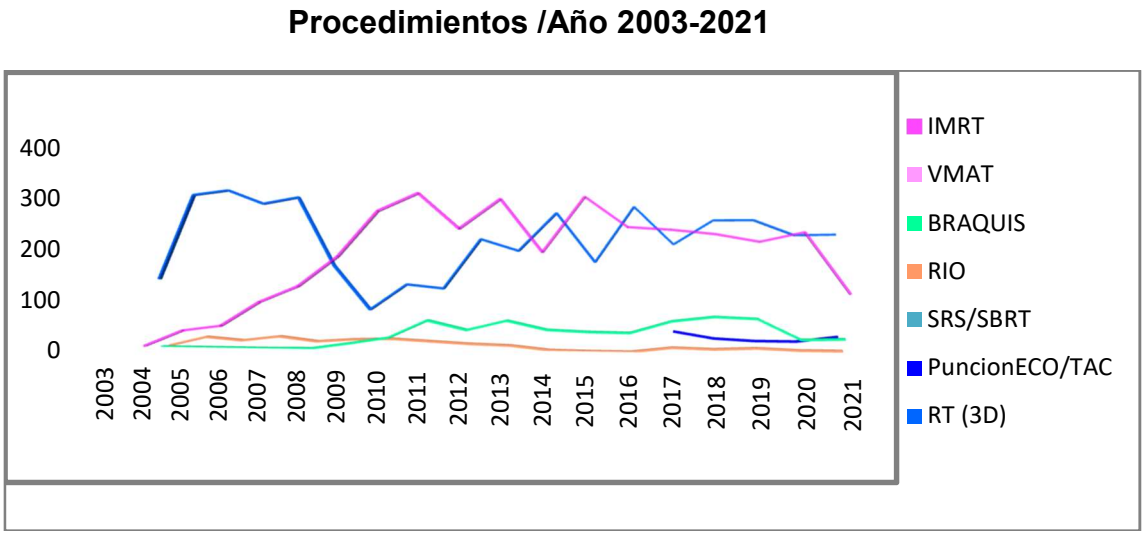
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
IMRT	291	192	294	238	233	225	211	228	140
IGRT									15
VMAT									97
Braquiterapia	60	43	40	39	62	71	68	30	32
RIO	9	1	0	0	9	7	10	7	7
SRT/SBRT	29	41	32	36	40	28	31	20	34
RT (3D)	194	271	171	283	207	255	255	225	**226**
T Especiales *	289	277	366	313	344	331	320	285	**325**

Totales	583	548	537	596	551	586	534	513	**551**
Incremento	6,32	4,86	6,08	5,32	6,03	6,19	5,61	5	**5,7**

*** Procedimientos especiales:** IMRT, IGRT (Radioterapia guiada por imágenes) Braquiterapia alta tasa, Radioterapia Intraoperatoria (RIO) Radiocirugía estereotáxica (SRS/SBRT), Radioterapia tridimensional

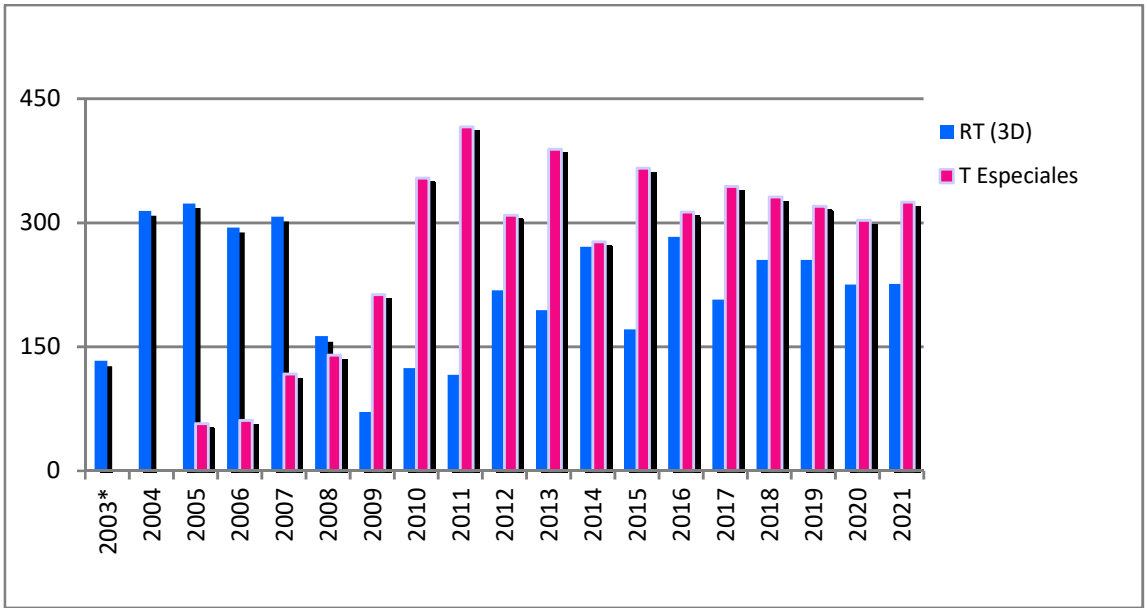


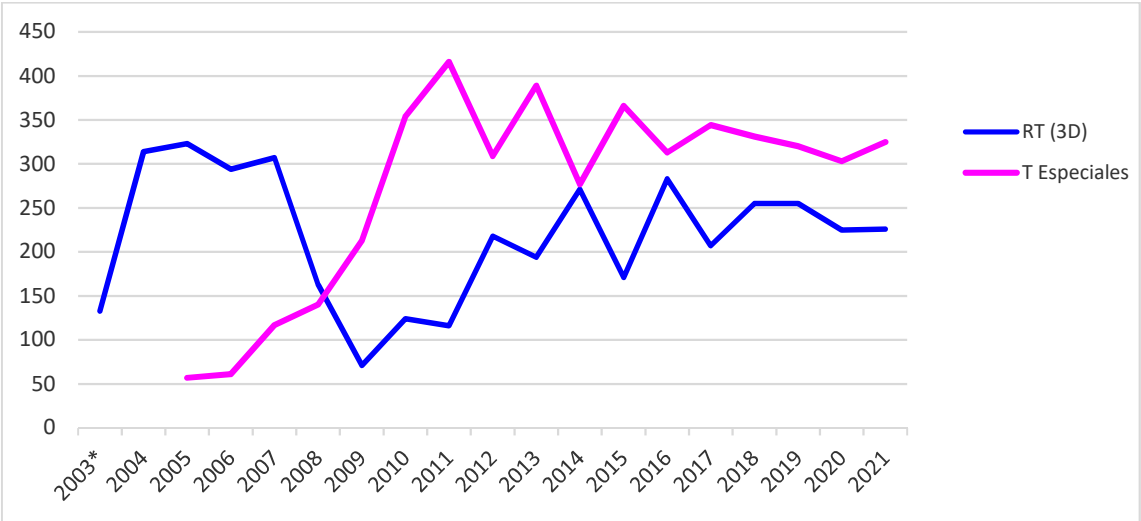
Radioterapia tridimensional (3D), Braquiterapia alta tasa, Radioterapia Intraoperatoria (RIO), Radiocirugía estereotáxica dosis unica o fraccionada, cerebral o corporal (SRS/SBRT), VMAT: Arcorterapia Volumétrica Modulada, IMRT: RT de Intensidad Modulada



Procedimientos especiales vs Radioterapia tridimensional (RT 3D) /Año 2003-2021

Se mantiene la proporción entre tratamientos de Radioterapia Externa Tridimensional respecto a Técnicas Especiales, 226 vs 325, a favor de las técnicas especiales y complejas, que se incrementan respecto al año previo 2020.





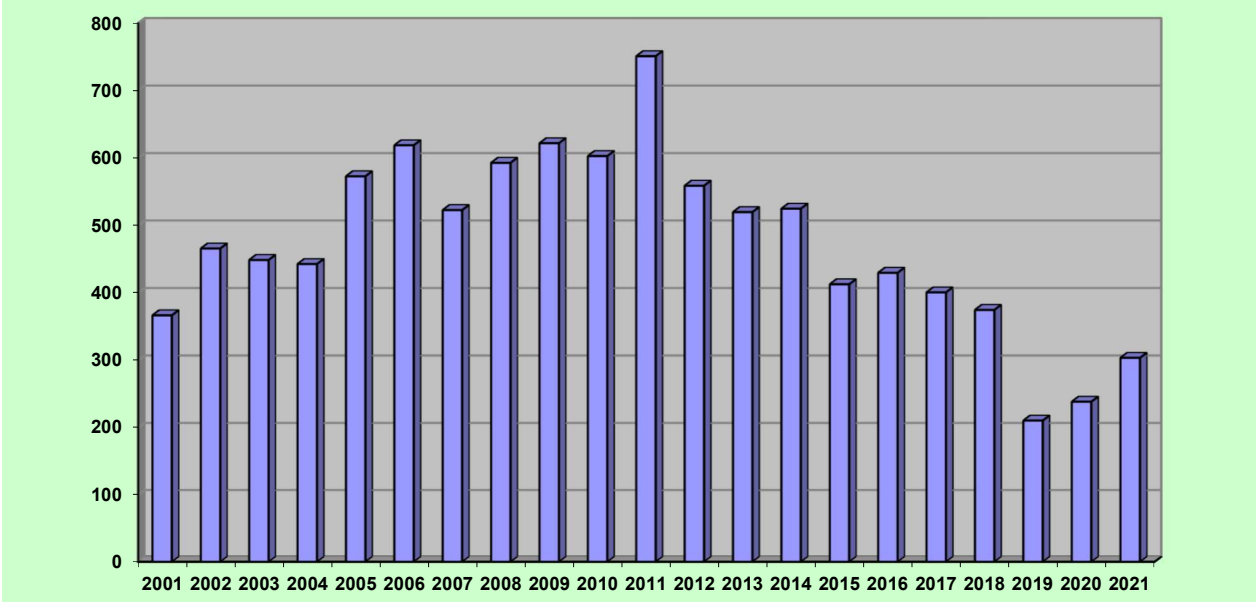
RADIOLOGIA INTERVENCIONISTA

(Enero 2021 a Diciembre 2021)

