

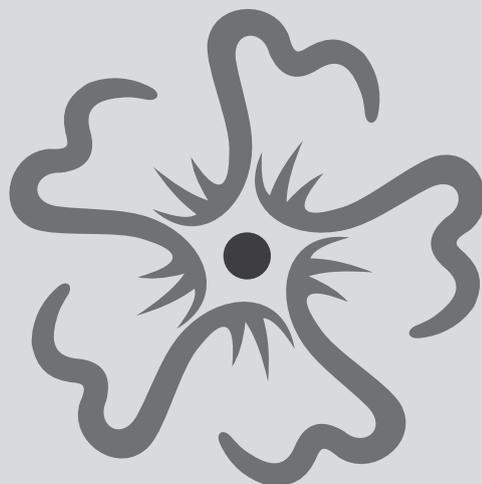
# Instituto Canario de Investigación del Cáncer

MEMORIA 2009



# MEMORIA ICIC 2009

---



Instituto Canario de  
Investigación del Cáncer

# MEMORIA 2009

FRANCISCO JAVIER DORTA DELGADO  
PEDRO C. LARA JIMÉNEZ  
MARTA LLORET SÁEZ-BRAVO  
ELISA MARÍA PÉREZ SACAU

© de la edición: Fundación ICIC

Editores: Francisco Javier Dorta Delgado  
Pedro C. Lara Jiménez  
Marta Lloret Sáez-Bravo  
Elisa María Pérez Sacau

Depósito Legal: TF-1.574-2010

Imprime: Imprenta Afra, S.L.



# ÍNDICE:

<b>1. Editorial: El ICIC en 2009. Un año marcado por la crisis</b>	<b>9</b>
<b>2. Objetivos. Actualización 2010. Nuevas estrategias para una nueva época.</b>	<b>11</b>
2.1. Objetivos estratégicos generales	11
2.2. Objetivos específicos	11
2.3. Implantación social del ICIC	12
<b>3. Organización: Actualización para 2010</b>	<b>14</b>
3.1. Bases jurídicas del ICIC	14
3.2. Estructura del ICIC	14
3.3. Gerencia	15
3.4. Comisión Científica del ICIC	15
3.5. Directrices de la Comisión Científica	16
3.6. Consejo del ICIC	16
<b>4. Financiación de las actividades del ICIC</b>	<b>18</b>
4.1. Financiación indirecta	18
4.2. Financiación directa	18
4.2.1. Previsión de ingresos para 2010	19
4.2.2. Presupuesto de gastos para 2010	19
4.3. Nuevos convenios firmados	20
4.3.1. Firma del convenio con La Caja de Canarias	20
<b>5. Actividades formativas del ICIC en 2009</b>	<b>22</b>
5.1. Programa de formación de investigadores y técnicos:	22
5.1.1. Seminario de Oncología molecular: Impacto de las nuevas tecnologías en la investigación oncológica.	22
5.1.2. VII Curso de Principios Generales del Cáncer	23
<b>6. Actividades del Programa “Canarias Contra el Cáncer”</b>	<b>24</b>
6.1. Acto Canarias Contra el Cáncer en Fuerteventura	25
6.2. Acto Canarias Contra el Cáncer en Lanzarote	26
6.3. Charlas divulgativas en colaboración con ACCMG (Asociación Canaria Cáncer de Mama y Ginecológico)	27
6.4. Charlas divulgativas Canarias contra el Cáncer en el Club de Prensa Canaria	28
<b>7. Actividades de 2009 en las que participa el ICIC</b>	<b>30</b>
7.1. VI Meeting YCIC (Jóvenes Investigadores del Cáncer de Canarias)	30
7.1.1. La Casa de Colón	30
7.1.2. El Acto Inaugural	31
7.1.3. Actos científicos del 6th YCIC	32
7.1.3.1. Los Jóvenes Investigadores del ICIC	33
7.1.3.2. Los Investigadores Invitados	34
7.1.3.3. Las sesiones de Posters	36
7.1.4. Los premios a las comunicaciones orales y escritas	37
7.1.5. La Clausura	38
7.1.6. Actividades Culturales	40
7.1.7. Comité Organizador	40

7.1.8. Apoyos externos al 6th YCIC	41
7.2. V-Symposium Internacional ASCOM y II Jornadas oncológicas multidisciplinares. Asociación Canaria de Oncología Médica (ASCOM).	42
7.3. I Encuentro de Oncología Radioterápica de Canarias.	46
7.4. VI Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Próstata Las Palmas de Gran Canaria.	47
7.5. VII Jornadas Autonómicas de la Asociación Canaria de Cáncer de Mama.	48
7.6. 40 años de atención a pacientes con cáncer.	49
7.7. Acto divulgativo de investigación del cáncer en los Clubes de Golf Bandama (Gran Canaria) y El Peñón (Tenerife).	51
7.8. Acto divulgativo de investigación del Cáncer en Las Eras (Fasnia).	51
<b>8. Política de Comunicación del ICIC (Páginas Web del ICIC)</b>	<b>52</b>
8.1. ICIC.ES	52
8.2. BIOCÁNCER.COM	52
8.3. KANCER.COM	53
<b>9. Fundación Canaria del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICIC)</b>	<b>54</b>
9.1. Constitución y Estatutos	54
9.2. Modelo Organizativo	54
9.3. Cargos de la Fundación ICIC	55
<b>10. Anexos Documentales:</b>	<b>57</b>
A. Producción Científica del ICIC.	59
A.1. Artículos científicos.	59
A.2. Libros o capítulos de libros.	68
A.3. Patentes.	70
A.4. Proyectos de Investigación Financiados.	70
A.5. Tesis doctorales dirigidas.	77
B. Estatutos de la <i>Asociación Canaria del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC)</i>	79
C. Estatutos de la <i>Fundación Canaria del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICIC)</i>	97
D. Listado de Miembros ICIC (actualizado Octubre 2008)	113
E. Programa de Formación	122
E.I. Programa del Curso "Principios Generales del Cáncer"	122
F. 6 <sup>th</sup> Meeting of the Young Cancer Investigators of the Canary Islands (6 <sup>th</sup> YCIC).	127
F.I. Programa Definitivo	127
F.II. Resúmenes de las Comunicaciones	132
F.II.I. Comunicaciones orales	132
F.II.II. Comunicaciones tipo póster	153
F.III. Discurso de Ana González	180
G. Boletines Informativos del ICIC (Boletines 2009, nºs 68 a 70).	182
G.I. Boletín 68	182
G.II. Boletín 69	183
G.III. Boletín 70	184

# 1. EDITORIAL: EL ICIC EN 2009. UN AÑO MARCADO POR LA CRISIS ECONÓMICA

La pasada renovación de parte de la Junta directiva de ICIC aprobada por unanimidad en la asamblea del 13 de Noviembre, no significó sino un paso más en la dirección marcada hace años con la declaración de intenciones y objetivos de los fundadores del Instituto. Nos comprometimos a ser fieles a esos principios, profundizando en la misión que este Instituto tiene para con los pacientes, sus familias, la sociedad y los investigadores de toda Canarias. Declaramos en ese momento, que se pondrían en marcha iniciativas que complementarían las ya activas por los diversos estamentos de nuestra institución. Desgraciadamente, la limitación económica promovida por la crisis que sufrimos como ciudadanos, y que nos repercute en las ayudas, subvenciones y convenios de los que obtenemos los recursos para mantener la actividad de nuestra institución es mayor de lo que creíamos el pasado año.

La intención de “promover una más estrecha colaboración con las asociaciones de enfermos de todas las islas, a sus **familias y la sociedad** en general, intentando unificar criterios de acción y tratando de acoger el máximo número de pacientes de las más diversas patologías” se mantiene. De hecho hemos potenciado el programa de Canarias Contra el Cáncer, extendiéndolo a las islas en las que actualmente tenemos una menor presencia y unificando los contenidos, de forma que podamos contar con un material didáctico y de divulgación, que sirva de soporte a los conceptos y directrices que en opinión del Instituto serán importantes para mejorar los conocimientos que la población canaria tiene sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer. Hemos desarrollado una intensa actividad con más de 20 actos a lo largo de este curso en Lanzarote, Fuerteventura y Gran Canaria. En el apartado 6 se describen las actividades del programa dirigido por la Dra. Marta Lloret.

Desde el punto de vista de la relación con la Universidad hemos completado el programa de Doctorado Cáncer: Biología y Clínica de la ULPGC y hemos impartido un año más la asignatura de Libre Configuración Canarias Contra el Cáncer, con un gran éxito de matriculación de alumnado.

Con respecto a **las empresas**, se ha estimulado de forma preferente el desarrollo de iniciativas de los jóvenes investigadores que puedan tener una consolidación empresarial. CEAMED SA, empresa vinculada a FICIC, cuenta con una plantilla de 8 investigadores, algunos de los cuales han estado estrechamente ligados al ICIC en su periodo de formación predoctoral o y/o postdoctoral.

Finalmente si bien unas de nuestras principales iniciativas eran “desarrollar los aspectos que tienen que ver con la más importante de las misiones que tiene el ICIC, promover **la investigación y la formación** en cáncer en nuestras islas”, nos hemos visto inmersos en una crisis económica que ha mermado nuestra capacidad de acción en este aspecto prioritario del ICIC.

Desde el punto de vista de la investigación, habíamos propuesto una nueva forma de favorecer la investigación a través de una convocatoria de proyectos que tuvieran como característica principal la consecución de un objetivo fundamental “favorecer la colaboración entre investigadores de diferentes áreas de conocimiento que puedan ser complementarias entre sí y entre grupos de diversa localización geográfica, que permitan la integración territorial de la investigación en cáncer”.

La modificación de los criterios de financiación de proyectos, se basarían en la multidisciplinariedad (proyectos que integren varios grupos ICIC de áreas diferentes (química, biológicas y clínicas)), apoyo a los jóvenes investigadores (incluir un grupo emergente) y participación activa en el ICIC (publicaciones que hayan realizado en los últimos 3 años con el nombre del ICIC). Por todo ello, la convocatoria de apoyo a grupos en 2009 fue muy modesta y tardía respecto a otros años.

A pesar de ello la actividad científica del ICIC no se ha detenido. Desde Noviembre de 2008, el ICIC ha participado en la organización del I Symposium de Hormonoterapia del Cáncer de Mama (Noviembre 2008) las I Jornadas de Cáncer Familiar (Diciembre 2008), las II Jornadas de la Asociación Canaria de Oncología Médica (ASCOM) (Mayo 2009), las I Jornadas Canarias de Oncología Radioterápica (Mayo 2009) y el VI Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Próstata (Junio 2009).

El VI Encuentro de Jóvenes Investigadores Canarios del Cáncer (6th YCIC, 6th Meeting of the Young Cancer Investigators of the Canary Islands, Casa de Colón, Las Palmas de Gran Canaria, 10-12 de diciembre de 2009) constituyó el más importante de los acontecimientos científicos de 2009 para la comunidad del Instituto Canario de Investigación del Cáncer.

Hemos de resaltar que Biocancer.com, la revista de formación virtual en Oncología, presenta excelentes revisiones en español de temas relevantes en Oncología y es visitada por decenas de miles de personas de todo el mundo cada año. Seguimos creyendo “que la revista representa una formidable plataforma de diseminación del conocimiento, pero además una envidiable tarjeta de presentación de nuestro instituto”. El compromiso de “indexar la revista en las mejores condiciones dentro de nuestras posibilidades”, se ha visto cumplido en parte, con la indexación en Google Scholar y la evidencia de que algunos de los artículos de revisión incluidos en la revista, han sido citados por otros autores. Desde la ilusión y el compromiso de quienes tienen como principal bagaje la dedicación absoluta a este proyecto, animamos a todos nuestros amigos y compañeros del ICIC a que aporten las sugerencias, quejas o ideas, en el convencimiento de que todos nosotros queremos lo mejor para este ilusionante proyecto.

## 2. OBJETIVOS: ACTUALIZACIÓN 2009. NUEVAS ESTRATEGIAS PARA UNA NUEVA ÉPOCA

El ICIC ha nacido para dar respuestas científicas a los problemas específicos de Canarias en relación con la prevención, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer. A continuación se recogen los objetivos estratégicos y específicos que nos guiarán en 2009.

### 2.1. Objetivos Estratégicos Generales

1. Potenciar la investigación en cáncer en toda Canarias, aprovechando y mejorando los recursos humanos y materiales con que cuentan los grupos que actualmente investigan en cáncer, y proporcionar unas condiciones atractivas para que nuevos grupos se sumen a la investigación en cáncer.
2. Unir las fuerzas de las investigaciones básicas, clínica, traslacional y poblacional en un esfuerzo continuado que permita realizar en Canarias el mejor diagnóstico y las terapias innovadoras de mayor calidad para el cáncer.
4. Generar recursos educativos para mejorar el nivel de comprensión de los orígenes, evolución y perspectivas de tratamiento del cáncer, de modo que puedan realizarse campañas de prevención del cáncer que resulten efectivas en Canarias.
5. Desarrollar nuevas fuentes de riqueza en Canarias basadas en el conocimiento, con el apoyo a la industria generada desde la Fundación Canaria (FICIC) para el desarrollo de nuevos fármacos antitumorales y para la genómica aplicada.

### 2.2. Objetivos Específicos

Específicamente, la declaración de intenciones y objetivos de los fundadores del ICIC se había propuesto los siguientes objetivos específicos:

1. Generar recursos didácticos que simplifiquen la comprensión del cáncer por toda la población, utilizando las nuevas tecnologías y especialmente Internet para hacer llegar la educación sobre cáncer a los últimos rincones de Canarias.
2. Potenciar la prevención del cáncer mediante la realización de campañas de concienciación ciudadana sobre la adquisición de hábitos de vida sanos en relación con el cáncer, en colaboración con las consejerías de Sanidad, Educación e instituciones públicas o privadas con fines similares.
3. Formar más y mejores investigadores y técnicos de laboratorio en el campo del cáncer, e integrarlos para crear grupos de investigación competitivos a nivel nacional e internacional que trabajen sobre los tipos de cáncer más frecuentes en las Islas Canarias.
4. Potenciar la interrelación entre grupos canarios de investigación, y de éstos con los centros más avanzados de investigación del cáncer en todo el mundo.
5. Establecer una línea de colaboración científica permanente con Latinoamérica, en especial con los países donde hay mayor presencia canaria.

6. Potenciar los estudios sobre la incidencia del cáncer en Canarias, en particular con metodologías de epidemiología molecular que aborden
  - Los tipos de cáncer con incidencia más inquietante.
  - Los tipos de cáncer con incidencia familiar.
  - Los tipos de cáncer en franca expansión en la actualidad.
7. Potenciar el desarrollo de técnicas de diagnóstico molecular y de imagen aplicables a los pacientes de cáncer de Canarias.
8. Contribuir con las metodologías necesarias para que en los grupos de investigación clínica asociados al ICIC puedan participar en ensayos internacionales de terapias innovadoras para el cáncer.

### 2.3. Implantación social del ICIC. Nuevas estrategias.

Con la renovación de la Junta directiva de ICIC aprobada por unanimidad en la asamblea del 13 de Noviembre de 2008, podemos y debemos ser fieles a todos los objetivos anteriores, profundizando en la misión que este Instituto tiene para con **los pacientes**, sus **familias**, la **sociedad** y los **investigadores** de toda Canarias. En las próximas líneas se resumen algunas de las iniciativas que complementarán las actualmente puestas en marcha por los diversos estamentos de nuestra institución.

Con respecto a los pacientes hemos de promover una más estrecha colaboración con las asociaciones de enfermos de todas las islas, intentando unificar criterios de acción y tratando de acoger el máximo número de pacientes de las más diversas patologías. Este hecho, sin duda proveerá de mayor impacto social a nuestro Instituto.

Con respecto a sus familias y la sociedad en general, potenciaremos aún más el programa de Canarias Contra el Cáncer, extendiéndolo a las islas en las que actualmente tenemos una menor presencia y unificando los contenidos, de forma que podamos contar con un material didáctico y de divulgación, que sirva de soporte a los conceptos y directrices que en opinión del Instituto serán importantes para mejorar los conocimientos que la población canaria tiene sobre la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer.