PROCEDIMIENTOS	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Radiofrecuencias	**42**	**42**	**15**	**7**	**5**	**9**	**3**	**1**	**4**	**0**	**0**	**0**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**
Tratamientos Intraarteriales	**69**	**73**	**84**	**80**	**99**	**60**	**42**	**30**	**30**	**24**	**4**	**2**	**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**
Hepáticos							4	10	12	0	2	1								
Sistema nervioso central							14	11	5	7	0	1	2							
Otras localizaciones							15	5	12	15	2	0	2							
Angiografías diagnósticas (excl. cardiológicas)							9	4	1	2	0	0	1							**8**
Punciones y biopsias	**151**	**203**	**224**	**239**	**257**	**280**	**361**	**417**	**381**	**516**	**404**	**373**	**361**	**279**	**300**	**284**	**296**	**147**	**195**	**233**
Biopsias guiadas por imagen							357	417	381	516	404	373	361	279	300	**284**	**296**	**147**	**195**	**233**
Tratamientos Intra-tumorales							4	0	0	0	0	0	0	0	0	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Miscelánea	**105**	**131**	**120**	**247**	**258**	**174**	**187**	**174**	**188**	**211**	**151**	**145**	**154**	**134**	**130**	**117**	**79**	**64**	**44**	**62**
Bloqueos neurales							62	30	20	26	29	11	27	20	33	6	5	3	5	
Colocación prótesis drenajes							98	72	89	95	74	72	73	67	65	77	35	43	28	49
Otros							27	72	79	90	48	62	54	47	32	34	39	18	11	13

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales	367	466	449	443	573	619	523	593	622	603	751	559	520	525	413	430	401	375	211	239	304
Incremento Anual	1	1,26	1,22	1,20	1,56	1,68	1,42	1,61	1,69	1,64	2,04	1,52	1,41	1,43	1,12	1,17	1,09	1,02	0,57	0,65	0,83

TOTALES INTERVENCIONISMO



CIRUGÍA

(Enero 2021 a Diciembre 2021)

ACTIVIDAD QUIRÚRGICA

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Procedimientos Oncológicos Especiales	**104**	**101**	**96**	**120**	**117**	**78**	**90**	**99**	**131**	**84**	**52**	**70**	**94**	**102**	**94**	**87**	**94**	**79**
Electroquimioterapia			2	3	7	6	6	5	5	3	3	1	1	1	1	0	0	0
Sugarbaker			12	20	12	6	11	7	8	6	5	7	7	6	7	4	6	4
Citorreducción tumoral			4	10	4	2	4	4	3	2	1	-	2	1	1	2	1	5
Linfadenectomía –Tumor Retroperitoneal			3	2	4	1	4	6	11	9		1	3		5	3	2	2
Perfusión aislada con TNF			1	3	5	6	3	3	-	3	2	3	1	2		1	1	0
Perfusión intrapleural con QT			3	1	1	-	3	-	2			-	-		1	0	0	0
Exenteración pélvica			0	5	3	6	4	1	4	2	1	2	5	4	1	2	2	1
Ganglio centinela melanoma			0	5	8	6	6	4	8	1	2	-	6	19	6	4	4	0
Port-A-Cath			43	54	52	32	25	48	56	35	27	34	53	51	42	57	56	47
Retirada de Port-A-Cath					10	8	8	5	11	14	8	15	12	13	23	11	15	11
Suprarenal			0	3	1	-	3	1+4	2	1	2	-	4		1	1	1	5
Radioterapia intraoperatoria- RIO			13	14	10	5	13	11	7	5	1	-	-	5	6	2	6	4
Procedimientos asistidos DA VINCI						8	27	23	14	5	5	-				0	0	0

Cirugía de la mama	**37**	**33**	**30**	**79**	**63**	**104**	**99**	**97**	**90**	**119**	**118**	**90**	**61**	**67**	**73**	**51**	**47**	**53**
Mastectomía Radical			3	3	14			13	4	4	3	3	9	15	11	6	10	10
Mastectomía			8			21	16	11	6	9	10	11				3		1
Tumorectomía			15	23	15	27	37	33	37	43	37	36	12	19	14	17	14	20
Ganglio centinela			7	20	13	27	26	17	24	25	23	23	17	23	21	7	10	8
Vaciamiento axilar			5	10	2	9	5	4	2	6	11	4	11	4	22	12	6	7
Radioterapia intraoperatoria RIO			0	7	4	9	9	9	6	3	0	-	-		3	8	2	0
Cirugía de reconstrucción			0	8	5	10	6	5	5	10	16	9	6	4	2	5	4	7
Otros					8	1		4	3	11	11							0
Simetrización mamaria								1	3	6	4	4		2	0	1	1	0
										2	3							
Coloproctología	**192**	**185**	**174**	**165**	**191**	**219**	**193**	**228**	**159**	**187**	**183**	**158**	**166**	**194**	**173**	**151**	**117**	**137**
Cirugía anal			92	82	94	119	97	108	70	104	88	77	91	91	87	72	49	40
Quiste sacro			48	37	56	47	47	77	35	26	37	32	38	45	41	22	36	39
Cirugía colon benigna			11	16	6	12	14	12	17	20	29	19	24	22	30	24	10	8
Cirugía neoplasia de colon y recto			20	21	28	27	25	25	22	17	21	27	13	30	10	30	19	39
Colostomías-Ileostomías			3	9	7	14	10	6	15	20	8	3	¿	6	5	3	3	3
Ileostomía/anastomosis			7		5	3	3	3	3	6	4	2			3	8	6	8
Esófago-estómago- duodeno	**22**	**15**	**22**	**40**	**49**	**42**	**36**	**38**	**33**	**49**	**58**	**29**	**41**	**27**	**28**	**11**	**19**	**26**
Gastroentero-anastomosis			1	1	3	3	2	3	3		2		1		1	0	1	1
Esofaguectomías			0	6	3	3	2	4	2	1	3	1	1	3	1	2	0	1
Gastrectomías			7	7	3	6	6	4	6	5	9	5+1	3	3	3	2	5	9
Gastrostomía			3	2	3	1	1	2	4	1	3	3	2	3	3	2	1	0
Hernia Hiato			3	3	3	4	5	7	7	20	9	9	15	12	12	5	12	13
Laparoscópica			0	0	10	10	10	11	5	10	13	9	16		8	0	0	0
Laparotomía N. Ovario			8	21	24	15	10	7	6	12	19	1	3	6		0	0	2

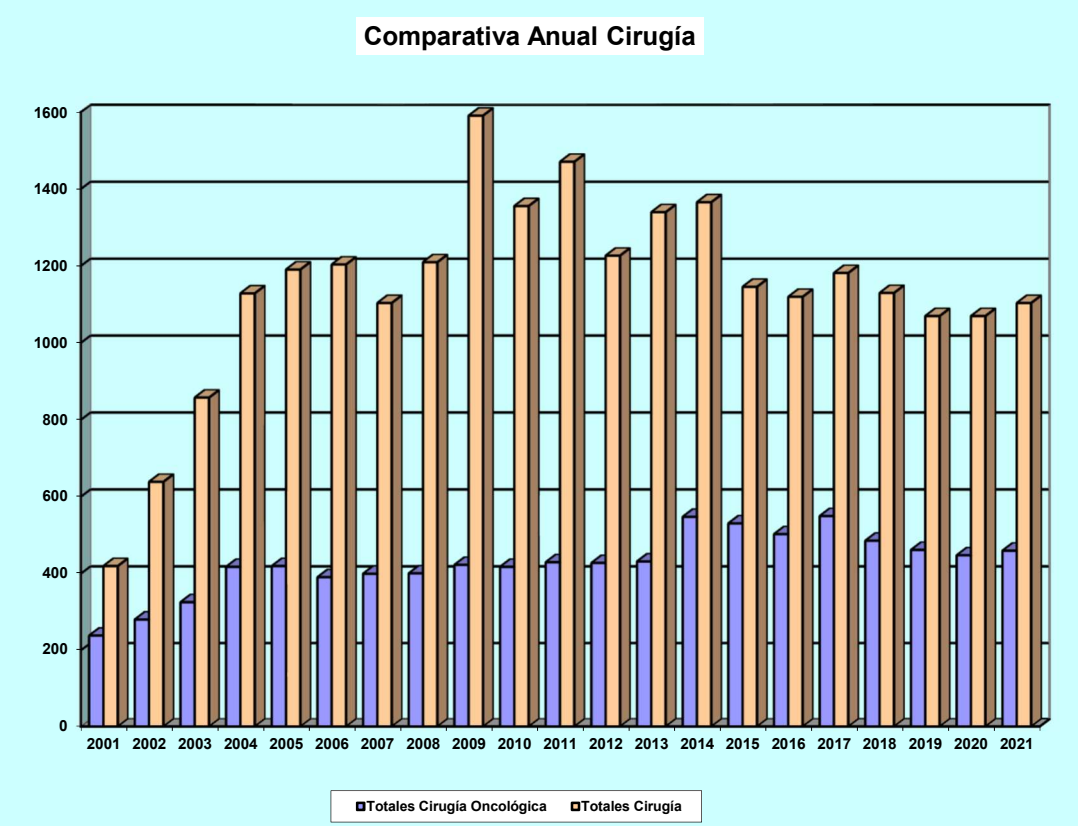
Hígado y vía biliar	**129**	**148**	**168**	**119**	**134**	**191**	**201**	**146**	**116**	**127**	**133**	**145**	**126**	**114**	**124**	**134**	**113**	**153**
Colelitiasis			166	92	115	155	177	128	97	115	117	129	116	100	107	121	100	142
Cirugía de la vía biliar			6	1	6	8	6	8	4	9	6	10	2	4	1	1	0	0
Cirugía del páncreas			2	4	3	1	1	2	3	1	2	1	4	1	9	2	2	7
Hepatectomía-Metastasectomía			7	10	8	17	9	3	7	4	5	3	1	7	5	5	7	4
Radiofrecuencia hepática			2	12	2	10	8	5	5	3	3	2	3	2	2	5	4	0
Pared Abdominal	**363**	**393**	**399**	**272**	**280**	**310**	**307**	**421**	**224**	**303**	**341**	**324**	**333**	**338**	**347**	**271**	**345**	**295**
Eventración			37	31	30	71	35	46	35	50	38	45	48	34	45	35	32	42
Hernias (inguinal, pared abdominal)			301	189	200	259	214	321	140	168	220	207	200	208	222	155	224	214
Hernias bilaterales			22	18	23	37	16	7	5	29	36	30	28	35	30	29	39	39
Hernia estrangulada			0	2	2	2	2	-	6	6	3	3		2	5	2	2	0
Cirugía Cuello y Tórax	**49**	**47**	**44**	**30**	**22**	**19**	**24**	**23**	**36**	**18**	**20**	**19**	**23**	**23**	**16**	**24**	**19**	**37**
Tiroidectomía			6	4	3	3	10	4	7	7	10	11	8	4	7	5	5	13
Traqueotomías Paratiroides Tirogloso			3	1	2	- -	1	2	1	1		1	3	2	2	0	0	2
Drenaje Torácico			5	1	2	10	5	10	12	6	8	5	1	4		2	1	0
Toracotomías			27	16	13	6	7	7	14	4	1	6	11	13	7	15	13	21
Biopsia Pulmonar/Mediastinoscopia			3	1	2	-	1	-	2	-	1	-				2	0	1
Miscelánea	**233**	**233**	**269**	**271**	**354**	**422**	**406**	**419**	**433**	**453**	**550**	**311**	**286**	**332**	**255**	**341**	**250**	**324**
Apendicectomía			39	32	25	41	40	47	38	50	44	24	57	59	45	50	48	82
Desbridamientos			18	30	34	89	19	16	17	111	13	21	22	28	13	13	17	24
Esplenectomías			1	1	2	4	6	3	4	3	1	2	0	1	2	2	0	1
Exéresis Biopsias Adenopatías			4	3		-	3		3		4	-	2	2		23	8	7
Laparotomía Exploradora Laparoscopia			9	0	3	5-	5	4	4	20	1	7	1	24	9	33	37	25

ExéresisTumores Cutáneos Malignos			177	157	210	206	232	324	323	246	273	211	189	210	188	33	31	6
Oclusión Intestinal			7	0	5	4	18	13	8	15	9	14	13	5	9	6	7	2
Acceso Vascular Transitorio			0	6	10	20	18	23	20		20	4	2			0	0	0
Reintervenciones Abdominales			7	5	7	5	8	++4	7		5	4	9	7	4	4	1	0
Resección Intestinal			10	11	9	7	8	8	10	6	-	2		2	6	7	5	10
Cirugía Partes blandas			12	51	56	71-	70	5	12	19	10	27	22	24	7	156	130	166
Vaciamiento Inguinal			0	5	1	3	1	2	2		1	6	3	8		51	4	1
Linfadenectomías Regionales			14	7	7	2	14	12	14	6	4	10	11	3	6	0	0	0
Vagotomía Troncular			0	1		-	1	-	-	-	-	-				0	0	0
Ureterostomías, Nefrectomía, Ovario			2	3	5	3	-	2	6	10	3	??		3	4	1	0	0
Obesidad Mórbida										11		1	8	10	3	4	3	6
ANEURISMAS														5	2		1	0
ACTIVIDAD EN MURCIA										140	202	-	-	-	-	0	0	0
ACTIVIDAD EN ALICANTE																		68
TOTAL	**1129**	**1191**	**1204**	**1104**	**1210**	**1591**	**1356**	**1471**	**1227**	**1340**	**1366**	**1146**	**1120**	**1182**	**1130**	**1070**	**1004**	**1104**

ACTIVIDAD COMPARATIVA ANUAL DE CIRUGÍA

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales Cirugía Oncológica	239	281	326	418	420	391	400	401	423	418	430	428	432	548	531	503	550	486	462	448	460
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	2,29	2,22	2,10	2,3	2,03	1,93	1,87	1,92

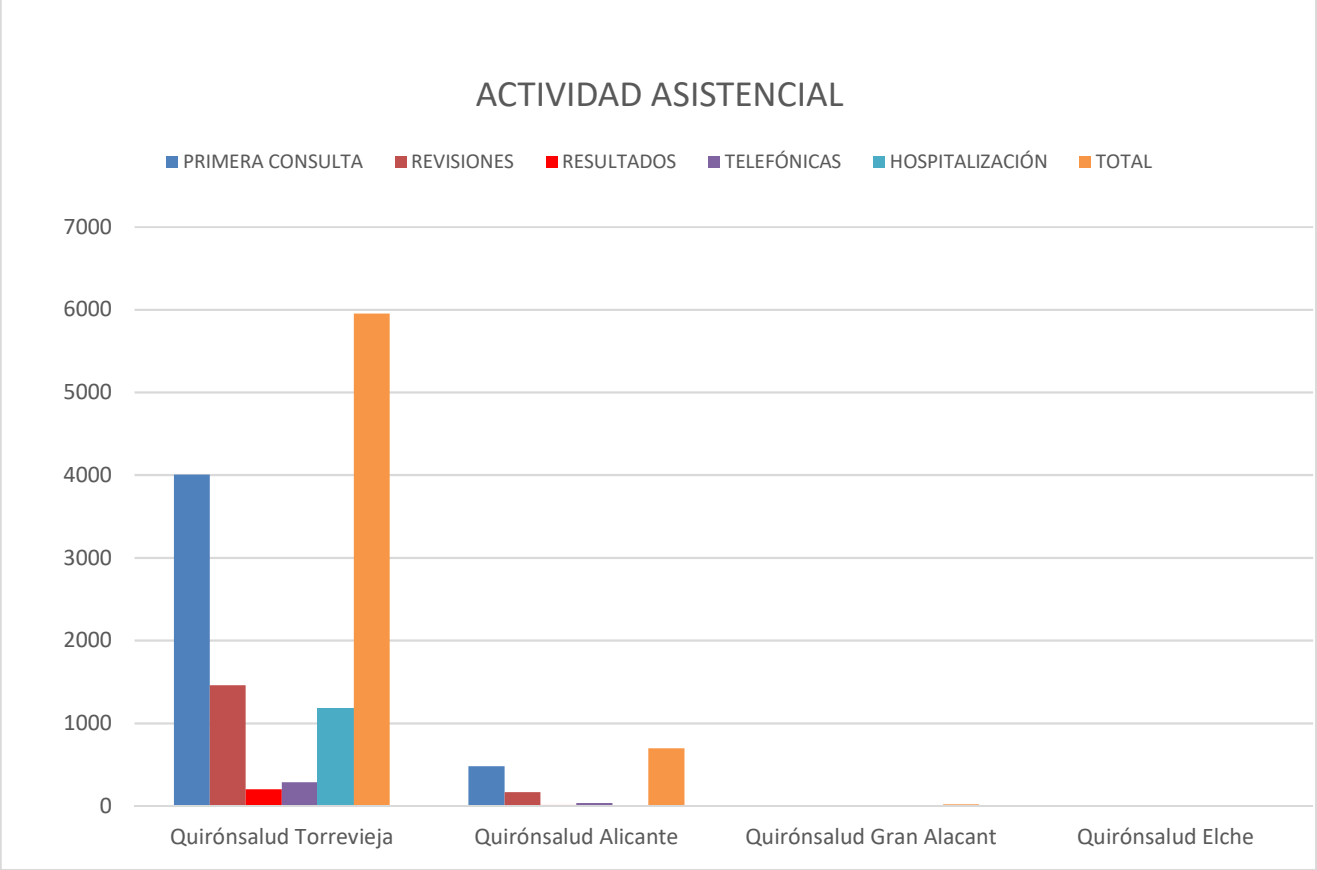
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Totales Cirugía		639	858	1.129	1.191	1.204	1.104	1210	1591	1356	1471	1227	1340	1366	1146	1120	1182	1130	1070	1004	1104
Incremento Anual	1	1,52	2,04	2,68	2,83	2,86	2,62	2,88	3,78	3,23	3,5	2,92	3,19	3,25	2,72	2,67	2,81	2,69	2,55	2,49	2,74



ACTIVIDAD ASISTENCIAL

	QUIRONSALUD TORREVIEJA	QUIRONSALUD ALICANTE	QUIRONSALUD GRAN ALACANT	QUIRONSALUD ELCHE	TOTAL
PRIMERA CONSULTA	4.007	481			4.488
REVISIÓN	1.458	167			1.625
CONSULTA RESULTADOS	202	13			215
CONSULTA TELEFÓNICA	287	35			322
TOTAL	5.954	696	17	6	6.673

HOSPITALIZACIÓN		1.185



INMUNOLOGÍA (Enero 2001 a Diciembre 2021)

Actividad de pruebas y tratamientos inmunológicos:

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Fenotipos Simples	53	58	111	124	67	114	180	122	89	55	25	22	2	19	26	62	38	24	28
Inmunofenotipos	14	13	17	35	46	61	50	74	39	38	21	17	2	22	25	42	28	17	48
Ttos. Iniciados	22	17	50	34	15	22	17	5	17	5	11	0	0	3	3	3	0	0	1
Ttos. Infundidos	12	4	43	28	9	8	9	2	17	5	11	0	0	3	3	3	0	0	1
Citoquinas				177	1084	903	472	392	316	219	147	91	73	41	16	52	28	11	10
Tipajes HLA								9	2	3	1	1	0	2	2	14	1	0	0
ELISPOT								2	5	2			0	2	4	6	0	0	0
Anti-péptido														2	2	1	0	0	0
Proliferación linfocitaria														1	3	1	0	0	0

Procedimientos diagnósticos	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Citometría de flujo	67	71	128	159	113	175	230	196	128	93	47	39	4	41	51	104	66	41	76
Citoquinas	-	-	-	177	1084	903	472	392	316	219	147	91	73	41	16	52	28	11	10
Monitorización inmunológica														7	11	22	1	0	0
Tratamientos	34	21	93	62	4	30	26	7	17	5	11	0	0	3	3	3	0	0	1