Con respecto a la Universidad y las empresas, estimularemos de forma preferente el desarrollo de iniciativas de los jóvenes investigadores que puedan tener una consolidación universitaria, pero sobre todo empresarial. CEAMED SA, empresa vinculada a FICIC, puede ser un buen compañero de viaje para aquellos jóvenes investigadores, que tengan buenas ideas, que quieran comenzar una andadura como bio-emprendedores y necesiten apoyo desde el punto de vista empresarial para desarrollarlas.

Finalmente desarrollaremos los aspectos que tienen que ver con la más importante de las misiones que tiene el ICIC, promover la investigación y la formación en cáncer en nuestras islas.

Para lograr estos objetivos, es preciso que el ICIC realice una argumentación poderosa que convenga a las fuerzas sociales y políticas de Canarias que:

1. El ICIC reúne las condiciones para liderar la lucha contra el cáncer en la región. Así ha sido identificado por el Parlamento de Canarias en una votación unánime de apoyo al ICIC.
2. El ICIC tiene el propósito de acercar el laboratorio a la cama del paciente, y poner la investigación al servicio de la atención de los canarios que padecen cáncer.
3. Los recursos que capte el ICIC para investigar problemas de cáncer en Canarias revertirán de inmediato en la mejora de la salud de la población.

4. El ICIC funciona con los principios de austeridad y de optimización de recursos para conseguir los fines propuestos, por lo que se trata de crear una estructura eficiente que nos haga progresar en la lucha contra el cáncer, sin duplicar recursos ya existentes en los hospitales o en las universidades.

Probablemente este conjunto de acciones, mejorarán la presencia del ICIC en la sociedad, permitiendo llevar a cabo actuaciones encaminadas a incrementar la implicación económica de la sociedad canaria con el Instituto, movilizandó así recursos económicos, políticos y sociales que permitan cumplir con su objetivo de liderar la lucha de "Canarias Contra el Cáncer".

# 3. ORGANIZACIÓN: ACTUALIZACIÓN PARA 2010.

Canarias tiene problemas específicos en relación con el cáncer que justifican la existencia de un instituto que aborde en profundidad estos temas. Por otra parte, Canarias ha experimentado un acelerado crecimiento económico en los últimos lustros. A pesar del esfuerzo realizado por las administraciones públicas en materia de enseñanza e investigación, el área de investigación sobre el cáncer no ha recibido el impulso que se requiere para un adecuado estudio de los problemas específicos existentes en Canarias en relación con el cáncer.

El Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC; [www.icic.es](http://www.icic.es)) arrancó en 2001 como una asociación de investigadores canarios que, siendo conscientes de los problemas del cáncer en Canarias, han decidido organizarse a nivel regional para afrontar el reto de investigar sus causas.

## 3.1. Bases jurídicas del ICIC

El ICIC fué creado al amparo de la Ley Canaria de Asociaciones (Ley 191/64, de 24 de Diciembre y normativa complementaria). La sede oficial del ICIC es la Unidad de Investigación del Hospital Universitario de La Candelaria. En ella se encuentra la oficina del ICIC, el despacho del Presidente del ICIC y uno de los varios laboratorios asociados al ICIC.

El ICIC se constituye como una corporación científica, no lucrativa y de carácter permanente, formado por investigadores básicos y clínicos del cáncer (médicos, biólogos, farmacéuticos, psicólogos, sociólogos, etc.), con actividad profesional en sus respectivas especialidades en la Comunidad Autónoma Canaria, y se acogerá expresamente al régimen jurídico de la Ley de Asociaciones.

El ICIC tiene carácter multidisciplinar, pues incluye hasta siete profesiones relacionadas estrechamente con alguna faceta del cáncer (médicos, biólogos, químicos, veterinarios, psicólogos, economistas y farmacéuticos).

El ICIC tiene un ámbito de actuación regional, y carácter multicéntrico, pues actualmente cuenta con casi 400 investigadores de los cinco mayores hospitales de Canarias, las dos universidades, dos centros privados y dos institutos de investigación preestablecidos.

Durante 2004 el ICIC llevó a cabo la adaptación de sus Estatutos a la Ley 4/2003, que supusieron la incorporación de nuevos capítulos. Las modificaciones fueron aprobadas en la Asamblea Extraordinaria del 5 de noviembre del 2004 (boletín 36), quedando redactados como se refleja en el ANEXO B de este documento.

Dentro de las bases jurídicas cabría mencionar el acuerdo por unanimidad del pleno del Parlamento de Canarias por el que se insta al Gobierno de Canarias a apoyar las actividades del ICIC, por su extraordinario valor político y social y por representar un formidable apoyo moral a quienes hemos emprendido esta singular aventura.

## 3.2. Estructura del ICIC

El ICIC es un **instituto multicéntrico**, con laboratorios y personal asociado en las unidades de investigación de los hospitales universitarios canarios, en varios departamentos de ambas Universidades canarias, en el Instituto Universitario de Bioorgánica "Antonio González"(IUBO-AG), en el Instituto de Productos Naturales y Agrobiología del CSIC de La Laguna (IPNA-CSIC), en el Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias (IUETSPC) y en instituciones privadas.

El ICIC no arranca con edificios o bienes de investigación propios, sólo trata de organizar y apoyar económicamente la investigación sobre el cáncer que se hace en diferentes lugares de Canarias. El ICIC no arranca con personal propio, sólo integra los investigadores del campo del cáncer que pertenecen a otras empresas o instituciones.

El ICIC no tiene biblioteca propia ni recursos de otro tipo en exclusiva; su finalidad es aportarlos para potenciar la investigación sobre el cáncer en cualquier lugar del archipiélago en que se esté llevando a cabo.

La estructura funcional del ICIC se basa en:

- a) Los **Miembros del ICIC**, cuya condición se alcanza por ser investigador del cáncer en Canarias en algunas de sus facetas y solicitando su inclusión en el ICIC.
- b) Los Miembros del ICIC constituyen **Grupos de Investigación del ICIC**, formados por un investigador principal, que debe tener financiación propia y haber contribuido con alguna publicación o patente en el área del cáncer, y sus colaboradores, todos ellos pertenecientes al ICIC.
- c) Los Grupos de Investigación del ICIC se reúnen por áreas de afinidad en las **Secciones del ICIC**, que actualmente son ocho: Biología del Cáncer, Nuevos Antitumorales, Prevención del Cáncer, Patología Molecular, Diagnóstico Avanzado (por imagen), Cirugía del Cáncer, Epidemiología del Cáncer y Nuevas Terapias. A lo largo del próximo año se valorará una redefinición de las secciones del ICIC que puedan adaptarse mejor a las nuevas condiciones de la asistencia y la investigación en Canarias.
- d) Los miembros de ICIC se reúnen en la **Asamblea del ICIC**, formada por todos sus miembros, que elige a la Dirección, aprueba los presupuestos, modifica los Estatutos del ICIC y acepta a nuevos miembros.
- e) La **Dirección del ICIC**, es elegida por la Asamblea del ICIC y está formada por el Presidente, el Director, el Secretario y el Tesorero. Las funciones de la Dirección del ICIC están atribuidas a cada cargo en los estatutos del ICIC y se reparten de acuerdo con las preferencias y habilidades de los diferentes cargos.
- f) Los cuatro miembros de la Dirección del ICIC y los Jefes de las Secciones del ICIC constituyen el **Consejo del ICIC**, máximo órgano rector del ICIC entre asambleas.

### 3.3. Gerencia del ICIC

La organización del ICIC incluye la Gerencia que se ocupa del funcionamiento día a día del ICIC, la tramitación de cobros y pagos, la justificación de las subvenciones de organismos oficiales, las relaciones con los becarios ICIC y con los investigadores con proyectos ICIC.

### 3.4. Comisión Científica

Las actividades científicas del ICIC están diseñadas y apoyadas en decisiones emanadas de la Comisión Científica del ICIC formada por prestigiosos investigadores de nivel internacional que trabajan en los principales institutos del cáncer de España, Francia, México y los Estados Unidos.

La Comisión Científica tiene como misión fundamental analizar las actividades científicas del ICIC y diseñar las estrategias a corto, medio y largo plazo para el ICIC, incluyendo las líneas de investigación que se deben potenciar y la prioridad con que se deben llevar a cabo.

Composición de la Comisión Científica del ICIC en 2009 ha estado compuesta por:

*Miguel Ángel Fernández Braña* (Universidad San Pablo-CEU. Madrid)  
*Sergio Moreno* (Centro de Investigación del Cáncer. CSIC. Salamanca)  
*Jorge García* (Universidad Central de Venezuela. Caracas. Venezuela)  
*Nubia Muñoz* (International Agency for Research of Cancer. OMS. Lyon. Francia)  
*Manuel Perucho* (The Burnham Institute. La Jolla. California. EEUU)

El acto formal de constitución de la Comisión Científica del ICIC tuvo lugar durante la I Conferencia Atlántica del Cáncer, concretamente el 11 de febrero de 2002 a las 15:30 horas en el Hotel Fuerteventura Princess.

La reunión comenzó con la disertación de Javier Dorta sobre los motivos de la génesis y desarrollo del proyecto ICIC, así como de los pasos dados desde su nacimiento. Continuó con una extensa explicación a cargo de Nicolás Díaz Chico sobre la estructura, objetivos, funcionamiento y financiación del ICIC.

Los participantes departieron durante más de una hora sobre distintos aspectos relativos a la estructura y prioridades del ICIC, elogiando el nivel de desarrollo y organización alcanzados en tan solo un año de trabajo.

### **3.5. Directrices de la Comisión Científica**

Entre las recomendaciones que la Comisión Científica propuso son destacables las siguientes:

1. Fijar para los primeros años de vida del ICIC objetivos relativamente sencillos de conseguir, con objeto de proyectar hacia la Sociedad Canaria una imagen de éxito.
2. Evitar dispersar los escasos recursos disponibles concentrándolos en los aspectos que puedan resultar de mayor impacto social:

Epidemiología del cáncer y registros poblacionales de tumores.

Campañas de hábitos de vida sanos en relación con el cáncer.

Herramientas educativas que propaguen la educación sobre el cáncer entre ciudadanos y pacientes.

Formación de investigadores y técnicos en diferentes áreas en relación con el cáncer.

### **3.6. Consejo del ICIC**

El Consejo de Dirección del ICIC en reunión celebrada el día 06-03-03 en el Instituto Universitario de Bio-Orgánica "Antonio González" de la Universidad de La Laguna, aprobó el nombramiento de los Jefes de las Secciones a los siguientes miembros del ICIC:

#### Sección de Biología Tumoral:

- Dr. José Ignacio Frías Viera, Prof. Titular de Bioquímica, Dpto. de Bioquímica, Universidad de La Laguna, Tel 922 318390, email: jfrias@ull.es

#### Sección de Nuevos Antitumorales:

- Dr. Francisco Toledo Marante, Catedrático EU de Química Orgánica, Departamento de Química, Campus de Tafira, Universidad de Las Palmas, Tel. 928 454430, ftoledo@dqui.ulpgc.es

#### Sección de Cirugía del Cáncer:

- Dr. Víctor Vega Benítez, Médico Adjunto del Servicio de Cirugía, Hospital Universitario Insular de Gran Canaria, Tel 928 444229 email: vivega@ene.es

Sección de Diagnóstico por Imagen:

- Dra. Carmen Rosa Hernández Socorro, Jefe Clínico del Servicio de Rayos del Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, tel. 928 449318, email: chersoc@gobiernodecanarias.org

Sección de Patología Tumoral:

- Dra. María del Carmen Maeso Fortuny, Médico Adjunto del Servicio de Anatomía Patológica del Hospital Universitario Virgen de La Candelaria, Tel 922 602340, email: mcmaeso@comtf.es

Sección de Radiobiología y Radioterapia:

- Dra. Marta Lloret Sáez-Bravo, Médico Adjunto del Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Tel 928 450284, email: mllosae@gobiernodecanarias.org

Sección de Nuevas Terapias en Oncología:

- Dr. Norberto Batista López, Prof. Titular de Medicina (Oncología Médica), Hospital Universitario de Canarias, Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna. Tel. 922 678749, email: nbatista@ull.es

Sección de Epidemiología del Cáncer:

- Antonio Cabrera de León, Prof. Titular de Medicina Preventiva, Universidad de La Laguna, Unidad de Investigación del Hospital Universitario Virgen de La Candelaria, tel. 922 600602, email: acableo@gobiernodecanarias.org

## 4. FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL ICIC.

La estructura del ICIC como Asociación de Investigadores supone que no está vinculado al presupuesto de una administración pública concreta, y que la financiación se debe buscar entre un conjunto amplio de instituciones, entidades públicas y privadas, empresas e industria farmacéutica, que posibiliten la consecución de un presupuesto acorde con sus objetivos.

La financiación del ICIC se puede dividir en dos apartados de modo que se abarque con claridad cuál es el origen de los fondos y la contribución en la práctica de cada institución, entidad o empresa:

### 4.1. Financiación indirecta

El ICIC se pone en marcha con grupos de investigación que trabajan en las dos universidades canarias, en cinco hospitales públicos, en dos hospitales privados, en dos institutos universitarios (IUBO-AG y IUETSPC), en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (IPNA-CSIC) y en la empresa “Centro Atlántico del Medicamento” CEAMED.SA. La inmensa mayoría de los 428 miembros del ICIC no tiene nómina en el mismo, de modo que consideramos la aportación de las mencionadas entidades como financiación indirecta del ICIC.

La dirección del ICIC ha sido hasta ahora enteramente altruista, sin que ninguno de sus miembros haya ingresado cantidad alguna de los fondos del ICIC en concepto de pago por sus muchas horas de trabajo.

El ICIC se pone en marcha en un conjunto de instalaciones y laboratorios existentes en las mencionadas entidades, por lo que su dotación y mantenimiento corresponden también al capítulo de financiación indirecta.

En este momento resulta ocioso cuantificar a cuánto asciende la financiación indirecta, pues sería preciso conocer cuánto gana cada miembro del ICIC, qué parte de su actividad dedica al ICIC, además de cuantificar la inversión en instalaciones y en su mantenimiento.

No obstante, no es ocioso preguntarnos cuánto costaría arrancar de cero un instituto que tuviera los mismos recursos del ICIC, sólo por tratar de saber cuánto nos estamos ahorrando. Seguramente el ICIC no costaría menos de:

- En torno a 6.000.000 € en obra civil
- No menos de 2.000.000 € en equipamiento general y científico
- En torno a 500.000 € en mantenimiento y gastos generales
- Más de 2.000.000 € en nóminas de profesionales vinculadas más o menos estrechamente al ICIC.

### 4.2. Financiación directa.

La financiación directa se refiere a los recursos que maneja el ICIC y que no están cubiertos por la financiación indirecta. En este epígrafe se refleja la distribución real del presupuesto que maneja el ICIC, tentando las cantidades que provienen de los convenios y remanentes de la Asociación ICIC y los nuevos convenios reseñados de la Fundación ICIC.