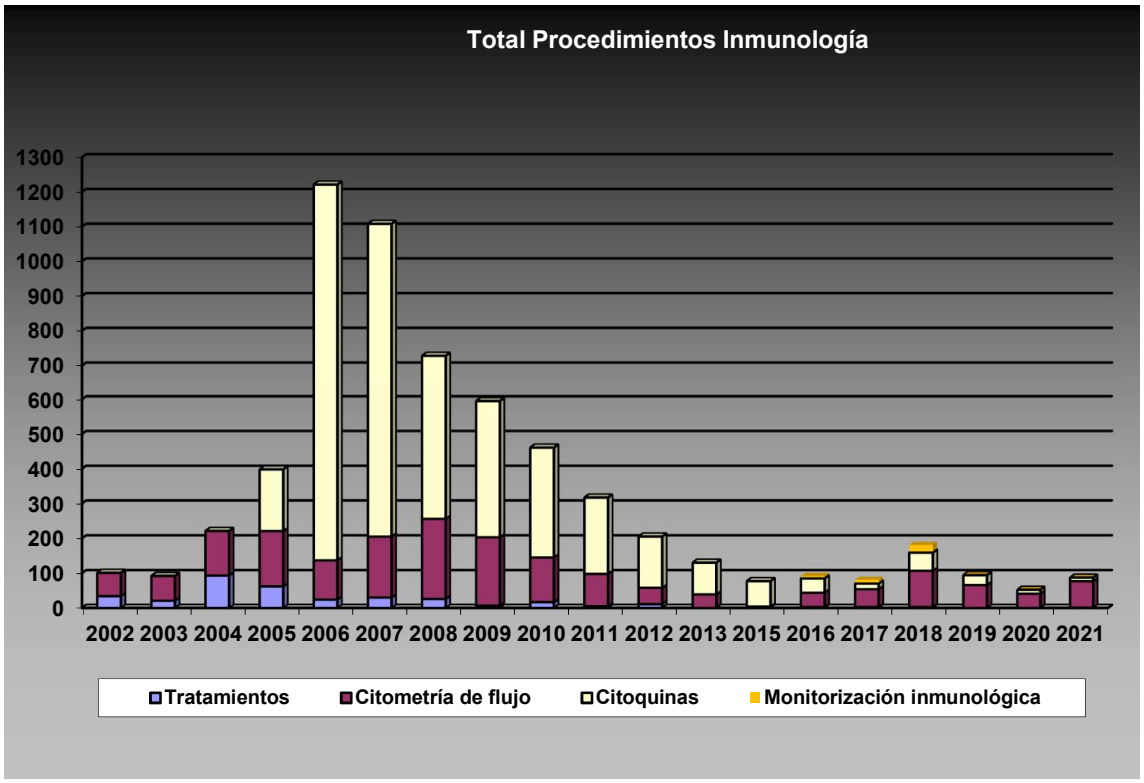
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Total Procs.	67	71	128	336	1197	1078	702	606	468	322	205	130	76	92	81	181	95	52	86
Incremento anual	1	1,05	1,91	5,01	17,8	17,6	10,4	9,04	6,98	4,80	3,06	1,94	1,13	1,37	1,20	2,70	1,41	0,77	1,27

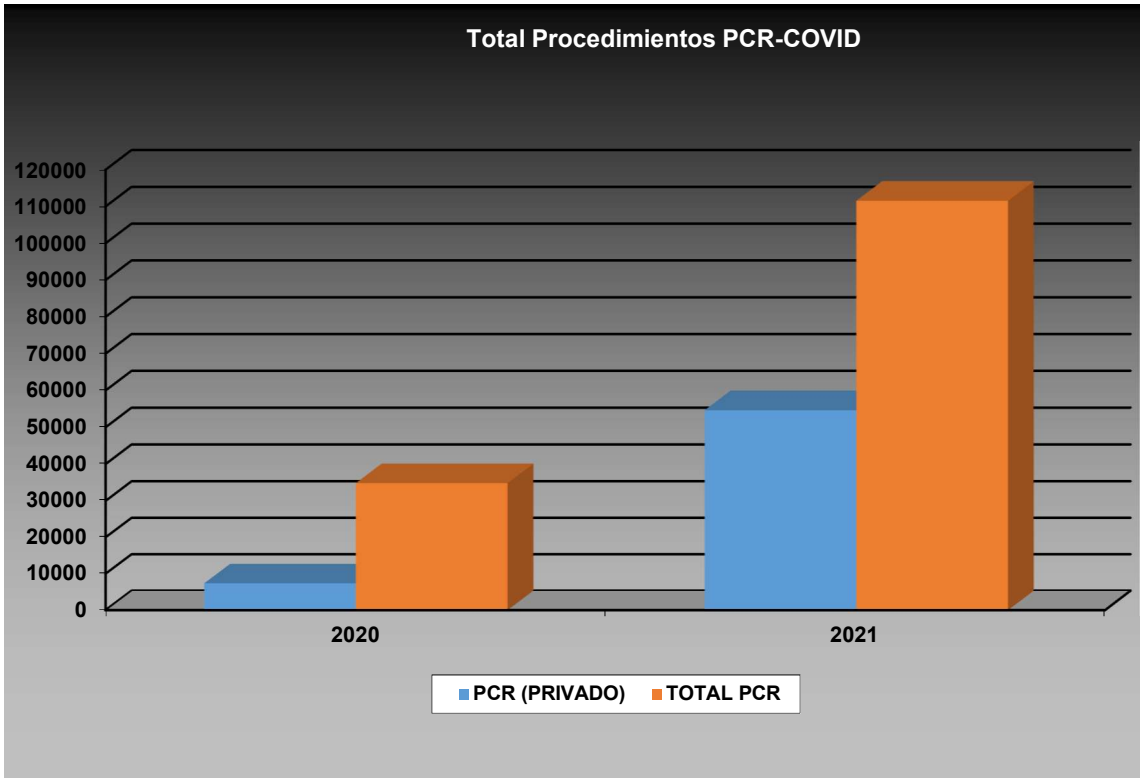
Actividad para la determinación de PCR-COVID:

	2020	2021
PCR (PRIVADO)*	7358	54651
Incremento anual	1	7,42
TOTAL PCR**	34828	111555
Incremento anual	1	3,20

*Torrevieja y Alicante

** Torrevieja, Alicante, Valencia y Murcia


Total Procedimientos Inmunología
1300
1200
1100
1000
900
800
700
600
500
400
300
200
100
0
2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021
Tratamientos
Citometría de flujo
Citoquinas
Monitorización inmunológica


Total Procedimientos PCR-COVID
120000
110000
100000
90000
80000
70000
60000
50000
40000
30000
20000
10000
0
2020
2021
PCR (PRIVADO)
TOTAL PCR

MEDICINA NUCLEAR

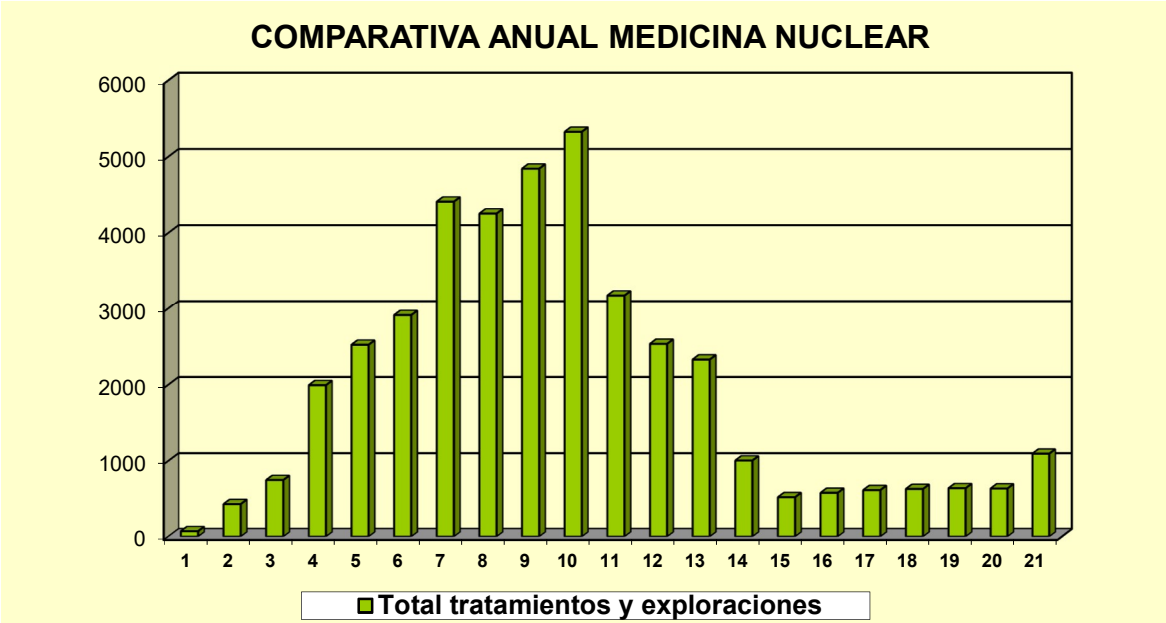
(Enero 2021 a Diciembre 2021)

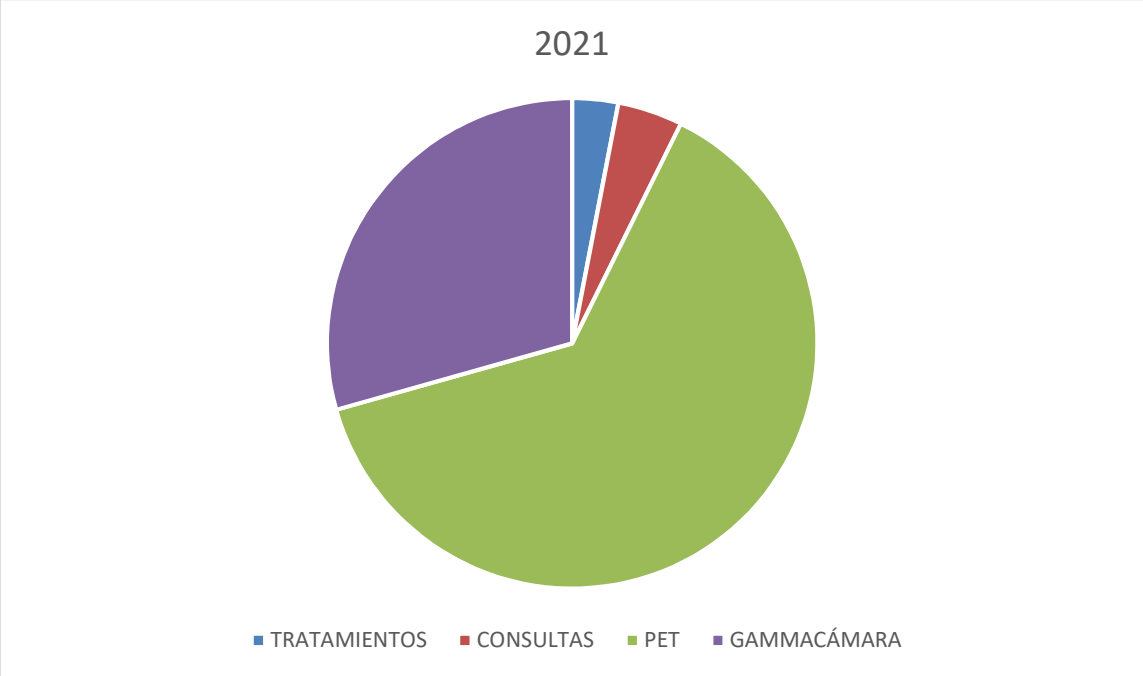
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TRATAMIENTOS	15	9	18	11	11	30	48	63	193	228	268	216	97	43	36	36	51	45	37	29
ESTANCIAS (DÍAS)	-	-	-	-	-	99	77	106	409	500	491	394	168	85	74	71	86	92	64	48
OSEAS	256	211	326	645	738	1441	1320	1158	1077	354	161	133	113	96	104	118	91	111	83	224
PET	16	132	95	54	163	455	690	1170	1189	924	332	283	232	214	260	258	299	313	329	606
CENTINELAS	12	21	24	16	19	72	81	96	87	85	49	43	25	28	20	33	27	27	32	58
TNF	2	5	3	6	0	3	4	7	2	2	0	2	2	3	1	2	0	1	1	0
MUGAS	43	28	25	12	21	23	35	16	21	10	13	8	2	1	5	5	4	1	0	0
RCE I/MIBG/OCTREOT	11	14	20	13	16	52	68	74	194	252	275	236	123	50	44	49	50	44	20	34
PERF. CARDIO / PARAT	14	20	77	253	268	263	238	302	243	58	44	34	32	19	26	22	34	25	14	9
PULMONARES	22	39	54	47	44	57	40	55	76	28	9	8	13	9	13	14	7	7	3	9
TIROIDEAS	11	11	13	47	108	141	144	122	170	69	80	47	45	30	30	31	17	27	22	25
GALIOS	0	13	14	29	24	64	46	32	75	18	0	1	2	2	4	1	4	2	9	4
RENALES	2	1	6	6	41	64	67	69	47	22	2	4	6	11	9	8	16	10	4	18
DENSITOMETRÍA	0	98	1193	1207	1339	1589	1282	1543	1719	1038	1217	1256	261(*)	-	-	-	-	-	-	-
CEREBRO Y LEUCOS	0	1	8	8	41	52	73	98	131	47	8	10	18	6	19	26	23	18	13	26
OTROS	11	12	23	114	78	104	118	38	103	42	76	48	34	8	7	11	6	8	4	5
TOTALES	**415**	**615**	**1899**	**2468**	**2911**	**4509**	**4331**	**5001**	**6018**	**4016**	**3392**	**3040**	**1195**	**672**	**700**	**685**	**715**	**731**	**635**	**1095**

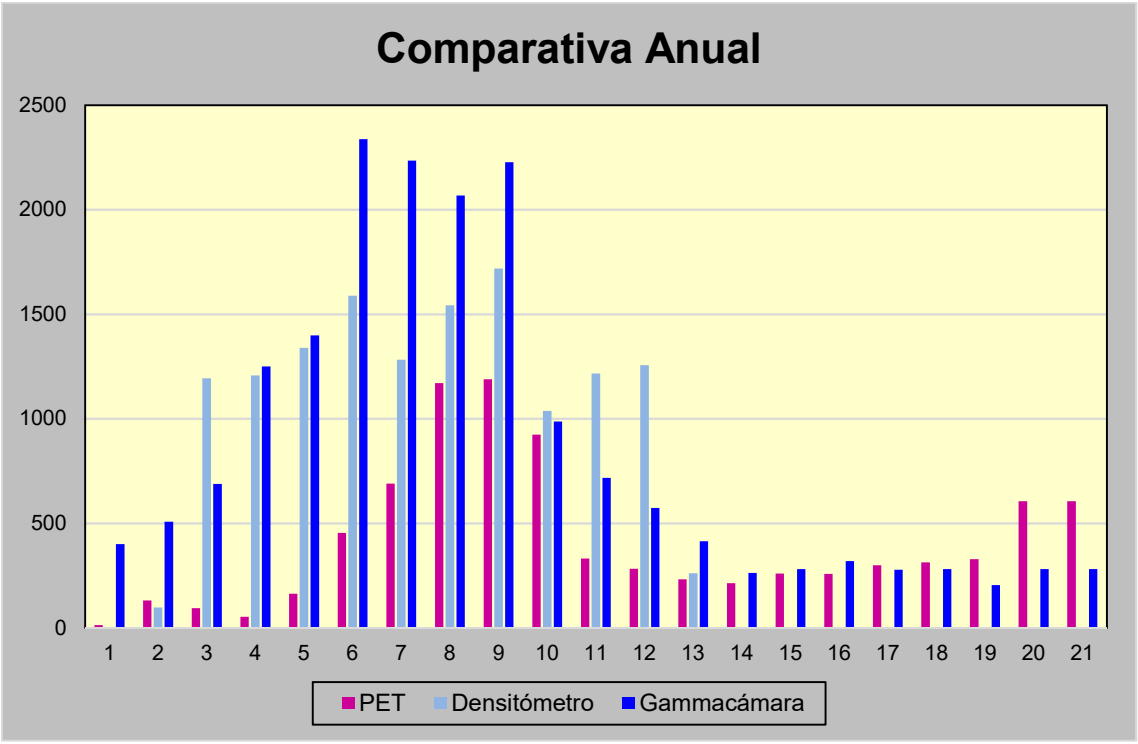
(*) Traslado equipo a otro Departamento en Abril 2014.

	2001*	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
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	1195	672	700	685	715	731	635	1095
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	2,88	1,62	1,68	1,65	1,72	1,76	1,53	2,63

*(Inicio de actividad en Septiembre)




2021
TRATAMIENTOS
CONSULTAS
PET
GAMMACÁMARA


Comparativa Anual
2500
2000
1500
1000
500
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
PET
Densitómetro
Gammacámara

ANATOMÍA PATOLÓGICA (Enero 2021 a Diciembre 2021)

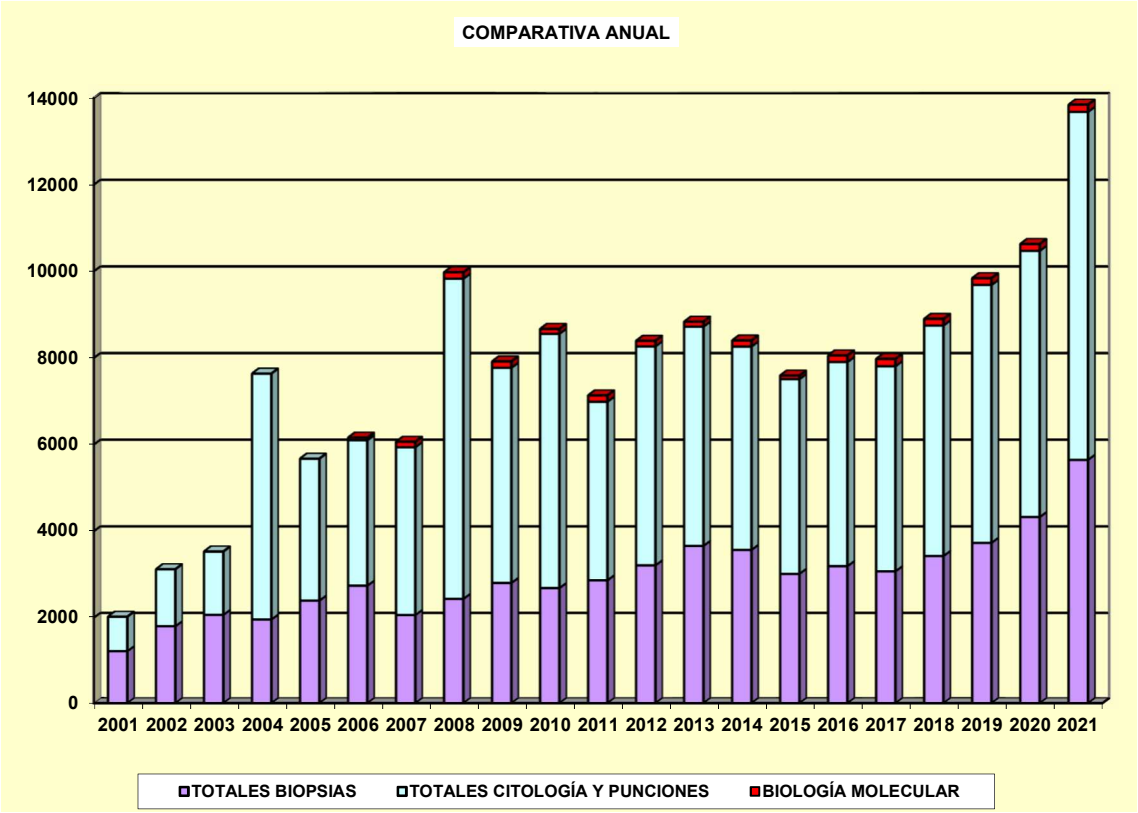
Número Total de Biopsias	5.651
Intraoperatorias	147
Número Total de Citologías	7.941
Número Total de Punciones	91
Casos Segunda Opinión	0
TOTAL PROCEDIMIENTOS	**13.830**