#### 4.2.1. Previsión de ingresos para 2010.

Los ingresos del ICIC previstos para el año 2010 son los que se presentan a continuación:

<b>INGRESOS</b>		
1	Cabildo de Tenerife	100.000,00 €
2	Cabildo Gran Canaria	150.000,00 €
3	ACIISI - Conv Form Pers Inv	150.000,00 €
4	ACIISI	25.000,00 €
5	FICIC - Aportación Empresas	15.000,00 €
6	Proyecto BIOPHARMAC 2009	83.000,00 €
7	Proyecto Formativo (Tec. Lab)	
8	Intereses C/C	600,00 €
9	Cluser	51.300,00 €
10	Proyecto I3 (Rafael Zárate)	65.000,00 €
11	Proyecto en curso	98.770,00 €
12	Proyecto I+D+I	64.482,00 €
13	Otros Ingresos	1.000,00 €
	<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>804.152,00 €</b>

#### 4.2.2. Presupuesto de gastos para 2010.

El presupuesto de gastos para 2010 se ha distribuido de la siguiente manera:

<b>GASTOS</b>		
1	Personal Investigador FICIC	195.960,00 €
2	Personal Administrativo	79.672,00 €
3	Proy. Inv. - Equipo Cientif	150.000,00 €
4	Formación	14.000,00 €
5	Gasto Funcionamiento	10.000,00 €
6	Gasto de Viajes	10.000,00 €
7	Publicaciones	9.000,00 €
8	Gastos representación	3.000,00 €
9	Página web icic y Biocancer	10.000,00 €
10	C Canaria contra Cáncer	10.000,00 €
11	Gastos Act. Cient-Asambl	30.000,00 €
12	Apoyo B. T. y Reg Tumore	13.000,00 €
13	Proyectos ICIC	34.000,00 €
14	Fomento Aplic Industrial	1.543,40 €
15	Cluser	51.300,00 €
16	Proyecto en curso	98.770,00 €
17	Proyecto I+D+I	64.482,00 €
18	Otros gastos	1004,00 €
	<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>797.132,00 €</b>
	<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>804.152,00 €</b>
	<b>INGRESOS-GASTOS=SALDO</b>	<b>7.020,00 €</b>

El presupuesto de gastos trata de atender las necesidades de los fines fundacionales, que se resumen en los siguientes puntos:

- Formar investigadores y técnicos de laboratorio en el campo del cáncer
- Apoyar con personal y material a los Grupos de Investigación ICIC para potenciar la investigación sobre cáncer en las Islas Canarias
- Potenciar la interrelación entre Grupos canarios de investigación y de éstos con los centros más avanzados de investigación en cáncer de todo el mundo
- Establecer una línea de colaboración científica permanente con Latinoamérica, en especial con los países donde hay mayor presencia canaria
- Estudiar los problemas específicos del cáncer en Canarias
- Introducir técnicas de diagnóstico molecular aplicables a los pacientes de cáncer en Canarias
- Realizar campañas de concienciación ciudadana sobre la adquisición de hábitos de vida sanos en relación con la prevención del cáncer.

### **4.3. Nuevos Convenios Firmados.**

#### **4.3.1. Firma del convenio con La Caja de Canarias.**

La Dirección-Gerencia de la Fundación ICIC presentó a la Obra Social de la Caja de Canarias una solicitud de subvención basada en una **“Propuesta de apoyo para la consolidación del Servicio Farmacogenómica para la terapia individualizada en pacientes de cáncer”**, cuyo resumen es el siguiente:

Con el apoyo de La Caja de Canarias, la Fundación ICIC inició en 2008 un proyecto para la puesta en marcha de un sistema analítico que proporcionará datos vitales para la terapia individualizada de pacientes con cáncer.

Durante 2009, y según consta en la memoria que se envió a La Caja de Canarias justificativa del apoyo recibido, se han realizado importantes progresos en el desarrollo de la metodología. Como hitos destacados resaltaremos:

- Se ha formado un doctor (Luis Henríquez Hernández) para llevar a cabo la implantación de la tecnología de Farmacogenómica en Gran Canaria.
- Se realizaron los trabajos para la puesta en funcionamiento de un Servicio de Análisis Genético y Farmacogenómica orientado al paciente de cáncer.
- Gran parte de la tecnología está actualmente disponible y permite dar a los médicos oncólogos de los Hospitales Canarios una información relevante relativa a la dotación genética de sus pacientes.
- La tecnología disponible permite ya la mejor elección del tratamiento quimioterápico, maximizando sus efectos, reduciendo y evitando las reacciones adversas y mejorando el pronóstico y la supervivencia de los enfermos.

La lógica evolución de la tecnología ha introducido nuevos métodos, basados en la tecnología de microarrays, en la detección de las variantes genéticas de los pacientes, etc. Con ellas se podrá seleccionar mejor el tipo de tratamiento que más conviene a cada caso.

La Fundación ICIC tiene el propósito de proporcionar la mejor asistencia posible a los pacientes de cáncer de Canarias, por lo que solicitó de La Caja de Canarias que hiciera un esfuerzo adicional, y a través de la Obra Social concediera en el ejercicio de 2009 una ayuda a la Fundación ICIC de la misma cuantía que en 2008, es decir 40.000 euros en concepto de ampliación del proyecto denominado *Servicio Farmacogenómica para la terapia individualizada en pacientes de cáncer*, para acceder a la tecnología de microarrays.

La Obra Social de La Caja de Canarias consideró favorablemente la propuesta y otorgó una subvención de 40.000 euros a la Fundación ICIC.



*El acto de la firma entre el Presidente de La Caja de Canarias, Sr. Suárez del Toro y Nicolás Díaz Chico, Director-Gerente de la Fundación ICIC.*

# 5. ACTIVIDADES FORMATIVAS DEL ICIC EN 2009.

## 5.1. Programa de formación de investigadores y técnicos del ICIC

### 5.1.1. Seminario de Oncología Molecular: Impacto de las nuevas tecnologías en la investigación oncológica.

La Organización se realizó en el marco de los Proyectos Estructurantes de la ULPGC, y fue llevada a cabo por el Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC) y en colaboración con la Facultad de Ciencias de la Salud de la ULPGC.

El seminario tuvo lugar el viernes 12 de junio de 2009 en horario de 11:30 a 14:00 horas, en la Sala de Grados del Nuevo Aulario de la Facultad de Ciencias de la Salud de ULPGC.

El programa empezó a desarrollarse con las intervenciones de Jesús García-Foncillas que expuso el tema "Recent advances in onco-pharmacogenomics" de 11:30 a 12:15, continuando hasta las 13:00 con la exposición de John Foekens, que trató el tema "OMICS analyses for breast cancer outcome".

Seguidamente tuvo lugar la defensa en acto público de la tesis doctoral de Germán Rodríguez González, que lleva por título "Androgen receptor gene polymorphism and their implications on hormone dependent tumors, metabolic disorders and physical condition"

#### Programa

##### 11:30-12:15 hrs.

Recent advances in onco-pharmacogenomics

**Jesús García-Foncillas, MD PhD**

Director, Department of Oncology, University Clinic

Director, Unit of Clinical Genetics, University Clinic

Director, Laboratory of Pharmacogenomics, Center for Applied Medical Research

University Clinic, School of Medicine, University of Navarra

Pamplona, Spain

##### 12:15-13:00 hrs.

OMICS analyses for breast cancer outcome

**John Foekens, PhD**

Department of Medical Oncology

Josephine Nefkens Institute

Erasmus Medical Center

Rotterdam, The Netherlands

##### 13:00-14:00 hrs.

Androgen receptor gene polymorphism and their implications on hormone dependent tumors, metabolic disorders and physical condition (PhD defense)

**Germán Rodríguez González, Graduate student**

Departamento de Bioquímica, Biología Molecular, Fisiología, Genética e Inmunología

Facultad de Ciencias de la Salud

Universidad de Las Palmas de GC

**Las Palmas, España**

### **5.1.2. VII Curso de Principios Generales del Cáncer**

El VII Curso "Principios generales del Cáncer" (ver programa en el Anexo E.I) se celebró entre el 17 septiembre y 10 octubre de 2009 en el Hospital Universitario Dr. Negrín, dirigido por los miembros de la dirección del ICIC, Drs. Pedro Lara y Marta Lloret. Se trata de un curso intensivo dirigido a los alumnos de la Facultad de Medicina de Las Palmas, que se basa en la consideración de la formación general en Cancerología. El Curso sigue las recomendaciones de la Unión Europea y de los programas docentes en cáncer de USA, trata de desarrollar en profundidad aspectos generales del cáncer, como biología molecular, carcinogénesis, prevención, diagnóstico y generalidades de los tratamientos oncológicos, de soporte y calidad de vida. La aplicación de los conceptos generales en los casos particulares deben llevar a una aproximación práctica y razonada al manejo de situaciones clínicas concretas en los enfermos con cáncer.

En este VII curso hemos asumido un nuevo reto: la docencia alcanzará un mayor grado de integración, al desarrollarse conjuntamente teoría y práctica incrementando la optimización de los recursos temporales y de infraestructura disponibles. Esta integración teórico-práctica en el Hospital, ha sido de utilidad a médicos en formación especializada interesados en mejorar su formación general en las enfermedades neoplásicas, así como a los alumnos oficiales de la Facultad de Medicina.

## 6. ACTIVIDADES DEL PROGRAMA “CANARIAS CONTRA EL CÁNCER”.

El incremento de actos de divulgación que bajo el nombre de Canarias Contra el Cáncer se realiza en nuestra Comunidad, ha motivado que la nueva dirección del ICIC haya considerado necesario planificar de forma estricta el contenido, ejecución y realización de dichos actos, que suponen la imagen pública del Instituto que tanto esfuerzo hemos dedicado a desarrollar. Es de resaltar que si bien debemos continuar con nuestra labor de divulgación y progresión del conocimiento que la sociedad tiene sobre nuestra institución, debemos asegurarnos que nuestra “imagen de marca” no se deteriore por un exceso de ilusión acompañado algunas veces de cierta improvisación.

Por tanto se establecen unas líneas generales de actuación en dos aspectos fundamentales:

- 1.- Organización: En la Asamblea ICIC de 1 de Noviembre de 2008, Pedro Lara ya definió entre sus prioridades la decisión de dotar al programa Canarias Contra el Cáncer de un director y presupuesto propios. Este hecho permitirá un mejor ajuste de los gastos así como una mejor planificación de los actos.
  - 1.1.- Todos los miembros del ICIC son animados a proponer actos de divulgación Canarias Contra el Cáncer en sus respectivos ámbitos de influencia.
  - 1.2.- La proposición de realizar un acto debe ser remitida a la Directora del programa Marta Lloret (Tesorera del ICIC) mllosae@hotmail.com definiendo las características del acto en términos de:
    - 1.2.1.- Lugar, fecha y hora
    - 1.2.2.- Asociación de pacientes que colabora y datos de contacto
    - 1.2.3.- Presupuesto, ayudas concertadas
    - 1.2.4.- Propuesta de contenido
    - 1.2.5.- Aforo estimado
  - 1.3.- Una vez analizada la propuesta por la Junta Directiva (incluyendo al gerente del ICIC) se comunicará su aprobación o no, primando aquellos casos en que una asociación de pacientes respalde la presentación y que el organizador aporte un estudio económico realista del acto.
- 2.- Contenidos: Igualmente el ICIC y ha hecho un esfuerzo por generar material divulgativo de calidad en forma de videos, pero es relevante en nuestra opinión que pueda ofrecerse a los ponentes en las sesiones Canarias Contra el Cáncer un material revisado, homogéneo y comprensible, que favorezca la transmisión adecuada del mensaje divulgativo del ICIC.
  - 2.1.- Ponentes: Debe asociarse a la propuesta un panel tentativo de ponentes que debe incluir preferentemente miembros del ICIC y de la asociación de pacientes que colabora en el evento. La directora del programa Canarias Contra el Cáncer aportará sugerencias de miembros CIC que puedan cubrir vacantes no cubiertas por los ponentes propuestos.
  - 2.2.- Material audiovisual: será deseable que todos los ponentes tengan el material audiovisual ICIC disponible al menos una semana antes de la celebración del acto de forma que puedan preparar adecuadamente le presentación.

Las presentes directrices, permitirán una mayor sencillez y operatividad a la hora de invitar a ponentes y organizar actos Canarias Contra el Cáncer, a la vez que favorecerán la posibilidad de recompensar modestamente el esfuerzo que los miembros ICIC realizan con la organización de estos cursos.

Será imprescindible la autorización expresa de la Directora del Programa para la organización de cualquier acto que lleve el nombre Canarias Contra el Cáncer o Instituto Canario de Investigación del Cáncer.

### **6.1. Acto de Canarias Contra el Cáncer en Fuerteventura**

El día 6 de Febrero de 2009 se realizó un acto de Canarias Contra el Cáncer en la sede de la Universidad Popular de Puerto del Rosario auspiciado por la asociación de pacientes "Fuerteventura Contra el Cáncer".

La organización corrió íntegramente a cargo de la Junta Directiva de la Asociación, desarrollándose el acto entre las 19:00 y las 21:00 horas. El acto fue inaugurado por la Presidenta de la asociación Águeda Martí Hernández, el Consejero del Cabildo de Fuerteventura Don Antonio Mesa Hernández, en representación de su Presidente y Pedro Lara, Director del ICIC.

El programa desarrolló aspectos generales del Cáncer de Mama por la Dra. Marta Lloret, miembro de la Junta Directiva del ICIC y Directora del Programa Canarias Contra el Cáncer. Además se realizó una presentación sobre aspectos de la prevención y tratamiento del Cáncer de Próstata a cargo del Dr. Gustavo González del Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Universitario Dr. Negrín.

Posteriormente tuvo lugar un animado turno de preguntas por parte del público asistente, entre el que se encontraban facultativos especialistas en oncología del Hospital de Fuerteventura.

Todos los presentes expresaron la necesidad de continuar con este tipo de actos en Fuerteventura, expresando la Dra. Lloret y Pedro Lara la disponibilidad del ICIC para apoyar estas necesarias iniciativas, planteando desarrollar un programa estable de divulgación el Cáncer en esta isla.



*Momento de la inauguración del acto: Marta Lloret, Consejero del Cabildo D. Antonio Mesa, Dña Agueda Martín Presidenta de Fuerteventura Contra el Cáncer, Pedro Lara y Gustavo González.*



*Marta Lloret y Pedro Lara con la Junta Directiva de Fuerteventura Contra el Cáncer.*

## 6.2. Acto Canarias Contra el Cáncer en Lanzarote

Lugar: Gran Hotel Arrecife.

13 de Febrero, 18 horas

Presentación: Presidenta AFOL

Cáncer en el niño: Dr. Melwani. Oncología pediátrica. H. Materno-Infantil

Cáncer de Próstata: Prof. Lara. Director del ICIC. Hospital Dr. Negrín

Cáncer de Mama: Dra. Lloret. Oncología-RT. Hospital Dr. Negrín

El día 13 de Febrero de 2009 se realizó un acto de Canarias Contra el Cáncer en la sede del Gran Hotel Arrecife auspiciado por la Asociación de Familiares de pacientes Oncohematológicos de Lanzarote (AFOL), con Motivo de la celebración el día 16 de Febrero del Día del Cáncer Pediátrico.

La organización corrió a cargo de la Junta Directiva de la Asociación, desarrollándose el acto entre las 18:00 y las 21:00 horas. El acto fue inaugurado por la Presidenta de la Asociación Carmen Arocha, Pedro Lara, Director del ICIC y Marta Lloret, Directora del Programa Canarias Contra el Cáncer

El programa desarrolló aspectos generales del Cáncer Pediátrico por el Dr. Melwani, Director de la Unidad de Oncología Pediátrica del Hospital Materno-Infantil. Los aspectos generales del Cáncer de próstata fueron desarrollados por la Dra. Marta Lloret, miembro de la Junta Directiva del ICIC y Directora del Programa Canarias Contra el Cáncer. Además se realizó una presentación sobre aspectos de la prevención y tratamiento del Cáncer de Mama a cargo del Prof. Pedro C Lara del Servicio de Oncología Radioterápica del Hospital Universitario Dr. Negrín.

Posteriormente tuvo lugar un animado turno de preguntas por parte del público asistente, entre el que se encontraban facultativos especialistas en Cuidados Paliativos del Hospital de Lanzarote.

Todos los presentes expresaron la necesidad de continuar con este tipo de actos en Lanzarote, expresando la Dra. Lloret y Pedro Lara la disponibilidad del ICIC para apoyar estas necesarias iniciativas, planteando desarrollar un programa estable de divulgación el Cáncer en esta isla.