BIOLOGÍA MOLECULAR (Enero 2021 a Diciembre 2021)

Estudios Biología Molecular	
SISH HER2/neu/CEP17	8
KRAS, NRAS	37
B-RAF	4
EGFR	7
Reordenamiento IgH	3
Inestabilidad de Microsatélites	3
Translocación ALK	8
Translocación ROS1	6
Otros estudios de translocaciones y deleciones (FISH)	8
NGS Transcriptoma	40
NGS Oncomine Comprehensive	39
NGS PanCancer Biopsia líquida	3
Total estudios realizados	**166**

COMPARATIVA ANUAL

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Biopsias	1219	1802	2069	1959	2401	2746	2066	2441	2809	2691	2871	3215	3665	3572	3019	3197	3078	3431	3735	4331	5651
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	2,93	2,47	2,62	2,52	2,81	3,06	3,55	4,63
Citología-Punciones	807	1322	1464	5682	3276	3357	3877	7391	4967	5869	4121	5055	5060	4694	4495	4712	4734	5321	5953	6145	8.032
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	5,81	5,57	5,83	5,86	6,59	7,37	7,61	9,95
Biología Molecular						59	124	148	146	112	146	128	128	140	82	152	169	152	156	157	166
Incremento Anual						1,00	2,10	2,49	2,5	1,9	2,47	2,17	2,17	2,37	1,38	2,57	2,86	2,57	2,64	2,66	2,82


COMPARATIVA ANUAL
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020 2021
TOTALES BIOPSIAS
TOTALES CITOLOGÍA Y PUNCIONES
BIOLOGÍA MOLECULAR

CATÁLOGO BIOLOGÍA MOLECULAR 2021

	Técnica	Genes	Tiempo respuesta (días)
LEUCEMIAS Y LINFOMAS			
Reordenamiento IgH (linfomas B)	**Análisis Fragmentos**	**CDRII y III de IgH**	7
Linfoma B de célula grande	**FISH**	**BCL6 locus 3q27**	7
Linfoma Folicular	**FISH**	**t (14,18) sonda IgH/BCL2**	7
Linfoma de células del manto	**FISH**	**t (11,14) sonda IgH/CCND1**	7
Linfoma anaplásico de células grandes CD30+ ALK+ en núcleo NPM/ALK	**FISH**	**t (2,5) reordenamiento 2p23**	7
Linfoma de Burkitt	**FISH**	**t (8,14) sonda IgH/MYC/CEP8**	7
LMC y otras	**FISH**	t (9,22) BCR/ABL	7
Mieloma múltiple	**FISH**	**t(14;16)IGH/MAF** **t(4;14) IGH/FGFR3**	7
LLC	**FISH**	**Trisomía 12 (D12Z3)**	7
	FISH	**del(13q14.3) (D13S319, D13S25)**	7
	FISH	**t(11q22.3) ATM**	7
	FISH	**del(17p13) p53**	7
SARCOMAS			
Sarcoma de Ewing/PNET	**FISH**	**EWS 22q12**	7
Sarcoma sinovial	**FISH**	**SYT18q11** **SSX1-SSX2**	7
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 de mama	**Secuenciación**	**PI3KCA exones 1, 9 y 20**	7
Cáncer de mama	**FISH**	**ErbB2 amplificación** **Sonda ErbB2/neu/CEP17**	7
CARCINOMA DE COLON			
Cáncer de colon (y otros)	**Secuenciación**	**K-RAS exones 2, 3 y 4**	7
Cáncer de colon y melanoma	**Secuenciación**	**B-RAF exon 15**	7
Cáncer de colon y melanoma	**Secuenciación**	**NRAS exones 1, 2 y 4**	
Cáncer de colon	**Análisis de fragmentos**	**Inestabilidad de Microsatéites MSI (NR21, NR22, NR24, BAT25 y BAT26)**	7
Cáncer de colon	**FISH**	**Amplificación EGFR**	7

CARCINOMA DE PULMÓN			
Cáncer de pulmón no microcítico	**Secuenciación**	**EGFR exones 18-21**	7
Cáncer de pulmón no microcítico	**FISH**	**Translocación ROS1**	7
Cáncer de pulmón no microcítico	**FISH**	**Translocación ALK**	7
Cáncer de pulmón	**FISH**	**Amplificación MET**	7
NEOPLASIA ENDOCRINA MULTIPLE			
MEN1	**Secuenciación**	**MEN1 región codificante**	20
CANCER DE CERVIX, CABEZA y CUELLO			
Carcinoma de cérvix, cabeza y cuello	**HIS**	**HPV de alto riesgo (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 59 y 68)**	7
FARMACOGENETICA			
Genotipo irinotecán	**Secuenciación**	**UGT1A1,UGT1A7 y UGT1A9**	7
FCGRIIA y FCGRIIIA	**Secuenciación**	**Polimorfismos FCGR2A y 3A**	7
Bleomicina Hidrolasa(BLH)	**Secuenciación**	**Polimorfismos BLH**	7
CANCER RENAL			
Cáncer renal de células claras	**Secuenciación**	**VHL región codificante**	7
GLIOMAS			
Oligodendrogliomas	**FISH**	**Deleciones 1p,19q**	7
MÚLTIPLES TUMORES			
Tumores variados	**Microarrays de expresión RNA**	**Dianas terapéuticas en oncología, y otras aplicaciones**	30
Panel Transcriptoma NGS	**NGS**	**Dianas terapéuticas en oncología, y otras aplicaciones**	30
Panel OCA PLUS NGS	**NGS**	**Dianas terapéuticas en oncología, y otras aplicaciones**	30
Panel PanCancer Biopsia Líquida NGS	**NGS**	**Dianas terapéuticas en oncología, y otras aplicaciones**	30

DOTACIÓN ACTUAL DEL LABORATORIO.

a. Área de macroscopía y tallado.

- Mesa de tallado Diapath con aspiración de vapores y dispensador de formol.
- Procesador de tejidos de vacío marca Leica Histocore Pearl.
- Congelador de - 80ºC.
- Ultracongelador de -140º C.
- Equipo de macrofotografía con cámara digital.
- Unidad de sellado de residuos Pactosafe.
- Armario de almacenar muestras Diapath con sistema de extracción.

b. Área de bloques y corte.

- Dos criostatos para estudios intraoperatorios, uno de Thermo Scientific (averiado) y otro operativo marca Leica modelo CM1860.
- Estufa de desecación.
- Estación de bloques y baño Medite.
- Microtomo Microm.
- Centrifuga para muestras líquidas Cytospin.
- Teñidor automático de preparaciones Autostainer XL de Leica.

c. Área de inmunohistoquímica.

- Inmunoteñidor automático Roche Benchmark XT 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 9 anticuerpos marcados con FIHD para Inmunofluorescencia directa.

d. Área de diagnóstico.

- Microscopio de Inmunofluorescencia.
- Cuatro microscopios, uno de ellos con doble cabezal para dos observadores.

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 ATLAS, con conexión en red externa DBSOFT.
- Codificación de muestras con nomenclatura internacional SNOMED II.
- Conexión entre el sistema de gestión hospitalaria Klinic con ATLAS a través del cual se realiza el volcado de los informes y permite la visualización de los informes de patología tanto en Klinic como en el portal del paciente.

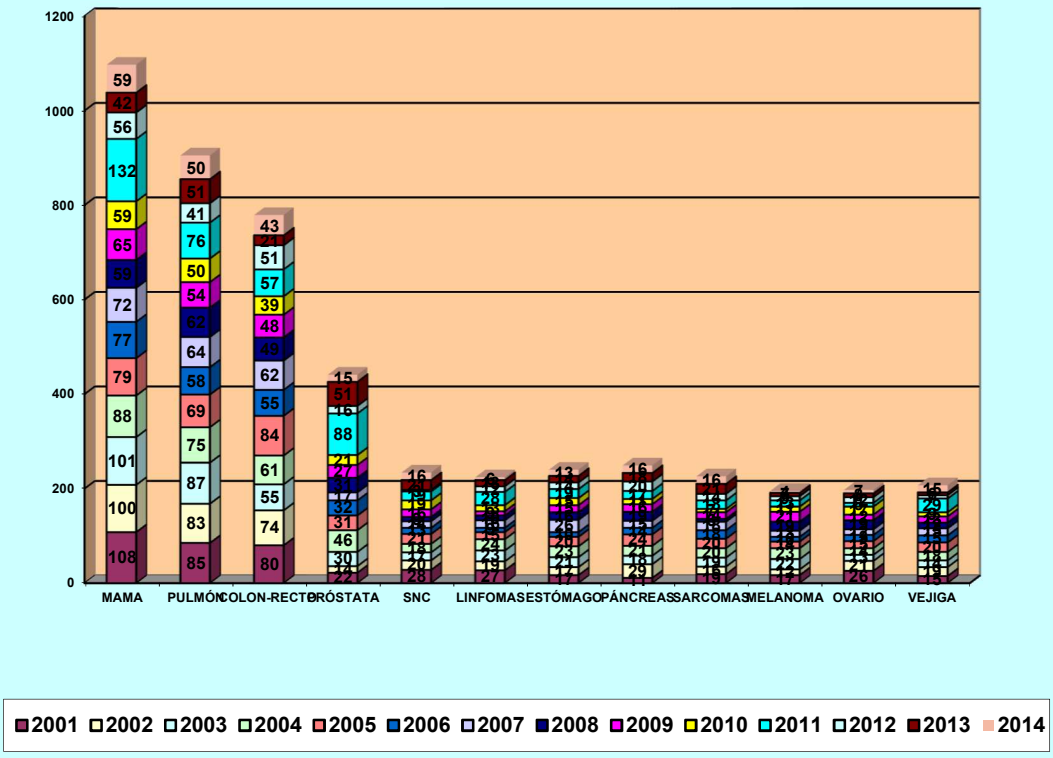
REGISTRO DE TUMORES

Distribución de la Incidencia según origen Tumoral (2000-2014)