*Momento de la inauguración del acto: Marta Lloret, Dña. Carmen Arocha Presidenta de AFOL. y Pedro Lara.*

## 6.3. Charlas divulgativas en colaboración con ACCMG (Asociación Canaria Cáncer de Mama y Ginecológico)

Durante la primera mitad del año se han realizado numerosas charlas divulgativas por toda la geografía Gran Canaria, reactivando la sección "Canarias Contra el Cáncer" Esta Campaña cubre uno de los grandes objetivos sociales del ICIC para el año 2009 y se basa principalmente en los siguientes ejes de actuación:

1. Informar a la población de la realidad del cáncer en Canarias, líder estatal en mortalidad por cáncer, y de incidencia de varios tipos de cáncer, con objeto de movilizar a la sociedad civil para que tome conciencia de la situación.
2. Realizar una campaña de hábitos de vida sanos en relación con el cáncer, siguiendo las pautas de la campaña Europa contra el Cáncer, aplicada a nuestro entorno canario.
3. Realizar una campaña de detección precoz de los cánceres de mama, cérvix, colon y próstata, de acuerdo con las directrices del Plan Oncológico Canario
4. Realizar una campaña de educación de los escolares en relación con el cáncer, enfocada a prevenir adicciones al tabaco y al alcohol.

Para dar solución a estos objetivos se desarrollan las siguientes aplicaciones concretas:

1. Captar fondos para la financiación de la Campaña y del ICIC
2. Organizar y entrenar a las personas que deben ir de manera itinerante desarrollando la Campaña.
3. Organizar actos y conferencias sobre en cáncer en todos los lugares de Canarias y participar en todos los actos organizados otras instituciones a las que se invite al ICIC.
4. Editar materiales de rigor científico apropiados para difundir los fines de la campaña y sus contenidos.
5. Crear una red de recursos educativos asequibles para los maestros y profesores de instituto, a través de la red [www.canariascontraelcancer.com](http://www.canariascontraelcancer.com)
6. Estimular la creación de asociaciones de pacientes y familiares en las islas y municipios en los que exista inquietud por la canalización de necesidades de atención a los pacientes de cáncer.

Las Charlas realizadas en este periodo han sido:

**5 de marzo:** Artenara. 18:00

Prevención y tratamiento del virus del Papiloma Humano y Cáncer de cuello uterino. Dra. M Lloret (Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín/ULPGC)

**17 de marzo:** Agaete. 18:00

Prevención y tratamiento del virus del Papiloma Humano y Cáncer de cuello uterino. Dra. Benito (Ginecología Oncológica, H Materno-Infantil)

**23 marzo:** Carrizal. 18:00

Prevención y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. Antonio Navarro (Cirugía General, Hospital Insular)

**24 marzo:** Valleseco. 18:00

Prevención y tratamiento del Cáncer de Mama. Prevención del cáncer de cérvix. Dra. B Pinar Sedeño (Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín)

**25 marzo:** Universidad Popular Arenales, Las Palmas. 18:00

Prevención y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. Luis Rivero (Cirugía General, H. Dr. Negrín)

**26 marzo:** Moya. 18:00

Prevención y tratamiento del Cáncer de Mama. Prevención del cáncer de cérvix. Dra. M Lloret (Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín/ULPGC)

- 1 abril:** Barrio de San Cristóbal, Las Palmas. 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Prevenición del cáncer de cérvix. Dra. B Pinar Sedeño (Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín)
- 13 abril:** Firgas, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dra. CR Hernández (Radiología, H Dr. Negrín)
- 21 abril:** Valsequillo 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. V Vega (Cirugía General, Hospital Insular)
- 23 abril:** Universidad Popular, Lomo Blanco, Las Palmas, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. Luis Rivero (Cirugía General, H. Dr. Negrín)
- 5 mayo:** San Bartolomé de Tirajana, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. D Rodríguez (Oncología Médica, H Insular)
- 7 mayo:** Círculo Mercantil, Las Palmas, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. S Saura (Oncología Médica H Dr. Negrín)
- 3 de Junio:** Centro de Día ADDIF, San Cristóbal, Las Palmas.  
Prevenición y tratamiento del virus del Papiloma Humano y Cáncer de cuello uterino. Dra. Benito (Ginecología Oncológica, H Materno-Infantil)
- 17 de junio:** Mogán, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. D Rodríguez (Oncología Médica, H Insular)
- 25 de junio:** Teror, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. J Hernández (Cirugía General, H. Dr. Negrín)
- 30 de junio:** Telde, 18:00  
Prevenición y tratamiento del Cáncer de Mama. Dr. V Vega (Cirugía General, H. Insular)  
Prevenición de la infección por HPV. Dra. Lloret (Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín)

#### **6.4. Charlas divulgativas Canarias contra el Cáncer en el Club de Prensa Canaria.**

*Directores: Marta Lloret / Pedro C Lara*

Lugar: **Club de Prensa Canaria**

La asistencia a las sesiones se certifica con una carga docente de 1.5 créditos. Suscripción: gratuita.

Con el mismo objetivo que en el caso anterior, se han venido realizando una serie de charlas divulgativas en el Club de Prensa Canaria de Las Palmas de Gran Canaria. Estas actividades enmarcadas en la campaña "Canarias Contra el Cáncer" están dirigidas por Marta Lloret y Pedro C Lara. Además del objetivo de divulgación también se cumplen objetivos de formación, certificando la asistencia a las sesiones con una carga docente de 1.5 créditos. La suscripción a dichos eventos es gratuita.

#### **Programa:**

**17 de febrero** (martes), 19:00 horas

Presentación: *Dr. P.C Lara y Prof. N. Díaz- Chico:*

*Dr. P. C Lara (Oncología Radioterápica H. Dr. Negrín/ULPGC)*

**Qué debemos saber del cáncer?**

*Prof. J.A. Henríquez (U. Toxicología ULPGC/Investigador FUNCIS)*

**Contaminación ambiental y cáncer**



*Distintas vistas de la primera de las charlas divulgativas celebradas en el Club de Prensa Canario.*

**18 de marzo** (miércoles): 19:00 horas  
*Dra. T. Barata (Programa Screening SCS)*  
**10 años de Prevención del Cáncer de Mama**  
*Dra. Bilbao (Investigador FUNCIS)*  
**Cáncer Familiar**

**15 de abril** (miércoles): 19 horas  
Dr. J. López (Neumología, H. Insular)  
**Tabaco y Cáncer**

**13 de mayo** (miércoles): 19 horas  
Dr. O. Arencibia (Ginecología Oncológica H Materno-Infantil)  
**Vacuna contra el cáncer: HPV y cáncer de cérvix**

**10 de junio** (miércoles): 19 horas  
Dr. N. Chesa-Ponce (Urología H Insular)  
**Prevención del Cáncer de Próstata**  
Dr. G. Carretero (Dermatología, ULPGC/H. Dr. Negrín)  
**Sol y Cáncer**

## 7. ACTIVIDADES DE 2009 EN LAS QUE PARTICIPA EL ICIC.

### 7.1. VI Meeting YCIC (Jóvenes Investigadores del Cáncer de Canarias)



*Sergio Moreno durante la presentación del 6th YCIC*

#### 7.1.1. La Casa de Colón

El complejo histórico-arquitectónico-cultural que conforma el museo Casa de Colón sirvió de sede para la sexta edición del YCIC 2009. Algunas de las instalaciones de esta joya de la arquitectura colonial fueron generosamente cedidas por el Excmo. Cabildo de Gran Canaria para desarrollar el encuentro científico que reúne cada año a los jóvenes investigadores del cáncer en Canarias.

El salón de conferencias situado en la primera planta, y los pasillos que dan al fabuloso “patio canario” del edificio fueron testigos de las exposiciones científicas, tanto orales como escritas, que se presentaron en este 6º encuentro. La secretaría del congreso se montó en una de las dependencias del segundo nivel, permitiendo desarrollar la logística de apoyo a los participantes y el almacenaje y distribución del material necesario.

En el magnífico patio empedrado fueron servidos los cafés y una comida de trabajo por el catering del Hotel Santa Catalina que resultaron excelentes y contribuyeron a dar oportunidad a todos de discutir sobre el material científico preparado por los participantes.

### 7.1.2. El Acto Inaugural



*Acto inaugural del 6th YCIC, con José Miguel Pérez (Presidente del Cabildo de Gran Canaria), José Regidor García (Rector de la ULPGC), Jerónimo Saavedra (Alcalde de Las Palmas) y Sergio Moreno (Director del 6th YCIC)*

En el acto inaugural participaron el alcalde del Ayuntamiento de Las Palmas, el presidente del Cabildo de Gran Canaria, el rector de la Universidad de Las Palmas y el director científico de las reuniones YCIC.

Intervino en primer lugar Sergio Moreno, director científico de los encuentros YCIC, recordando el espíritu con el que se empezaron estas reuniones anuales y haciendo un resumen de la trayectoria de los YCIC en las ediciones anteriores. Destacó las colaboraciones que se han iniciado a raíz de encuentros anteriores fomentando la conectividad entre de las distintas disciplinas, aunando proyectos en los trabajan investigadores de las dos universidades y de los cuatro grandes hospitales de Canarias. Recordó el rigor con que las reuniones se han venido desarrollando, con la introducción, por primera vez en España, de que toda la actividad científica tuviera lugar enteramente en inglés, haciendo mención del alto nivel de los exponentes de la primera sesión inmediatamente anterior al acto inaugural. Terminó agradeciendo la participación en el 6th YCIC de un elenco de grandísimos científicos de nivel mundial, con la misma calidad de los que cada año nos han acompañado.



*Vista parcial de la Sala de Conferencias de la Casa Colón (en Las Palmas de Gran Canaria) durante el acto inaugural del 6th Meeting YCIC*

El Presidente del Cabildo de Gran Canaria, José Miguel Pérez, en una comentadísima intervención, recalcó la difícil situación en que se encuentran los políticos que han de decidir el reparto de los bienes y las razones que les conducen a una u otra solución. Destacó la dificultad que a veces tiene la sociedad para entender la labor

de los científicos que, en su opinión de historiador, se han encontrado muchas veces fuera de la realidad social. Finalmente y a pesar de las dificultades económicas que atravesamos, anunció la renovación para 2010, de la subvención que anualmente el Cabildo aporta al ICIC, pidiendo en contrapartida que los científicos hagan también un esfuerzo por acercar la ciencia a la sociedad.



*Pedro Lara, Director del ICIC, impone la insignia del ICIC a José Miguel Pérez en el Acto Inaugural del 6th YCIC.*

En tercer lugar tomó la palabra el Alcalde de Las Palmas, Jerónimo Saavedra, quien dio la bienvenida a la ciudad y glosó la importancia que tiene esta clase de eventos para mantener el espíritu investigador entre los jóvenes valores de la ciencia canaria. Además añadió la intención del ayuntamiento de participar en varios contratos de investigación a través del actual “Plan E” que contempla un apartado destinado a ello. Antes de terminar el acto inaugural el actual director del ICIC, Pedro Lara, hizo público el nombramiento como Socios de Honor del ICIC a José Miguel Pérez, a Jerónimo Saavedra y a José Regidor por su colaboración con la asociación, entregándoles el diploma y la insignia del ICIC a cada uno de ellos.

El Rector de la Universidad de Las Palmas, José Regidor, cerró el acto de inauguración con una breve intervención reiterando la importancia para la universidad de este tipo de encuentros y dio por inaugurado el 6th YCIC.

### **7.1.3. Actos científicos del 6<sup>th</sup> YCIC**

La parte científica del 6th Meeting YCIC se desarrolló conforme al programa previsto, elaborado por la Comisión Científica encabezada por Sergio Moreno. Este año los más jóvenes tomaron protagonismo siendo ellos los responsables de exponer, oralmente y en inglés, los trabajos de las distintas áreas de la investigación en cáncer que actualmente se realizan en Canarias. También se presentaron 27 trabajos en formato póster que se recogen junto con los resúmenes de las presentaciones orales en el Libro de resúmenes del congreso (Anexo nº F.II).

Como todos los años, la comisión científica invitó a varios investigadores expertos en diversas áreas de cáncer que son referentes a nivel mundial y cuya investigación puntera destaca en primera línea internacional. En esta ocasión fueron invitados Chris Norbury y Stephan Knapp, de la Universidad de Oxford, expertos en regulación del ciclo celular y proteínas de señalización celular respectivamente, y Oskar Fernández-Capetillo del CNIO de Madrid experto en inestabilidad genómica. Además del magnífico cuadro de invitados externos, también se invitó a Grant McNaughton (empresa CEAMED), a Félix Machín (Unidad de Inves. del Hosp.Univ. la Candelaria) y a nuestro Presidente Dr. Javier Dorta (Servicio de Oncología Médica, Hosp.Univ. la Candelaria) a exponer sendas conferencias sobre sus áreas respectivas de investigación relacionadas con cáncer.

Las sesiones científicas, en su conjunto resultaron enormemente instructivas para los participantes, suscitándose interesantísimas discusiones sobre los resultados y sobre las hipótesis defendidas por los ponentes, a las que contribuyeron muchas observaciones realizadas por los presentes en los actos.

### 7.1.3.1. Los Jóvenes Investigadores del ICIC

La participación de jóvenes investigadores del ICIC en este 6th YCIC fue nutrida incluyendo representantes de casi todas las áreas y grupos del ICIC. Se escenificó el surgir de la nueva generación que ya se veía venir en ediciones anteriores, que ha despuntado con calidad de primera y que se consolidará con prometedor éxito en los próximos YCIC.



*Investigadores del ICIC durante el 6Th YCIC  
(Vista de una de las salas)*

La primera sesión fue dedicada a nuevos compuestos con propiedades antitumorales y aglutinó a los jóvenes químicos que desarrollan programas de búsqueda, síntesis y optimización de nuevos fármacos. Abrió la sesión Oliver Callies presentando las estrategias y avances en obtención de compuestos capaces de revertir el fenómeno de multirresistencia a fármacos responsable, en algunas ocasiones, del fallo de la quimioterapia. En segundo lugar, Sandra Oramas expuso su puntero trabajo en el campo de la síntesis de complejos metálicos con propiedades antitumorales. A continuación Nuria Ortega presentó los resultados de la síntesis de productos análogos a toxinas naturales con actividad citotóxica. Seguidamente tomó la palabra Carla Ríos para presentar los estudios mecanísticos de nuevos compuestos antitumorales y finalmente, Francisco León explicó los resultados obtenidos durante su estancia en la Universidad de Mississippi. La sesión de nuevos antitumorales se cerró con la exposición del Doctor Grant McNaughton-Smith (investigador de la empresa CEAMED, SA) que desplegó una interesante visión de los aspectos claves para el descubrimiento y desarrollo de fármacos con proyección farmacéutica.



*Investigadores del ICIC durante el 6Th YCIC  
(Elisa Bordón y Ángel Ravelo)*

La mañana del segundo día comenzó con la participación de Luis Alberto Henríquez quien presentó resultados muy interesantes sobre la predicción de la respuesta a la radioterapia en cáncer de mama. A continuación, Cristina Bilbao mostró resultados muy prometedores en el estudio predictivo que relaciona la inestabilidad de los microsatélites y el resultado clínico del tratamiento de cáncer de endometrio con radioterapia. La sesión concluyó con la exposición de Elisa Bordón de un novedoso método de establecer la relación dosis-efecto del daño cromosómico causado por un compuesto antitumoral y analizar la combinación de quimio y radioterapia.

La mañana continuó con el symposium de biología molecular que inició Maira Almeida exponiendo un interesantísimo, a la par que inquietante, análisis de carcinogénicos de tipo dioxinas, en diferentes marcas de leche consumidas por la población de Canarias. Un pequeño cambio en el programa alteró el orden de los siguientes participantes. Así, el siguiente en exponer fue Antonio Castrillo, quien presentó el trabajo realizado por su doctoranda, Susana Beceiro, en relación a la identificación de genes reguladores del proceso de inflamación. A continuación y en relación al trabajo anterior, Cristina Ramírez expuso los resultados obtenidos en el estudio de la implicación de LXRs en la regulación del metabolismo del colesterol y los procesos inflamatorios. Por último en esa mañana, Jorge Marrero desplegó los interesantes resultados de su investigación en derivados de tamoxifeno con propiedades moduladoras de los receptores de estrógeno.

La tarde del viernes se inició con la exposición por parte de Ruymán Santana de los nuevos hallazgos encontrados en regulación transcripcional del gen SOCS2 y el mecanismo por el cual los ligandos de LXR modulan la fisiología de la hormona de crecimiento. A continuación Patricio Navarro detalló la relación encontrada entre la presencia de contaminantes en suero y el riesgo de padecer cáncer de vejiga y por último, Gledy Negrín habló de la clasificación de la muerte celular. Para cerrar la sesión, el Doctor Félix Machín mostró los recientes resultados obtenidos en su grupo de investigación en relación al rol del gen Cdc14-1 en la respuesta celular al daño en el DNA.

El sábado por la mañana, fueron presentados a cargo del doctor Antonio Cabrera los últimos informes epidemiológicos sobre el cáncer en Canarias, que se han venido recopilando en su grupo de investigación.



*Investigadores del ICIC durante el 6th YCIC  
(Rafael Zárate y Raquel Marín)*

### **7.1.3.2. Los Investigadores Invitados**

El primer investigador invitado que tomó la palabra fue Chris Norbury de la Escuela *Sir William Dunn of Pathology* de la Universidad de Oxford, quien el jueves por la tarde mostró una brillante exposición de las principales claves de su investigación en el campo de la degradación de mRNA como aspecto importante de la regulación genética. Destacó también la posibilidad de determinar nuevas dianas terapéuticas en este contexto que permitan el diseño de diferentes antitumorales.



*Ponentes Invitados (Grant McNaughton-Smith (derecha),  
con Rafael Zárate (izquierda) y Ángel Amesty)*

En la tarde del viernes intervino Stephan Kanpp investigador del departamento de medicina clínica de la Universidad de Oxford, con una interactiva presentación sobre los aspectos esenciales de la inhibición de kinasas y sobre cómo la información estructural disponible puede utilizarse para desarrollar nuevos inhibidores altamente selectivos de especial aplicación en cáncer.

La mañana del sábado fue dedicada casi exclusivamente a investigadores invitados. A primera hora intervino Nicolás Díaz Chico en calidad de director de la empresa farmacéutica Centro Atlántico del Medicamento (CEAMED SA.) quien dio una visión de los objetivos, historia y funcionamiento de la compañía. También presentó las dos divisiones centrales de la empresa: I+D+I y fármacos genéricos, anunciando en este último campo, la puesta inminente en el mercado de ibuprofeno de la marca CEAMED. A continuación tomó la palabra Oscar Fernández Capetillo del CNIO de Madrid, quien presentó una revisión de los últimos trabajos desarrollados en su grupo respecto al daño sufrido en el DNA durante el desarrollo embrionario y una nueva estrategia de acelerar la replicación como vía de aniquilación de algunos tipos de células cancerígenas. A su intervención siguió un animado coloquio con participación de numerosas personas y que por falta de tiempo, se extendió al patio en la mediar hora de pausa para el café.

La última conferencia del encuentro corrió a cargo de Javier Dorta Delgado, Presidente del ICIC, que como investigador clínico, ofreció una interesante visión de la relación entre la investigación básica y la clínica, poniendo como ejemplo la historia del desarrollo de inhibidores de topoisomerasas como antitumorales recetados en los protocolos de oncología médica.



*Ponentes Invitados (Sergio Moreno  
con Oscar Capetillo)*



*Ponentes Invitados (Leandro Fernández  
y Nicolás Díaz Chico con Stefan Knapp)*



*Ponentes invitados (Chris Norbury).*



*Ponentes Invitados  
(Javier Dorta con Félix Machín).*



*Ponentes Invitados (Javier Dorta,  
Antonio Cabrera y Pedro Lara).*

### **7.1.3.3. Las Sesiones de Posters**



*Sesión de pósteres. Pasillo de la Casa de Colón.*

Las sesiones de pósteres fueron organizadas durante la degustación de café y pastas en los intermedios entre conferencias y simposios. Este año se presentaron 27 comunicaciones tipo póster que se expusieron en los pasillos de la planta alta que dan al patio interior de la Casa de Colón. De nuevo, la alta participación de investigadores en este tipo de comunicaciones y las interesantes discusiones generadas en torno a ellos, indica el enorme interés de los más jóvenes en presentar sus trabajos en eventos como este, así como la importantísima **cantera de investigadores** que participan en el ICIC.

La selección para presentaciones orales se realizó para dar oportunidad de hablar a los más jóvenes, por lo que los pósteres ofrecieron la ciencia realizada por los investigadores más consolidados, junto a los habituales jóvenes pre-doctorales. Por ello, las sesiones de pósteres suscitaron amplios debates sobre las comunicaciones presentadas. Al estar expuestos durante todo el congreso, los pósteres ofrecieron una panorámica multicolor, y permitieron discusiones que se prolongaron todos los días sobre diferentes aspectos de los datos presentados.

En las tres ocasiones habilitadas para las sesiones de póster se formaron animados corros de discusión entre los participantes y los investigadores invitados. No cabe la menor duda que se consiguieron los fines científicos del 6th YCIC, en particular fomentar la interacción entre los prestigiosos científicos visitantes y los jóvenes investigadores del ICIC, quienes mostraron frecuentemente su agradecimiento por los consejos y críticas constructivas sobre sus trabajos. De las sesiones de pósteres han emergido, como en años anteriores, proyectos de colaboración entre los grupos dispersos del ICIC en diferentes centros de trabajo, y también con los ilustres profesores visitantes.



*Coffe-break durante el 6th YCIC*

#### **7.1.4. Los premios a las comunicaciones orales y escritas**



*Angel Amesty recibe uno de los premios a las mejores comunicaciones.*

En la clausura del 6th YCIC se entregaron cuatro premios de 500 euros, en parte sufragados por la empresa MELCAN SLU (600€) y en parte por la empresa Roche (1.000€), a quienes el Presidente del ICIC mostró su agradecimiento. Tres de ellos fueron para jóvenes investigadores que presentaron comunicación oral y uno para el mejor póster. Los premios de charlas orales recayeron en Elisa Bordón y Luis Alberto Henríquez, ambos del hospital Dr. Negrín de Las Palmas; y en Sandra Oramas del Instituto Universitario de BioOrgánica Antonio González (IUBO-AG) de La Laguna. La mejor comunicación escrita fue para Ángel Amesty Arrieta del IUBO-AG de La Laguna.



*Elisa Bordón recibe uno de los premios a las mejores comunicaciones.*



*Javier Dorta, presidente del ICIC tras la entrega de los cheques a los cuatro premiados por las mejores comunicaciones.*

#### **7.1.5. La Clausura**

La mesa presidencial del acto de clausura estaba compuesta por el vicerrector de la Universidad de Las Palmas, Fernando Real Valcárcel, el presidente del Gobierno Autónomo de Canarias, Paulino Rivero, el Presidente del ICIC, Javier Dorta, y el director de la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI), Juan Ruíz Alzola.

El presidente de la mesa Paulino Rivero dio la palabra en primer lugar a Javier Dorta quien comenzó agradeciendo a las autoridades su presencia a pesar de las ajustadas agendas, e hizo una breve pero contundente intervención sobre los aspectos más relevantes de lo que representa el ICIC para la investigación del Cáncer en Canarias, así como los encuentros científicos de este tipo, solicitando finalmente más apoyo institucional para el ICIC.



*Nombramiento de la diputada regional María Australia Navarro como miembro honorario del ICIC.*

A continuación tomó la palabra Ana González como representante de los jóvenes investigadores. En su explícita intervención recordó, con tristeza y desánimo, la precaria situación laboral de los jóvenes que trabajan en ciencia, haciendo especial énfasis en la realidad contradictoria que supone ser la generación mejor preparada, en cuya educación se ha invertido más dinero y recursos, y sin embargo, son los menos valorados y con más incertidumbre profesional. Concluyó reclamando con contundencia inversión económica y motivación, en forma de realidades para la investigación. Su discurso completo se puede leer en el Anexo F.III.

Seguidamente fue el turno de Juan Ruíz Alzola, quien hizo alusión a las palabras de Ana González cambiando su preparado discurso anunciador de los programas de la Agencia (ACIISI), por unas palabras de ánimo y valoración a los jóvenes investigadores, presentado la intención de la Agencia de ofrecer todo el apoyo posible desde esta institución.

Por su parte el vicerrector de la ULPGC, Fernando Real Valcárcel, inició su intervención sumando el apoyo institucional de la Universidad a la investigación, recordando la importancia y riqueza que el conocimiento y su desarrollo genera en la sociedad y destacando el valor de este tipo de encuentros en el ámbito de la ciencia. Antes de terminar el acto inaugural el actual director del ICIC, Pedro Lara, hizo público el nombramiento como Socios de Honor del ICIC a María Australia Navarro por su colaboración con la asociación. Fuera de protocolo doña Australia tomó la palabra para agradecer la labor del ICIC y haciendo alusión a las palabras de Ana González, pidió a los jóvenes investigadores que a pesar de las dificultades sigan investigando con vocación e ilusión y que, en los momentos de desánimo, piensen en los pacientes con cáncer de nuestra sociedad que les están enormemente agradecidos por su trabajo. El acto de clausura finalizó con la intervención de Paulino Rivero, quien aseguró que el área que más crece en los presupuestos regionales para 2010 es el de la investigación e innovación. Expresó su acuerdo con las palabras de Ana González, pero recalando que este problema “no es exclusivo de Canarias, sino de toda España”. Finalmente, reiteró el apoyo a la investigación y el enorme valor que para la sociedad tiene la generación de conocimiento puntualizando “el único camino para ser más competitivo es ser más productivo y esa clave pasa por la investigación”.



*Acto de clausura del 6th YCIC, Fernando Real, Vicerrector de la Universidad de Las Palmas, Paulino Rivero, Presidente del Gobierno de Canarias; Javier Dorta, Presidente del ICIC, Juan Ruíz Alzola, Director de la Agencia Canaria de Investigación Innovación y Sociedad de la Información, Ana González representante del ICIC.*

### 7.1.6. Actividades Culturales



*Cena de participantes en El Herreño.*

Como cada año, durante los encuentros YCIC se organizan ciertas actividades culturales. En este caso, aprovechando el insuperable entorno cultural del congreso se realizó una visita guiada a todo el Museo Casa de Colón. En dicha visita los participantes pudieron conocer detalles históricos de los navegantes de la época de Colón así como de la arquitectura del edificio y las piezas de arte que el Museo exhibe, incluyendo un magnífico Sorolla en el que se retrata a Benito Pérez Galdós.



*Visita al Museo de la Casa de Colón.*

### 7.1.7. Comité Organizador



*Parte del Comité Organizador local (Cristina Bilbao, Dionisio Lorenzo, Ruyman Santana, Luis Henríquez)*

La organización del 6th YCIC rayó a gran altura, como corresponde a una estructura que ya ha sido probada en las cinco ediciones anteriores. La Dirección del ICIC agradece profundamente la dedicación de todos sus miembros:

## **SCIENTIFIC COMMITTEE**

### ***Chairpersons***

Sergio Moreno, CIC, Salamanca - Nicolás Díaz, ULPGC, ICIC

### ***Committee members***

Pedro Lara, ICIC, Hopital Univ. Dr. Negrín	Ángel Gutiérrez, ULL, ICIC
Leandro Fernández, ULPGC, ICIC	Javier Dorta, ICIC, Hospital Univ. La Candelaria
Rafael Zárate, FICIC	Miguel Fernández, CEU, Madrid
Antonio Cabrera, ICIC, Hospital Univer. La Candelaria	Juan Carlos Díaz, ULPGC, ICIC
Elisa Pérez, CEAMED SA, ICIC	Marta Lloret, ULPGC, ICIC

### ***Local Organizing Committee***

Luis A. Henríquez, ULPGC, ICIC	Cristina Bilbao, ULPGC, ICIC
Elisa Pérez, CEAMED, ICIC	Dionisio Lorenzo, ULPGC, ICIC
Ruymán Santana, ULPGC, ICIC	Santiago Fernández, FICIC

### **7.1.8. Apoyos externos al 6th YCIC**

La organización del 6th YCIC ha sido posible gracias a la colaboración de numerosas entidades, a las cuales la dirección quiere dejar constancia de su profundo agradecimiento.

- \* Gobierno de Canarias, Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI).
- \* Cabildo de Gran Canaria
- \* Ayuntamiento de Las Palmas de Gran Canaria
- \* Caja Canarias
- \* Cabildo de Tenerife
- \* Hospital Universitario General de Gran Canaria "Dr. Negrín"
- \* Caja Insular de Ahorros de Canarias
- \* Centro Atlántico del Medicamento S.A. (CEAMED S.A.)
- \* University of Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC)
- \* University of La Laguna (ULL)

- 7.2. V-Symposium Internacional ASCOM y II Jornadas oncológicas multidisciplinares. Asociación Canaria de Oncología Médica (ASCOM).

V-SIMPOSIUM INTERNACIONAL ASCOM  
Y  
SEGUNDAS JORNADAS ONCOLÓGICAS MULTIDISCIPLINARIAS  
ASOCIACIÓN CANARIA DE ONCOLOGÍA MÉDICA



ASCOM



Hotel Lopesán  
Costa Meloneras,  
Maspalomas, Gran Canaria



20 y 21 de marzo de 2009



Organización:

Dr. Uriel Bohn Sarmiento  
Dr. Fernando Molano Criollo  
Dr. David Aguiar Bujanda



## Programa

### Viernes 20 de Marzo de 2009

- 16:45- 16:50 Inauguración.  
Dr. Uriel Bohn Sarmiento  
Presidente ASCOM  
Hospital Dr. Negrín. Las Palmas.
- 16:50 17.00 Presentación  
Dr. Fernando Molano Criollo  
Hospital Insular. Las Palmas.
- 17:00 - 17:30 Nuevas dianas en cáncer: El ejemplo del Cáncer Colorrectal.  
Dr. Eduardo Diaz-Rubio Garcia  
Hospital Clínico San Carlos. Madrid.
- 17:30 - 17:45 Tratamiento antiemético en la práctica diaria  
Dra. Marta Llanos Muñoz  
Hospital Univ. de Canarias. Tenerife
- 17:45 - 18:15 Terapia antiangiogénica en cáncer.  
Dr. Emilio Alba Conejo  
Hospital Virgen de la Victoria. Málaga
- 18:15 - 18:30 Discusión.  
Dr. José Norberto Batista López.  
Hospital Univ. de Canarias. Tenerife
- 18:30 - 18:45 Café.
- 18:45 - 19:15 Novedades en el tratamiento del cáncer de pulmón.  
Dr. Manuel Domine Gómez  
Fundación Jiménez Díaz. Madrid
- 19:15 - 19:30 Anemia y cáncer.  
Dr. Miguel A. Cabrera Suarez  
Hospital Ntra. Sra. de la Candelaria. Tenerife.

- 19:30 – 20:00 Andrógenos y cáncer de mama: Una visión molecular.  
Dr. Nicolas Díaz Chico  
Departamento de Biología Celular. ULPGC. Las Palmas.
- 20:00 – 20:30 Pasado y Presente de los Cuidados Paliativos  
Dr. Marco Gómez Sancho  
Hospital Dr. Negrín. Las Palmas.
- 20:30 – 20:40 Discusión.  
Dr. José Aguiar Morales.  
Hospital Dr. Negrín. Las Palmas.

**Sábado 21 de Marzo de 2009**

- 10:00– 10:10 Presentación  
Dr. José Luis Barea Bejarano  
Hospital General de Lanzarote
- 10:10 – 10:40 Cáncer de mama. Tratamiento adyuvante en los próximos años.  
Dr. Alvaro Rodríguez Lescure  
Hospital Clínico de Elche. Alicante
- 10:40 – 11:10 Diagnostico molecular del cáncer de mama y su tratamiento  
Dra. Ana Lluch Hernández  
Hospital Clínico de Valencia.
- 11:10 – 11:40 Cancer de mama. Novedades en Hormonoterapia.  
Dr. Manuel Ruiz Borrego  
Hospital Virgen del Rocío. Sevilla.
- 11:40 – 12:00 Discusión.  
Dr. Francisco Javier Dorta Delgado  
Hospital Ntra. Sra. de la Candelaria. Tenerife.
- 12:00 – 12:15 Café.
- 12:15 – 12:45 Avances en el tratamiento de los tumores ginecológicos avanzados.  
Dr. José Angel Arranz Arija  
Hospital Gregorio Marañón. Madrid.