CIE. 9	ORIGEN TUMORAL	TOTAL	%
174	Mama	1163	15,19
162	Pulmón	961	12,55
153,154	Colon y Recto	862	11,26
185	Próstata	466	6,08
191,192	SNC	269	3,51
157	Páncreas	250	3,26
151	Estómago	249	3,25
201,202	Linfomas	246	3,21
170,171	Sarcomas	242	3,16
188	Vejiga	215	2,80
140 a 149	Cabeza y Cuello	208	2,71
172	Melanoma	205	2,67
183	Ovario	201	2,62
189	Riñón	166	2,16
155,156	Hígado	160	2,09
199	Maligno de sitio no especificado	121	1,58
193,194	Tiroides	113	1,47
182	Cuerpo de Útero	97	1,26
173	Otros de piel	91	1,18
160,161	Laringe	90	1,17
180	Cérvix	85	1,11
150	Esófago	78	1,01
204,205,206	Leucemias	65	0,84
186	Testículo	56	0,73
203	Mieloma	46	0,60
	Misceláneos	203	2,65
	TOTAL	**7655**	**100**

*Pacientes no tumorales 747

AÑOS 2000- 2014



TOTAL DE PACIENTES REGISTRADOS (2000-2014) SEGÚN SEXO

	TOTAL	VARONES	MUJERES
LENGUA	57	36	21
ESÓFAGO	78	64	14
ESTÓMAGO	249	144	105
COLON-RECTO	861	479	382
HÍGADO	90	68	22
PÁNCREAS	250	162	88
PULMÓN	961	756	205
SARCOMAS	241	124	117
MELANOMA	205	100	105
MAMA	1173	10	1163
OVARIO	201		201
PRÓSTATA	466	466	
VEJIGA	215	189	26
RIÑÓN	166	116	50
SNC	269	165	104
TIROIDES	71	27	44
LINFOMAS	246	131	115
MIELOMA	46	21	25

ORDEN DE FRECUENCIA. VARONES

	TOTAL	%
PULMÓN	756	9,87
COLON- RECTO	479	6,25
PRÓSTATA	466	6,08
VEJIGA	189	2,46
SNC	165	2,15
PÁNCREAS	162	2,11
ESTÓMAGO	144	1,88
LINFOMAS	131	1,71
SARCOMAS	124	1,61
RIÑÓN	116	1,51
MELANOMA	100	1,30

ORDEN DE FRECUENCIA. MUJERES

	TOTAL	%
MAMA	1163	15,19
COLON-RECTO	382	4,90
PULMÓN	205	2,67
OVARIO	201	2,62
SARCOMAS	117	1,52
LINFOMAS	115	1,50
MELANOMA	105	1,37
ESTÓMAGO	105	1,37
SNC	104	1,35
PÁNCREAS	88	1,14

LISTA POR DÉCADAS. VARONES.

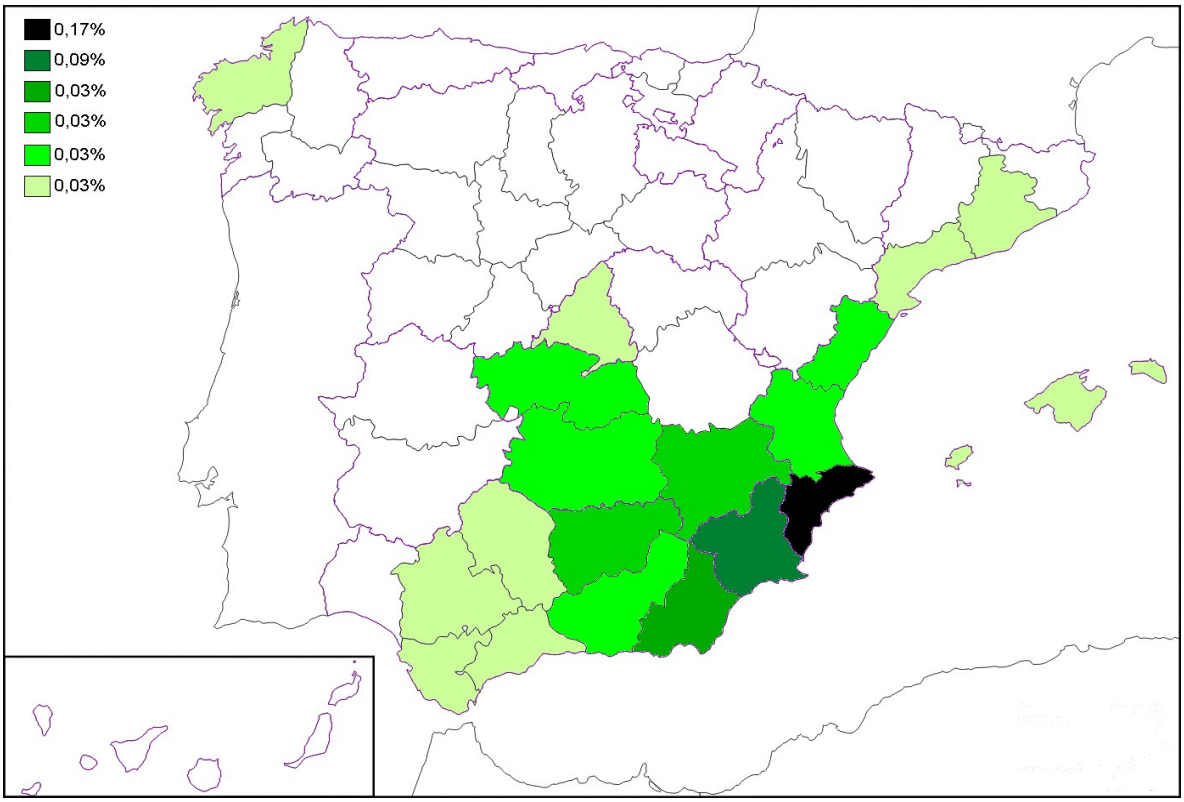
	<20		21 - 40		41 - 60		61 - >80	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
PULMÓN	0	0	23	3,04	294	38,88	396	52,38
COLO-RECTO	0	0	25	5,21	189	39,45	240	50,10
PRÓSTATA	0	0	0	0	102	21,88	351	75,32
SNC	13	7,87	36	21,82	68	41,21	51	30,90
VEJIGA	0	0	4	0,05	62	0,80	117	1,528
LINFOMAS	8	6,10	32	24,43	50	38,16	41	31,29
RIÑÓN	0	0	16	13,79	46	39,65	53	45,69
SARCOMAS	18	14,5	39	31,45	43	34,67	24	19,35
PÁNCREAS	1	0,61	6	3,70	72	44,44	78	48,14
ESTÓMAGO	0	0	8	5,55	71	49,30	62	43,05
MELANOMA	3	3	15	15	35	35	49	49

LISTA POR DÉCADAS. MUJERES.

	<20		21 - 40		41 - 60		61 - >80	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
MAMA	0	0	192	16,51	631	54,25	328	28,20
COLO-RECTO	0	0	31	8,11	158	41,36	187	48,95
OVARIO	3	1,49	31	15,42	93	46,26	71	35,32
PULMÓN	0	0	8	3,90	108	52,68	85	41,46
SNC	8	7,69	24	23,08	43	41,34	25	24,03
LINFOMAS	10	8,69	27	23,48	42	36,52	36	31,30
SACOMAS	20	17,09	32	27,35	39	33,33	26	22,22
PÁNCREAS	0	0	5	5,68	41	46,59	41	46,59
MELANOMA	2	1,90	29	27,62	35	33,33	36	34,28
ESTÓMAGO	0	0	16	15,24	45	42,85	43	40,95
CÉRVIX	0	0	29	34,1	39	45,88	16	18,82

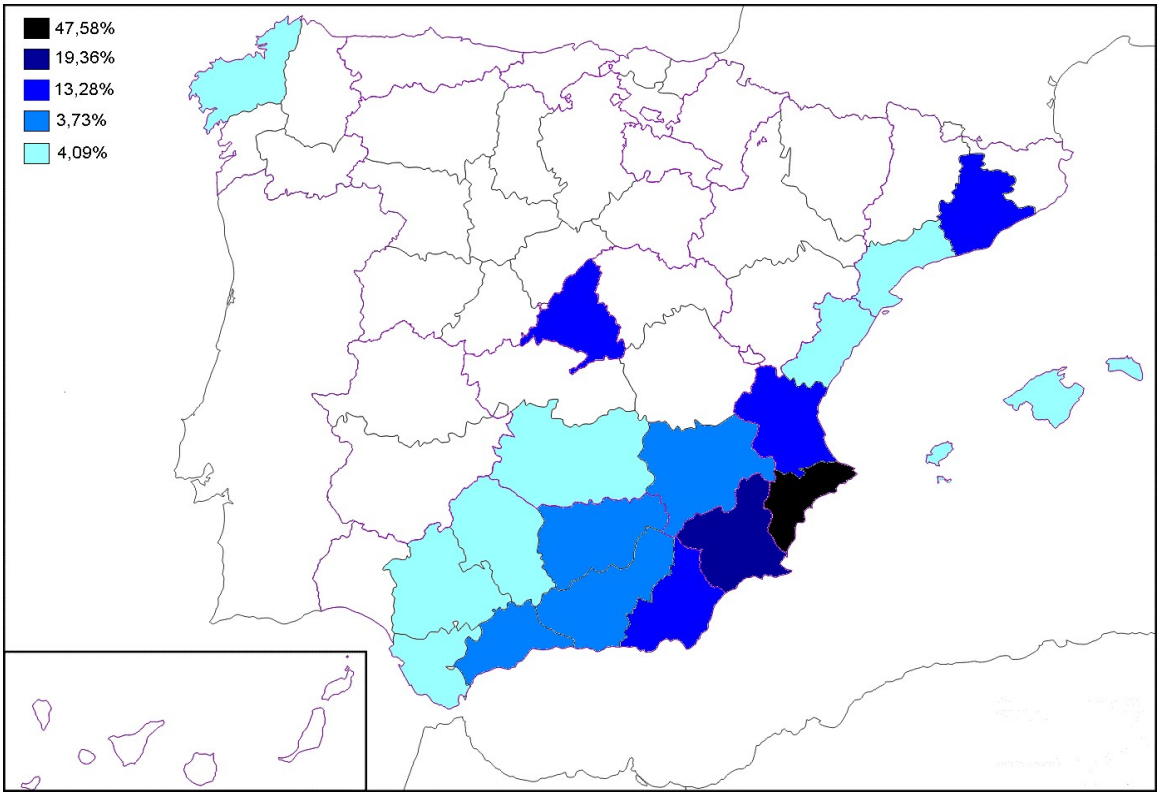
PROCEDENCIA DE PACIENTES EN FUNCIÓN DE LA POBLACIÓN

PROVINCIA	NÚMERO DE HABITANTES	PACIENTES	%
Alicante	1.934.127	3626	0,186
Murcia	1.470.069	1463	0,100
Madrid	6.489.680	328	0,005
Almería	702.819	268	0,038
Barcelona	5.529.099	234	0,004
Valencia	2.578.719	172	0,007
Albacete	402.318	91	0,023
Jaén	670.600	67	0,010
Granada	924.550	66	0,007
Málaga	1.625.827	63	0,004
Toledo	707.242	50	0,007
Baleares	1.113.114	47	0,004
Cádiz	1.243.519	43	0,003
Sevilla	1.928.962	42	0,002
Córdoba	805.857	40	0,005
Castellón	604.344	39	0,006
Ciudad Real	530.175	36	0,007
La Coruña	1.147.124	36	0,003
Tarragona	811.401	35	0,004



DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES POR PROVINCIAS

PROVINCIAS	PACIENTES	%
Alicante	3637	47,51
Murcia	1470	19,20
Madrid	329	4,30
Almería	271	3,54
Barcelona	235	3,07
Valencia	173	2,26
Albacete	93	1,21
Jaén	67	0,88
Granada	66	0,86
Málaga	64	0,84
Baleares	47	0,61
Cádiz	43	0,56
Sevilla	42	0,55
Córdoba	40	0,52
Castellón	39	0,51
La Coruña	36	0,47
Ciudad Real	36	0,47
Tarragona	35	0,46



11. SEMINARIOS Y SESIONES CIENTIFICAS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2021, 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 2021

19 de junio 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: Plenary Session.

26 de junio 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: Clinical Science Symposium

8 de octubre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: Breast cáncer: Early disease.

15 de octubre 21. **Dr Antonio Brugarolas**. PO. Highlights ASCO 2021: Breast cáncer: metastasic.

22 de octubre 21. **Dr Antonio Brugarolas**. PO. Highlights ASCO 2021: CNS tumors.

29 de octubre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: Developmental Therapeutics: Inmmunotherapy.

5 de Noviembre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: Developmental Therapeutics: Molecularly targeted agents.

12 de noviembre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: GI cáncer: CRC.

19 de noviembre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: GI cáncer: GEC, Pancreatic and hepatobiliary cáncer.

26 de noviembre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: GU cáncer.

3 de diciembre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: GYN cáncer.

10 de diciembre 21. **Dr. Antonio Brugarolas**. Plataforma de Oncología. Highlights ASCO 2021: H&N cancer.

12. PUBLICACIONES

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2021, 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 2021

260. **Sureda M, Rebollo J, González-Manzano R, Martínez EM, Rostagno R, Mata JJ, Monedero E, Ortega J, Brugarolas A.** Transcriptome (RNA next generation sequencing) for personalizing of cancer treatment: A correlation with previous clinical resistance. J Clin Oncol 39: 2021 (suppl 15; abstr e15046).

261**. Sureda M, Calvo E, Mata JJ, Escudero-Ortiz V**, **Martínez EM**, **Catalán-Latorre A Rebollo J.** Dosage of anti-PD-1 monoclonal antibodies: a cardinal open question. Clin Transl Oncol (2021),23:1511-1519**.**

262. **Sureda M**, **Escudero-Ortiz V**, **Martínez EM, Rebollo J.** Therapy in Oncology: A New Vision of a Classic Treatment. Cancer Stud Ther J (2021),6:1-3.

263. **Catalán-Latorre A, Sureda M, Brugarolas-Masllorens A, Escudero-Ortiz V.** Therapeutic Drug Monitoring of Erlotinib in Non-Small Cell Lung Carcinoma: A Case Study. Ther Drug Monit. 2021 Aug 1;43(4):447-450.

264. **González-Manzano R, Catalan-Latorre A, Brugarolas A.** RB1 and TP53 co-mutations correlate strongly with genomic biomarkers of response to immunity checkpoint inhibitors in urothelial bladder cancer. BMC Cancer. 2021 Apr 20;21(1):432.

13. COMUNICACIONES A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2021, 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 2021

387. **Cañón, Rosa M**. Docente en Máster Propio en Oncología Radioterápica: Universidad Tecnológica Tech México, realizado en las ediciones 2020-2021: MÓDULO 5. ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO RADIOTERÁPICO EN TUMORES DE MAMA. Cáncer de mama en el varón y otros tumores de la mama: Enfermedad de Paget; Phyllodes; Linfoma primario.

388. **Cañón, Rosa M**. Docente en: Máster Propio en Oncología Radioterápica: Universidad Tecnológica Tech México, realizado en las ediciones 2020-2021: MÓDULO. ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO RADIOTERÁPICO EN TUMORES DE MAMA. IORT: Radioterapia Intraoperatoria.

389. **Sanz Amelia**. “Cancer de Endometrio, Biología y resultado”. Reunión post-ASTRO 2020. Gorvamur. On-line.21 y 22 de mayo 2021.

390. **Muñoz, Paula**. ATLS Advanced Trauma Life Support. 21,22,23 octubre 2021.

391. **Muñoz, Paula**. PONENTE en la actividad formativa Sesión 4 “La importancia del equipo multidisciplinar II”, con el tema “Impacto de la resección no planificada en el pronóstico de los tumores de partes blandas.” realizado el 8 de junio de 2021 por la Asociación Española de Cirujanos.

392. **Bretcha, Pere**. Moderador de Mesa Redonda Sarcoma Retroperitoneal. Workshop SEOQ/GECOP. Junio 2021.

393. **Bretcha, Pere**. Curso de Gestión Sanitaria Avanzada de la Escuela de Negocios IESE. Madrid de febrero a mayo 2021.

14. PONENCIAS INVITADAS Y MESAS REDONDAS DIRIGIDAS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2021, 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.

181. **Rosa Cañón**. Ponencia "Radioterapia en Sarcoma Retroperitoneal: Visión del Oncólogo Radioterápico" Workshop SEOQ-GECOP Celebrado de forma virtual. 10 y 11 junio 2021.

182. **Vanesa Escudero**. Curso de Formación Específica de la Universidad de Salamanca sobre "Monitorización de Fármacos en la Práctica Clínica": Inhibidores de Tirosina Quinasa. 14 a 18 de junio de 2021, on-line.

183. **Ana Catalán**. Curso “Monitorização Farmacocinética na Prática Clínica” de la Asociación Portuguesa de Farmacéuticos Hospitalarios (APFH), el 22 de marzo de 2021 en formato online impartiendo el módulo “Monitorización de Inhibidores de Tirosinquinasa”.

184. **Pere Bretcha**. Profesor del Master de la Universidad Miguel Hernández titulado Neoplasias del Tracto Digestivo.

185. **Pere Bretcha**. Miembro del Tribunal de Tesis del tesitando Álvaro Jesús Gómez Ruíz de la Universidad de Murcia. Junio 2021.

15. ASISTENCIA A CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIOS

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2021, 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 2021

334. **Rosa Cañón**. "Varian Advanced Imaging Clinical School (IGRT/MM) – Clinical Practice" 30 h. Online: marzo 2021.

335. **Mar Alcalá**. Reunión post-ASTRO 2020. Gorvamur. On-line.21 y 22 de mayo 2021.

336. **Amelia Sanz**. "Varian Advanced Imaging Clinical School (IGRT/MM)" 30 h. Online: 13 /16 abril 2021.

337. **Rafael Padilla**. Varian Advanced Techniques Physics IMRT/RapidArc. On line, 2-5 marzo 2021.

338. **Rafael Padilla**. Eclipse Cone planning. On line, 22-24 marzo 2021.

339. **José Padilla**. Varían Advanced Techniques Clinical School (IMRT/RapidArc). On line, 25-27 mayo 2021.

340. **Rafael Padilla**. Varían Advanced Imaging Clinical School (IGRT/MM). On line, 4-6 mayo 2021.

390. **Alejandro Paz**. Noviembre 2021: 40° Congreso European Society Surgical Oncology (Lisboa).

391. **Alba Fernández**. IV Congreso Nacional de Rehabilitación Multimodal. Organizado por el Grupo Español de Rehabilitación Multimodal (GERM), 25-27 octubre 2021, Alicante

392. **Paula Muñoz**. Workshop 2021 GECOP/SEOQ 10 y 11 de junio 2021.

16. NOMBRAMIENTOS, DISTINCIONES, ESTANCIAS Y OTRAS ACTIVIDADES

Con objeto de reducir la extensión de la Memoria Anual 2021, 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 2021

177. **De Luis J**. Coordinador del Proyecto Corporativo: Gestión de Dosis a Pacientes.

178. **Mata JJ.** Profesor adjunto de la asignatura de "Bioqúímica e Inmunología" del primer curso del Grado en Odontología de la UCAM para los cursos 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022 (19 horas teóricas y 29 horas prácticas).

179. **Paz A**. Titulación de especialista en Oncología Quirúrgica. Certificación European Board of Surgical Oncology, Nov 2021.

180. **Bretcha P**. Miembro del tribunal examinador del Certificado Europeo en Oncología Quirúrgica desde 2021.

181. **Bretcha P.** The European Board of Surgery confers the honorary title of: Fellow of the European Board of Surgery (FEBS) in Surgical Oncology. 18 th of June of 2021.

182. **Bretcha P**. Revisor de los abstracts al Congreso Nacional de la Asociación Española de Cirujanos.

183. **Bretcha P**. Revisor de los abstracts al Congreso de la Sociedad Española de Oncología Quirúrgica