- 12:45 – 13:00 Nutrición enteral en el paciente oncológico  
Dr. Josefina Cruz Jurado  
Hospital Univ. de Canarias. Tenerife
- 13:00 – 13:30 Cirugía plástica y reparadora en cáncer  
Dr. Javier Fernández Palacios  
Hospital Dr. Negrín. Las Palmas.
- 13:30 – 13:45 Discusión.  
Dr. Adolfo Murias Rosales.  
Hospital Insular. Las Palmas.
- 14:00 – 15:45 Comida
- 16:00 – 16:10 Presentación  
Dr. David Aguiar Bujanda  
Hospital Dr. Negrín. Las Palmas.
- 16:15 – 16:30 M.D.A. Internacional y el futuro de la Oncología Médica.  
Dr. Ramón Colomer Bosch  
Centro Oncológico M.D. Anderson Internacional España. Madrid
- 16:30 – 17:00 Pautas de quimioterapia en cáncer de Cabeza y Cuello localmente avanzado. Cirugía de rescate de la recidiva del carcinoma de cavum.  
Dr. Eduardo Raboso García-Vaquero  
Departamento de ORL. Centro Oncológico M.D. Anderson Internacional España. Madrid
- 17:00 – 17:30 Cirugía de máximo esfuerzo en Cáncer ginecológico avanzado.  
Dr. Luis Chiva de Agustín  
Departamento de Ginecología Oncológica. Centro Oncológico M.D. Anderson Internacional España. Madrid
- 17:30 – 18:00 Radioterapia de Intensidad Modulada. IMRT. Indicaciones.  
Dra. Natalia Carballo Gonzalez  
Departamento de Radioterapia. Centro Oncológico M.D. Anderson Internacional España. Madrid

### 7.3. I Encuentro de Oncología Radioterápica de Canarias



Directores: C. Otón, C. Fuentes, P. Lara

Participantes: Servicios de Oncología Radioterápica de H. Universitario de Tenerife, H. Nuestra Señora de La Candelaria y H. Dr. Negrín

Lugar: Agaete, Las Palmas.

Fecha: 22-23 de mayo, 2009.

El 22-23 de Mayo 2009 se celebraron en el Hotel Puerto de Las Nieves de Agaete las I JORNADAS CANARIAS DE ONCOLOGIA RADIOTERAPICA, donde participaron un buen número de miembros del ICIC y coordinadas por el Prof. Otón, el Dr. Fuentes y el Prof. Pedro C Lara, Director del ICIC

El acto comenzó el 22 de Mayo a las 19:00 con la inauguración de las Jornadas por parte de la Consejera de Sanidad de Canarias, Dña. Mercedes Roldós. La Consejera describió durante 20 minutos los pormenores de la situación oncológica en Canarias y las inversiones a realizar en este aspecto.

A continuación el Prof. Pedro C Lara desarrolló su ponencia titulada "Por que unas Jornadas Canarias de Oncología Radioterápica". Durante su presentación puso de manifiesto la necesidad de integrar las acciones individuales de los Servicios de Oncología Radioterápica de Canarias, para favorecer la mejora de los tratamientos, la optimización de los recursos y a la mejora de la investigación.

El día 23 de Mayo se inició el congreso con la I Mesa redonda sobre CÁNCER DE PROSTATA moderada por el Prof. Claudio Otón

La Dra. María de los Ángeles Cabeza, especialista del Hospital 12 de Octubre desarrolló el tema "Papel de la hormonoterapia en el tratamiento del cáncer de próstata con radiaciones".

A continuación la Dra. Marta Lloret describió los Protocolos de Hormonoterapia en cáncer de próstata de riesgo intermedio y alto actualmente vigentes en la provincia de Las Palmas y finalmente, el Prof. Fernando Otón mostró las indicaciones y resultados de la braquiterapia prostática en su experiencia.

Tras la discusión del proyecto, definición de colaboraciones y programación moderada por el Dr. José Carlos Martínez, se dio paso al descanso.

En la II Mesa Redonda se desarrollaron las exposiciones de Proyectos de Futuro en Colaboración moderados por el Dr. Claudio Fuentes.

En primer lugar el Dr. Claudio Fuentes presentó el proyecto "Tratamiento con quimioterapia adyuvante oral de larga duración versus corta", seguido de la Dra. Beatriz Pinar con la presentación del proyecto "Irradiación Parcial de la mama en tumores precoces". Finalmente, el Dr. José Carlos Martínez, presentó el proyecto "Nuevos tratamientos concurrentes con irradiación en los tumores avanzados de cabeza y cuello".

Finalmente se desarrolló una sesión de COMUNICACIONES LIBRES donde se presentaron los proyectos de investigación clínicos y aplicados de los tres Servicios de Oncología Radioterápica de Canarias.

#### **7.4. VI Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Próstata**

27 junio 2009

**Colegio de Médicos de Las Palmas de Gran Canaria (Salón Lanzarote).**

COMITÉ ORGANIZADOR:

**Presidente:**

Dr. Pedro Lara Jiménez

**Vicepresidente:**

Dra. Marta Lloret

**Vocales:**

Dr. José Luis Artilles, Dr. Reinaldo Marrero, Dr. Jesús Sáenz de la Torre, Dr. José Antonio Villalgordo

#### **Programa:**

9.15 Horas: **PRESENTACION DEL VI SYMPOSIUM (Dr. Lara Jiménez, Dr. García)**

#### **1ª Sesión:**

**Cumplimientos de los consensos en Cáncer de próstata 2004-2008.**

**Moderadores: Dra. Lloret, Dr. Villalgordo, Dr. Marrero**

09.30-10.30 Revisión de Consensos Previos

- Hormonoterapia en cáncer de alto riesgo y riesgo intermedio. (Dr. Kim)

- Estudio de Masa Osea (Dra. Ojeda)

- Discusión y Conclusiones.

10:30-10:45 Situación del Cáncer de Próstata en Gran Canaria (Dra. Díaz-Casanova, Dr. Barroso).

10:45-11:00 Experiencia en nuestra provincia tras 6 meses de Braquiterapia Prostática (Dra. Pinar)

11:00-11:30 *Café*

#### **2ª Sesión:**

**Consenso 2009: Fracaso bioquímico.**

**Moderadores: Dr. Artilles, Dr. Sáenz, Dr. Lara**

11:30-12:00 Valor del PSA tras Prostatectomía. Rescate tras fracaso bioquímico (Dr. Rodríguez Antolín).

12:00-12.30 Fracaso Bioquímico tras Radioterapia y manejo clínico (Dra. Ayala)

12.30-13:00 Preguntas y definición de consenso PSA en seguimiento

13:30 Propuesta temas para 2010.

14:00-16:00: *Comida de trabajo*

**16:00-18:00: Reunión Miembros Directiva ICIC**

#### **PONENTES**

Dr. José L. Artilles. Urología. H Insular. ULPGC.

Dra. Beatriz Díaz Casanova Falcón. Urología. H. Dr. Negrín

Dr. Kim Lee. Urología. H. Dr. Negrín  
Dr. Barroso. Urología. H. Insular  
Dra. Beatriz Pinar Sedeño. Oncología Radioterápica. H. Dr. Negrín.  
Dr. Pedro Lara Jiménez, Oncología Radioterápica. H. Dr. Negrín. ULPGC  
Dra. Marta Lloret Sáez-Bravo. Oncología Radioterápica. H. Dr. Negrín. ULPGC  
Dr. Alfredo Rodríguez Antolín. Urología. H 12 de Octubre.  
Dra. Adriana Ayala Gil. Oncología Radioterápica. Instituto Oncológico. San Sebastián  
Dra. Soledad Ojeda. Unidad Metabolismo Óseo. H. Dr. Negrín  
Dr. José Antonio Villalgordo Urología. H Fuerteventura.  
Dr. Jesús Sáenz de la Torre. Urología. H Lanzarote  
Dr. Reinaldo Marrero Domínguez. Urología. H. Dr. Negrín.

## **7.5. VII Jornadas Autonómicas de la Asociación Canaria de Cáncer de Mama**

La divulgación sobre el cáncer es una de las razones de la existencia del ICIC y a las que se ha dedicado un gran esfuerzo desde su creación. La colaboración con instituciones, entidades y asociaciones para llevar la divulgación a los lugares más recónditos de la geografía canaria ha sido también una constante en la actividad del ICIC. Por ello, a medida que los dígitos que enumeran las jornadas celebradas crece el orgullo de pertenecer al ICIC.

Tal es el caso de la celebración de las VII Jornadas de Cáncer de Mama y Ginecológico en el Salón de Actos de Humanidades de la ULPGC, y que es el resultado de una colaboración continuada con la Asociación canaria de Cáncer de Mama, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el ICIC. Estas Jornadas han reunido cada año a más de 300 personas, muchas de ellas pacientes y familiares de afectadas de cáncer de mama. Este año hubo una nutrida participación de gente joven, entre los que hubo muchos alumnos de Medicina y Enfermería que aprovechan los excelentes programas de las Jornadas para mejorar sus conocimientos y para obtener 1 crédito de libre configuración para completar sus currículos. La principal novedad organizativa este año fue que la Escuela de Servicios Socio-Sanitarios de Canarias (ESSSCAN) otorgó su aval al curso, lo que supuso un importante valor añadido.

Las Jornadas presentan este año un programa muy cuidado, alternando conocimiento científico-médico sobre cáncer, con aspectos psicológicos y sociolaborales, todos ellos impartidos por ponentes caracterizados por su capacidad de comunicación para públicos heterogéneos. Actuaron como ponentes varios miembros del ICIC, incluyendo a los Doctores Pedro Lara, Carmen Rosa Hernández Socorro (única ponente de las siete ediciones de las Jornadas) y Nicolás Díaz Chico.



*Inauguración de las VII Jornadas de la Asociación Canaria de Cáncer de Mama.*

## **7.6. 40 años de atención a pacientes con cáncer**

Con el título “**40 AÑOS DE ATENCIÓN A PACIENTES CON CÁNCER EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO NTRA. SRA. DE CANDELARIA**” (HUNS), se realizaron una serie de actividades organizadas entre el Servicio de Oncología Médica y la Fundación ICIC con el siguiente programa:

**15 de Abril (HUNSC) miércoles**  
**12 h. RUEDA DE PRENSA**

**16 al 23 de Abril (HUNSC) Jueves**  
**13 h. “CURSO BÁSICO DE ONCOLOGÍA PARA MÉDICOS RESIDENTES Y MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA”**. Duración: 1 semana (en horario de 13 a 16 h). 15 horas totales.

**23 de Abril jueves**

**19h. CHARLAS DIVULGATIVAS** dirigida a pacientes, familiares y público en general (en colaboración con el Casino Principal de Tenerife y la Asociación Española contra el Cáncer (AECC).

**Temas a debatir:**

¿Se puede prevenir el Cáncer? *Dr. Javier Dorta*

¿Es el cáncer una enfermedad hereditaria? *Dra. Pilar López*

Nuevas tecnologías diagnósticas. ¿Estamos a la altura de otros sistemas sanitarios de este país o del extranjero? *Dra. Lioba Ferrera*

Nuevos fármacos en el tratamiento del cáncer. ¿Disponemos en nuestro medio de todos ellos? *Dr. Manuel Morales*

¿La investigación del cáncer en nuestra región? ¿A qué altura del listón está? *Dr. Nicolás Díaz Chico*

¿Qué significado tiene el término “racionalizar” en la utilización de los procedimientos diagnósticos? *Dr. M. A. Cabrera*

¿Vale lo que cuestan los fármacos antitumorales? *Dr. J. A. Martín Conde*

¿Cuáles son los resultados oncológicos obtenidos en el HUNSC? *Dr. Dinesh Lalchandani*

Cada ponencia duró 10 minutos. Después de cada una de ellas, hubo un turno para 3 preguntas por parte de la audiencia.

**28 de Abril (HUNSC) martes**

**10 a 14 h. “JORNADA DE PUERTAS ABIERTAS PARA ESTUDIANTES DE BACHILLERATO” Colegio MM Dominicanas (Vistabella) y Colegio Luther King (La Laguna).**

Circuito de visita por distintos Servicio del Hospital que atienden a pacientes con cáncer.

Charla divulgativa: LA ATENCIÓN AL PACIENTE CON CÁNCER EN EL HUNSC. ¿CÓMO PREVENIR EL CÁNCER? DIETA SALUDABLE.

**30 de Abril (HUNSC) jueves**

**13.00 h. ACTO INSTITUCIONAL DE CLAUSURA DE ACTIVIDADES**



*Mesa Presidencial Clausura de las actividades.*

Durante las dos últimas semanas del mes de abril, el Hospital Universitario Ntra. Sra. de la Candelaria (HUNSC) conmemoró sus **“40 años de atención a los pacientes con cáncer”**, organizado por el Servicio de Oncología Médica, en la que la **participación de la Fundación del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICIC) fue destacada y necesaria**. Se abrieron las actividades el 15 de abril con una RUEDA DE PRENSA presidida por la Consejera de Sanidad del Gobierno de Canaria, Sra. M. Roldós quién destacó la relevancia de la conmemoración, con palabras de elogio para el servicio de oncología médica y para el FICIC. Ocuparon también la mesa la gerente del HUNSC Dra. Mercedes y el Dr. Javier Dorta jefe del Servicio de Oncología Médica y Presidente del FICIC.

Entre el 16 y el 23 de abril, en jornada de tres horas por las tardes, a partir de las 16 horas, acercamos la oncología a otros médicos del hospital y de asistencia primaria, en forma de un **CURSO BÁSICO DE ONCOLOGÍA PARA MÉDICOS RESIDENTES Y MÉDICOS DE ATENCIÓN PRIMARIA**”. La asistencia fue obligatoria para los residentes del hospital, como parte de su actividad formativa. La mayor parte del programa se cubrió con las ponencias presentadas por miembros del ICIC.

El día 23 de abril celebramos en el Casino principal de Tenerife, por la tarde, en sesión abierta y entrada libre, una JORNADA DIVULGATIVA sobre CÁNCER, en la que destaca la participación del FICIC. Ocho ponentes, todos miembros del ICIC, con participaciones de 8 minutos cada uno, y tres preguntas por parte del público para cada intervención, con un minuto para cada contestación por ponente, hicieron muy fluida y entretenida la mesa redonda, que sólo sobrepasó el tiempo estimado en 10 minutos, y que mereció numerosas felicitaciones por parte del público asistente que esa tarde llenó el salón de actos de la sociedad que nos acogió.

El día 28 de abril, **ABRIMOS las PUERTAS de nuestro Hospital a ALUMNOS DE BACHILLERATO**, en esta ocasión, de los Colegios MM Dominicas (Vista Bella) y Luther King de La Laguna. Aproximadamente 200 jóvenes estudiantes de bachillerato tuvieron la oportunidad de visitar y conocer las dependencias donde se practican exploraciones diagnósticas, la mayoría de ellas de imagen (ECO, TAC, PET) y endoscópicas, de tratamientos relacionados con el cáncer (Hospital de Día de Oncología Médica, Radioterapia) y laboratorios, así como la Unidad de Investigación.

Desde las 10 de la mañana de ese día, los jóvenes fueron distribuidos en grupos de 10, recorriendo un circuito previamente marcado dentro del hospital y terminando en el punto de partida tres horas y media después. Una vez reunidos todos en el salón de actos de Oncología escucharon una charla de 15 minutos sobre **PREVENCIÓN PRIMARIA del CÁNCER Y DIETA SALUDABLE**, mientras disfrutaban de un “bocata y refresco”.

### 7.7. Acto divulgativo de investigación del Cáncer en los Clubes de Golf Bandama (Gran Canaria)



*Aspecto de la sala durante la charla en el Club de Golf Bandama*

La empresa Canarias Difusión, bajo el nombre “Torneo 7.7” organizó dos Torneos especiales para Mujeres a beneficio de la Fundación María García-Estrada. La primera cita de este peculiar Torneo tuvo lugar en Bandama, Real Club de Golf de Las Palmas, el pasado 7 octubre con un récord de participación de 90 jugadoras. La segunda cita ocurrió el jueves, 29 de octubre de 2009 en el Real Club de Golf el Peñón de Tenerife. Con la intención de que las mujeres pasasen un día especial, se puso a disposición de las jugadoras personal especializado en peluquería y maquillaje en el vestuario de Señoras.

Al finalizar el Torneo, se celebró la entrega de premios, que incluyeron charlas a cargo del Dr. Nicolás Díaz Chico con el título “*Hormonas femeninas y cáncer*” y por el Dr. Rafael Zárata, con el título “*Nuevos antitumorales del Instituto Canario de Investigación del Cáncer*”.

Desde la fundación María García-Estrada se hizo un llamamiento especial a todas las mujeres para participar en este Torneo que contribuirá a la investigación del Sarcoma.



*Rafael Zárata con Dulce Acevedo, organizadora de los actos del Club de Golf de El Peñón*

### 7.8. Acto divulgativo de investigación del Cáncer en Las Eras (Fasnia)

El ICIC contribuyó un año más a introducir la formación en salud durante los actos conmemorativos de las Fiestas del Carmen en las Eras, en Fasnia (Tenerife). En esta ocasión Nicolás Díaz Chico impartió una charla sobre prevención del cáncer, que llevó por título “*Sexo, hormonas y cáncer*”. Al acto acudieron más de 50 personas, que participaron en el coloquio final comentando sus dudas e inquietudes sobre los cánceres de mama y próstata.

## 8. POLÍTICA DE COMUNICACIÓN DEL ICIC (PÁGINAS WEB DEL ICIC).

La naturaleza virtual del ICIC como red de apoyo a la investigación del cáncer en Canarias nos obliga a apoyarnos en las nuevas tecnologías de la información para poder mantener un adecuado estándar de comunicación e información entre nuestros asociados, y también para realizar un proceso de formación asequible a nuestros medios financieros.

El ICIC ha desarrollado un complejo proyecto, ONCONET, que abarca un conjunto de acciones a desarrollar en un quinquenio. Algunas de tales acciones están emergiendo como consecuencia de la obtención de financiación específica para su desarrollo. En esta etapa nos hemos propuesto poner a punto varias páginas web, cuya filosofía y contenido pasamos a desarrollar a continuación:

### 8.1. WWW.ICIC.ES

La simplicidad de los nombres es importante a la hora de recordar una página determinada. ICIC es hoy por hoy un nombre conocido en el mercado oncológico de habla hispana. A la hora de ponerle una terminación nos encontramos con que las opciones ICIC.com, ICIC.net e ICIC.org ya estaban ocupadas, por lo que optamos por ICIC.es, que es más caro y difícil de tramitar, sin que ofrezca esa imagen de mundialización que nos hubiera gustado. El tiempo dirá si hemos acertado con el nombre.

ICIC.es será la página de los asuntos internos del ICIC, y desde la que se repartirá el juego a las otras tres páginas, con salida hacia onco.net. En ICIC.es colgaremos todo lo que se refiere a los estatutos, socios, boletines, convocatorias, actividades, convenios, etc.

Nuestra pretensión es que los miembros del ICIC tengan ICIC.es como la página frontal por defecto, esto es, la página que se abre cuando se entra en internet. Para ello trataremos de que en ella encuentren las principales direcciones que le interesen con universidades, centros de cáncer, etc. También crearemos buzones y chats para que los miembros del ICIC se comuniquen entre ellos.

Una idea que estamos elaborando es la de usar ICIC.es como bolsa de trabajo, en la que se crucen ofertas y demandas de investigadores y de técnicos, con CV disponibles bajo palabra clave, para asegurar la privacidad. En fin, es una idea emergente, de modo que estamos recibiendo sugerencias acerca de la posibilidad de potenciar su interés, único camino que conduce al éxito.

### 8.2. WWW.BIOCANCER.COM

Biocancer.com será la página que aloje la revista virtual "Biología y Clínica del Cáncer". El ICIC ya ha gestionado el ISSN que permitirá usar la revista para la difusión de contenidos formativos con las mismas consideraciones de validez que una revista impresa. Se presentó a principios de 2003, con un elenco de colaboradores de talla mundial.

La revista virtual BIOCANCER ya tiene elaborada toda su estructura científica, y se puede visitar en [www.biocancer.com](http://www.biocancer.com).

A la revista virtual "Biología y Clínica del Cáncer" deberíamos darle la oportunidad de que sea el vehículo de formación esencial para el mundo hispanoparlante. Esto requiere una gran fuerza impulsora, para lo que se necesita

aunar las voluntades que eleven el proyecto a la categoría para la que ha sido concebido, lo que seguramente desbordará las posibilidades del ICIC de generar contenidos.

Confiamos en los muchos amigos del ICIC y, sobre todo, en la Comisión Científica del ICIC para lograr ese futuro. Asimismo, biocancer.com aspira a ser el vehículo de difusión de contenidos formativos en Oncología de la Red de Centros de Cáncer.

### **8.3. WWW.KANCER.COM**

El cometido de [www.kancer.com](http://www.kancer.com) es servir de página de referencia a la formación reglada de posgrado, es decir, para los estudios de doctorado, los títulos de Máster y Experto, y otros cursos establecidos conforme a programas de colaboración con el ICFEM, las universidades, el Servicio Canario de Salud. Será ofrecida a la Red de Centros de Cáncer como vehículo para la organización de cursos reglados en línea.

Hemos elegido el nombre un tanto informal o desenfadado de [www.kancer.com](http://www.kancer.com) para quitar dramatismo a la “palabra de seis letras” y darle un carácter más actual y atractivo para el público joven al que va dirigido. Esta página alcanzó las primeras 1000 entradas en solo 20 días, sin ser anunciada ni referenciada, sólo por servir de base a los cursos de Oncología Molecular y Biología Molecular, lo que demuestra el extraordinario interés de este tipo de herramientas docentes.

Se accede a una parte de su contenido por medio de claves, de modo que se asegura la propiedad intelectual de los materiales y su utilización por los profesores y los alumnos de los cursos. Otros contenidos serán abiertos, si así lo deciden los profesores. No tenemos ninguna duda que pronto será una página extremadamente útil para todo el que quiera saber de cáncer siguiendo cursos reglados. En particular, la formación de técnicos de laboratorio puede encontrar aquí un vehículo de difusión sin precedentes.

En la actualidad es la página que aloja la oferta formativa de la Red de Centros de Cáncer, lo que ha multiplicado el número de visitas que recibe diariamente.



La estructura está basada en un Patronato pequeño, formado por las personas que han dirigido el ICIC hasta ahora, con una fuerte vocación ejecutiva, con cargos de Presidente, Vicepresidente, Director-Gerente, Tesorero y Secretario.

El Patronato se apoya en dos órganos asesores, cuyos presidentes son vocales del Patronato en tanto ejerzan como tales: la Comisión Científica, compuesta por cinco científicos de talla mundial, una por cada gran área de actividad del ICIC; el Consejo Socioeconómico, constituido por un número no limitado de personalidades de la vida pública y empresarios que quieran colaborar con los fines del ICIC.

La FICIC tiene cinco áreas de actividad, que han resultado evidentes a lo largo de sus años de historia. El área más importante es, naturalmente, la investigadora, que mantiene la estructura actual diseñada desde la Asociación ICIC. Pero la FICIC asume las otras funciones que ha venido ejerciendo el ICIC:

- Proyectos de Formación, que se ocuparán de gestionar la estructura formativa desarrollada en los años anteriores. Al frente del mismo la FICIC ha puesto al Dr. Pedro Lara
- Proyectos Empresariales, que gestionarán la empresa para la Investigación y Desarrollo de Antitumorales de Canarias, el Centro Atlántico del Medicamento, S.A., Cáncer y cuantos proyectos empresariales puedan desarrollarse en el futuro.
- Proyectos Sociales, que gestionará la proyección social de la FICIC, asumiendo los cursos y actividades destinadas a promocionar la idea de que el cáncer se puede prevenir y tratar con eficacia en la población canaria.
- Proyección Exterior, que gestionará la actividad de ICIC más allá de las fronteras del estado español, particularmente en Iberoamérica. Existen proyectos importantes con Argentina, Uruguay y Venezuela.

### 9.3. Cargos de la Fundación ICIC

La primera reunión del Patronato de la FICIC tuvo lugar el 15 de diciembre de 2004, durante el 1<sup>st</sup> Meeting of the Young Cancer Investigators of the Canary Islands (1<sup>st</sup> YCIC), en Fuencaliente, Isla de La Palma, donde esencialmente se trató de completar su organigrama. El criterio seguido en los nombramientos ha sido el de premiar la identificación con el ICIC, y asegurar en todos los casos la idoneidad de las personas para los cometidos que se atribuyen a cada uno de los nombramientos.

El primer Patronato estuvo constituido por Javier Dorta, Nicolás Díaz y Ángel Gutiérrez, como Presidente, Secretario y Vocal, respectivamente, quienes llevaron a cabo el mandato de la Asamblea del ICIC de 19 de febrero de 2004, que les encomendó la redacción de los estatutos y la puesta en marcha de la FICIC. Pues bien, los tres miembros del Patronato se reunieron en la mañana del 15 de diciembre en el Hotel Teneguía Princess de Fuencaliente, La Palma, para debatir los planes de futuro y acordar los nombres que completarán en organigrama de la FICIC.

El Patronato quedó constituido de la manera siguiente

- Presidente: *Javier Dorta*, Jefe de Servicio de Oncología del Hospital Universitario “Nuestra Señora de La Candelaria”, Santa Cruz de Tenerife
- Vicepresidente: *Orlando Falcón*, Oncoginecólogo del Hospital Universitario Materno-Infantil de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria
- Secretario: *Antonio Cabrera*, Profesor Titular de Salud Pública de la Universidad de La Laguna
- Director-Gerente: *Nicolás Díaz*, Catedrático de Fisiología de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria
- Tesorero: *Ángel Gutiérrez*, Catedrático de Química Orgánica de la Universidad de La Laguna



# A. PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DEL ICIC 2009

## A. Producción Científica del ICIC 2009

La producción científica que se resume a continuación abarca las publicaciones (artículos, libros y capítulos de libro), proyectos de investigación concedidos, patentes y tesis dirigidas durante 2009 y aquellas publicaciones de finales de 2008 que no fueron incluidas en el anuario del año pasado.

Destacaremos que este año hemos omitido las aportaciones a congresos y que los datos se exponen en base a lo que nos han enviado los interesados, por lo que las ausencias, son atribuibles a que al cierre de la publicación no había llegado la información procedente de los autores.

### A.1. Artículos Científicos

1. ALMEIDA TA, RODRÍGUEZ Y, REYES R, HERNÁNDEZ M, BELLO AR. DIFFERENTIAL EXPRESSION OF NEW SPLICE variants of the neurotensin receptor 1 in human prostate cancer cell lines. **2009**. doi:10.1016/j.peptides.2009.12.007.
2. Almon R; Alvarez-Leon EE, Engfeldt P, Serra-Majem L, Magnuson A, Nilsson TK. Associations between lactase persistence and the metabolic syndrome in a cross-sectional study in the Canary Islands. **2009**. *Eur J Nutr*. Oct 22. PMID: 19844753
3. Atinmo T, Mirmiran P, Oyediran E Oyewole, Belahsen R, Serra Majem L. Breaking the poverty / malnutrition cycle in Africa and the Middle East. **2009**. *Nutr Rev*. 67: S40-S46. PMID: 19453677
4. Barroso-González J, El Jaber-Vazdekis N, García-Expósito L, Machado JD, Zárate R, Gutiérrez-Ravelo A, Estévez-Braun A, Valenzuela-Fernández A. The Lupane-type Triterpene 30-Oxo-calenduladiol Is a CCR5 Antagonist with Anti-HIV-1 and Anti-chemotactic Activities. *J. Biol. Chem.* **2009**. 284(24), 16609-16620.
5. Bes-Rastrollo M, Basterra-Gortari FJ, Sánchez-Villegas A, Martí A, Martínez JA, Martínez-González MA. A prospective study of eating away-from-home meals and weight gain in a Mediterranean population: the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) cohort. **2009**. *Public Health Nutr*. Dec 3:1-8.
6. Bes-Rastrollo M, Sánchez-Villegas A, Basterra-Gortari FJ, Núñez-Córdoba JM, Toledo E, Serrano-Martínez M. Prospective study of self-reported usual snacking and weight gain in a Mediterranean cohort: The SUN project. *Clin Nutr*. **2009** Sep 12.
7. Bilbao C, Lara PC, Ramírez R, Henríquez-Hernández LA, Rodríguez G, Falcón O, León L, Perucho M, Díaz-Chico BN, Díaz-Chico JC. Microsatellite instability predicts clinical outcome in radiation-treated endometrioid endometrial cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. **2010**. 76(1), 9-13.
8. Blanquer M, García-Álvarez A, Ribas-Barba L, Wijnhoven TMA, Tabacchi G, Gurinovic M, Serra-Majem L. How to find information on national food and nutrient consumption surveys across Europe: systematic literature review and questionnaires to selected country experts are both good strategies. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S37-S50. PMID: 19594963

9. Bondia-Pons I, Mayneris-Perxachs J, Serra-Majem L, Castellote AI, Mariné A, López-Sabater MC. Diet quality of a population sample from coastal north-east Spain evaluated by a Mediterranean adaptation of the Diet Quality Index (DQI). **2009**. *Public Health Nutr.* Jun 23:1-13. PMID: 19545468
10. Bordon E, Henríquez Hernández LA, Lara PC, Pinar B, Fontes F, Rodríguez-Gallego C, Lloret M. Prediction of clinical toxicity in localized cervical carcinoma by radio-induced apoptosis study in peripheral blood lymphocytes (PBLs). **2009**. *Radiation Oncology.* (On line). 4:58.
11. Bouheroum M, Zaiter L, Benayache S, Benayache F, Bermejo J, León F, García V. Four Flavonoids from the aerial part of *Ononis angustissima* species. *Chemistry of Natural Compounds.* **2009**. 45 (6): 874-875.
12. Braña MF, Acero N, Añorbe L, Mingarro DM, Llinares F, Domínguez G. Discovering a new analogue of thalidomide which may be used as a potent modulator of TNF- $\alpha$  production. *Eur. J. Med. Chem.* **2009**. 44, 3533.
13. Buckland GG, Salas-Salvadó J, Serra-Majem L, Castell C, Cabré J, Salleras-Sanmartí L. Increase in metabolic Syndrome as defined by ATPIII from 1992-1993 to 2002-2003 in a Mediterranean population. **2009**. *Nutr Rev.* 67: S117-S125. PMID: 19453664
14. Caballero Martel J.R, Fulgencio González A, López Sánchez RD, Serra Majem L. Seguimiento de la Dieta Mediterránea en los restaurantes de Gran Canaria. El Proyecto AMED en Canarias. **2009**. *Rev Esp Nutr Comunitaria.* 15 (2):89-96
15. Cabrera de León A, del Castillo-Rodríguez JC, Domínguez Coello S, Rodríguez Pérez MC, Brito Díaz B, Borges Álamo C, Carrillo Fernández L, Almeida González D, Alemán Sánchez JJ. Diabetes mellitus tipo 2 en Canarias: estilo de vida y adherencia al tratamiento. *Rev Esp Salud Pública.* **2009**. 83: 567-575.
16. Cabrera de León A, Alemán Sánchez JJ, Rodríguez Pérez MC, Domínguez-Coello S, Almeida-González D, Anía Lafuente B, Aguirre Jaime A, Brito Díaz B. Framingham mejor que SCORE: estudio poblacional de 5.289 individuos. *Gac Sanit.* **2009**. 23: 216-21.
17. Cabrera de León A, Rodríguez Pérez MC, Domínguez Coello S, Rodríguez Díaz C, Rodríguez Álvarez C, Aguirre Jaime A, grupo CDC. Validación del modelo REI para medir la clase social en población adulta. *Rev Esp Salud Pública.* **2009**. 83: 231-42.
18. Caramés MA, Robaina F, Clavo B. Opioides en el dolor raquídeo. Relación beneficio/riesgo y estrategia apropiada para su utilización. *Rev Soc Esp Dolor* (in press).
19. Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E, Lioret S, Castetbon K, Frenken F, Manios Y, Moschonis G, Savva S, Zaborskis A, Rito A.I, Nanu M, Vignerová J, Caroli M, Ludvigsson J, Koch F.S, Serra-Majem L, Szponar L, van Lenthe F, BrugJ. Overweight and obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. **2009**. *Obes Rev.* Published Online: Jul 10 2009 6:52AM DOI: 10.1111/j.1467-789X.2009.00639.x PMID:19619261
20. Cedrón JC, Estévez-Braun A, Ravelo AG, Gutiérrez D, Flores N, Bucio MA, Pérez-Hernández N, Joseph-Nathan P. Bioactive Montanine Derivatives from Halide-induced Rearrangements of Haemanthamine-type Alkaloids. Absolute Configuration by VCD. *Org. Lett.* **2009**. 11(7), 1491-1497.
21. Cedrón JC, Oberti JC, Estévez-Braun A, Ravelo AG, Del Arco MS, López M. *Pancreaticum canariense* as an important source of Amaryllidiaceae alkaloids. *J. Nat. Prod.* **2009**. 72 (1), 112-116.

22. Chuan Y-C, Iglesias-Gato D, Fernández-Pérez L, Norstedt G, Poussette A, Flores-Morales A. Ezrin mediates c-Myc actions in prostate cancer cells invasion. *Oncogene*. **2009**. (Epub ahead of print)
23. Clavo B, Robaina F, Montz R, Carames MA, Lloret M, Ponce P, Hernández MA, Carreras JL. Modification of glucose metabolism in radiation-induced brain injury areas using cervical spinal cord stimulation. *Acta Neurochir*. **2009**. 151:1419-1425.
24. Clavo B, Santana N, Biete A. Epoetins and mortality in patients with cancer. *Lancet*. **2009**. 374:287; author reply 287-288.
25. Cruz-Acosta F, Santos-Expósito A, de Armas P, García-Tellado F. Lewis base-catalyzed three component Strecker reaction on water. An efficient manifold for the direct  $\alpha$ -cyanoamination of ketones and aldehydes. *Chemical Communications*. **2009**. 6839-6841.
26. Cuervo M, García A, Ansorena D, Sánchez-Villegas A, Martínez-González M, Astiasarán I, Martínez J. Nutritional assessment interpretation on 22,007 Spanish community-dwelling elders through the Mini Nutritional Assessment test. **2009**. *Public Health Nutr*. 12(1):82-90.
27. Da Silva R, Bach-Faig A, Raidó Quintana B, Buckland G, Vaz de Almeida MD, Serra-Majem L. Worldwide variation of adherence to the Mediterranean diet, in 1961–1965 and 2000–2003. **2009**. *Public Health Nutr*. 12(9A):1676-1684. PMID:19689839
28. Díaz M, Martín V, Fabelo N, Santpere G, Puig B, Marín R, Alonso R, Gómez T, Pérez JA, Ferrer I. Evidence for lipid alterations in lipid rafts from Alzheimer's disease human brain. *Medimond*. **2009**. (en prensa).
29. Domínguez Coello S, Cabrera de León A, Rodríguez Pérez MC, Borges Álamo C, Carrillo Fernández L, Almeida González D, García Yanes J, González Hernández A, Brito Díaz B, Aguirre Jaime A. Nutrición y Resistencia a la Insulina: importancia de la carga glucémica y la fructosa. Estudio CDC de Canarias. *Av. Diabetol*. **2009**. 25 (Supl 1): 27-28.
30. El Jaber-Vazdekis N, Chávez H, Estévez-Braun A, Gutiérrez-Ravelo A. Triterpenoids and a Lignan from the Aerial parts of *Maytenus apurimacensis*. *J. Nat. Prod*. **2009**. 72, 1045-1048.
31. El Jaber-Vazdekis N, González C, Ravelo AG, Zárata R. Cloning, characterization and analysis of expression profiles of a cDNA coding a hyoscyamine 6 $\beta$ -hydroxylase (H6H) from *Atropa baetica* Willk. *Plant Physiology and Biochemistry*. **2009**. 47, 20-25.
32. Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jesen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Caicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkas G, Kovacs V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhao S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsec K, Serra-Majem L, Roman Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Frasen H, Van Rossum C, Ocké M, Margetts B. European nutrition and health report **2009**. *Forum Nutr*. (62):1-412. PMID: 20081327
33. Elmadfa I, Meyer A, Nowak V, Hasenegger V, Putz P, Verstraeten R, Remaut-DeWinter AM, Kolsteren P, Dostálová J, Dlouhý P, Trolle E, Fagt S, Biloft-Jesen A, Mathiessen J, Velsing Groth M, Kambek L, Gluskova N, Voutilainen S, Erkkilä A, Vernay M, Krems C, Strassburg A, Vasquez-Caicedo AL, Urban C, Naska A, Efstathopoulou E, Oikonomou E, Tsiotas K, Bountziouka V, Benetou V, Trichopoulou A, Zajkás

- G, Kovács V, Martos E, Heavey P, Kelleher C, Kennedy J, Turrini A, Selga G, Sauka M, Petkeviciene J, Klumbiene J, Holm Totland T, Andersen LF, Halicka E, Rejman K, Kowrygo B, Rodrigues S, Pinhão S, Ferreira LS, Lopes C, Ramos E, Vaz Almeida MD, Vlad M, Simcic M, Podgrajsek K, Serra Majem L, Román Viñas B, Ngo J, Ribas Barba L, Becker W, Fransen H, Van Rossum B, Ocké M, Margetts B, Rütten A, Abu-Omar K, Gelius P, Cattaneo A. European Nutrition and Health Report. **2009**. *Ann Nutr Metab*. t;55 Suppl 2:1-40. PMID: 20104000.
34. Falcón C, Llorca R, Pérez Acosta C, Ortiz Andrellucchi A, Serra Majem L. Factores asociados a la intención de proporcionar lactancia materna. **2009**. *Rev Esp Nutr Comunitaria*. 15 (1):6-12.
  35. Fernández-Pérez L, Nóvoa J, Boronat M, Ståhlberg N, Santana-Farré R, Quinteiro S, Henríquez-Hernández L, Norstedt G, Flores-Morales A. Genome-wide expression profiling of human blood reveals potential biomarkers of Growth Hormone action in adults with Growth Hormone deficiency. **2009**. *Clinical Endocrinology*. [Epub ahead of print].
  36. Fernández-Pérez L, Nóvoa J, Ståhlberg N, Santana-Farré R, Boronat M, Marrero D, Henríquez-Hernández L, Norstedt G, Flores-Morales A. The effect of in vivo Growth Hormone treatment on blood gene expression in adults with Growth Hormone deficiency reveals potential biomarkers to monitor Growth hormone therapy. *Clin Endocrinol*. **2009**.
  37. Flores N, Jiménez IA, Gimenez A, Ruiz G, Gutiérrez D, Bourdy G, Bazzocchi IL. Antiparasitic activity of prenylated benzoic acid derivatives from Piper species. *Phytochemistry*. **2009**. 70, 621-627.
  38. Flynn A, Hirvonen T, Mensink GBM, Ocké MC, Serra-Majem L, Stos K, Szponar L, Tetens I, Turrini A, Fletcher R, Wildemann T. Intake of selected nutrients from foods, from fortification and from supplements in various European Countries. **2009**. *Food & Nutrition Research Supplement*. 1 DOI: 10.3402/fnr.v53i0.2038 PMID: 20011225
  39. Foreyt JP, Salas-Salvado J, Caballero B, Bulló M, Gifford D, Bautista I, Serra- Majem L. Weight reducing diets. Are there any differences?. **2009**. *Nutr Rev*. 67: S99-S101. PMID: 19453689
  40. Fregel R, Betancor E, Suárez NM, Cabrera VM, Pestano J, Larruga JM, González AM. Temporal evolution of the ABO allele frecuencies in the Canary Islands: The impact of the European colonization. **2009**. *Inmunogenetics*. 61: 603-610.
  41. Fregel R, Betancor E, Suárez NM, Cabrera VM, Pestano J, Larruga JM, González AM. Temporal evolution of the ABO allele frecuencies in the Canary Islands: The impacto of the European colonization. *Inmmunogenetics*. **2009**. 61, 603-610.
  42. Fregel R, Pestano J, Arnay M, Cabrera VM, Larruga JM, Ginzález AM. The maternal aborigine colonization of La Palma (Canary Islands). *Eur. J. Hum. Genet*. **2009**. 17, 1314-1324.
  43. Fregel R, Pestano J, Arnay M, Cabrera VM, Larruga JM, González AM. The maternal aborigine colonization of La Palma (Canary Islands). **2009**. *European J. Human Genetics*. 17: 1314-1324.
  44. García-Álvarez A, Blanquer M, Ribas-Barba L, Wijnhoven TMA, Tabacchi G, Gurinovic M, Serra-Majem L. How does the quality of surveys for nutrient intake adequacy assessment compare across Europe? A scoring system to rate the quality of data in such surveys. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S51–S63. PMID:19594964
  45. Giorgi RR, Chile T, Bello AR, Reyes R, Pereira DD, Henriques MA, Zanella Fortes VA, Cescato NR, Musolino MD, Bronstein M, Neto DB, Giannella-Neto ML, Giannella C. Expression of neurotensin and its receptor in pituitary adenomas. **2008**. *J Neuroendocrinol*. 20: 1052-1057.

46. Girón N, Pérez-Sacau E, López-Fontal R, Amaro-Luis JM, Hortelano S, Estévez-Braun A, de las Heras B. Evaluation of labdane derivatives as potential anti inflammatory agents. *Eur. J. Med. Chem*, enviado para su publicación. 2010.
47. González M, Reyes R, Damas C, Alonso R, Bello AR. Estrogen receptor  $\alpha$  and  $\beta$  in the female rat pituitary cells. An immunochemical study. **2008**. *Gen comp endocrinol*. 155(3): 857-868.
48. González-Montelongo MC, Marin R, Gómez T, Díaz M. Androgens are powerful non-genomic inducers of calcium sensitization in visceral smooth muscle. *Steroids*. **2009**. Oct.1 Epub ahead of print PMID: 19800357
49. Guadalupe-Grau A, Rodríguez-González G, Dorado C, Olmedillas H, Fuentes T, Pérez-Gomez J, Delgado-Guerra S, Vicente-Rodríguez G, Ara I, Guerra B, Arteaga-Ortiz R, Calbet JA, Diaz-Chico BN. Androgen receptor gene polymorphisms lean mass and performance in young men. *Br J Sports Med*. **2009**. (Epub ahead of print)
50. Henríquez Hernández LA, Lara PC, Pinar B, Bordón E, Rodríguez Gallego C, Bilbao C, Fernández Pérez L, Flores Morales A.. Constitutive gene expression profile segregates toxicity in locally advanced breast cancer patients treated with high-dose hyperfractionated radical radiotherapy *BMC Radiation Oncology*. **2009**. doi: 10.1111/j.1365-2265.2009.03732.x. Jun 4 (4):17
51. Henríquez-Hernández LA, Fernández-Pérez L, Díaz-Chico BN. Del laboratorio a la clínica: desarrollo de perfiles genéticos en cáncer de mama. **2009**. *Revista Española de Senología y Patología Mamaria*. 22 (Supl 1): 18-27.
52. Henríquez-Hernández LA, Lara PC, Pinar B, Bordón E, Rodríguez-Gallego C, Bilbao C, Fernández-Pérez L and Flores-Morales A. Constitutive gene expression profile segregates toxicity in locally advanced breast cancer patients treated with high-dose hyperfractionated radical radiotherapy. **2009**. *Radiation Oncology*. (On line). 4:17.
53. Henríquez-Hernández LA, Murias Rosales A, Hernández González A, Cabrera de León A, Díaz-Chico BN, Mori de Santiago M and Fernández Pérez L. Gene polymorphisms in TYMS, MTHFR, p53 and MDR1 as risk factors for breast cancer: A case-control study. **2009**. *Oncology Reports*. 22 (6): 1425-1434.
54. Henríquez-Sánchez P, Sánchez-Villegas A, Doreste-Alonso J, Ortiz-Andrellucchi A, Pfrimer K, Serra-Majem L. Dietary Assessment Methods for micronutrient intake: a systematic review on vitamins. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S10-37. PMID:20100364
55. Hueso-Falcón I, Girón N, Velasco P, Amaro-Luis JM, Ravelo AG, de las Heras B, Hortelano S, Estévez-Braun A. Synthesis and Induction of Apoptosis Signaling Pathway of *ent*-Kaurene Derivatives. *Bioorg. Med.Chem*. En prensa. 2010. doi:10.1016/j.bmc.2009.11.064hem.
56. Lara PC, Lloret M, Clavo B, Apolinario RM, Henríquez Hernández LA, Bordon E, Fontes F, Rey A. Severe hypoxia induces chemoresistance in clinical cervical tumors through MVP overexpression. **2009**. *Radiation Oncology*. (On line). 4:29.
57. Lopez CN, Martínez-González MA, Alonso A, Sanchez-Villegas A, de la Fuente C, Bes-Rastrollo M. Cost of compliance with daily recommended values of micronutrients among a cohort of Spanish university graduates: the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) **2009**. *Study. Public Health Nutr*. 12(11):2092-6.

58. López CN, Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Alonso A, Pimenta AM, Bes-Rastrollo M. Costs of Mediterranean and western dietary patterns in a Spanish cohort and their relationship with prospective weight change. **2009**. *J Epidemiol Community Health*. 63(11):920-7.
59. López-Fontana CM, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA, Martínez JA. Daily physical activity and macronutrient distribution of low-calorie diets jointly affect body fat reduction in obese women. **2009**. *Appl Physiol Nutr Metab*. 34(4):595-602.
60. López-Ríos L, Pérez-Jiménez P, Martínez-Quintana E, Rodríguez González G, Díaz-Chico BN, Nóvoa FJ, Serra-Majem L, Chirino R. Association of Taq 1B CETP polymorphism with insulin and HOMA levels in the population of the Canary Islands. **2009**. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. Oct 10. PMID: 19822408.
61. Luzardo OP, Mahtani V, Troyano JM, Álvarez de la Rosa M, Padilla-Pérez AI, Zumbado M, Almeida M, Burillo-Putze G, Boada LD. Determinants of organochlorine levels detectable in the amniotic fluid of women from Tenerife Island (Canary Islands, Spain). **2009**. *Environmental Research*. 109: 607-613.
62. Marcilio S, Cunha-Filho S, Estévez-Braun A, Pérez-Sacau E, Martínez-Pacheco R, Landin M. Stability and degradation kinetics of the antitumoral  $\beta$ -lapachone. *ChemMedChem*, enviado para su publicación. 2010.
63. Marin R, Diaz M, Alonso R, Sanz A, Arévalo MA, García-Segura LM. Role of estrogen receptor  $\alpha$  in membrane-initiated signalling in neural cells: Interaction with IGF-1 receptor. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* **2009**. 114, 2-7.
64. Marrero JG, Moujir L, Andrés LS, Montaña NP, Araujo L, Luis JG. Semisynthesis and Biological Evaluation of abietane Type Diterpenes. Revision of the structure of Rosmaquinone. *J. Nat. Prod.* **2009**. 72, 1385-1389.
65. Martínez-González MA, Bes-Rastrollo M, Serra-Majem L, Lairon D, Estruch R, Trichopoulou A. Mediterranean food pattern and the primary prevention of chronic disease: recent developments. **2009**. *Nutr Rev*. 67: S111-S116. PMID: 19453663
66. Martínez-Quintana E, Rodríguez-González F, Cuba-Herrera J, Bosch-Benítez E, López-Ríos L, Nieto-Lago V. *Biomarcadores en los síndromes coronarios agudos con y sin elevación del ST*. **2009**. *Clin Invest Arterioscl*. 21(04):179-84.
67. Ngo J, Engelen A, Molag M, Roesle J, García-Segovia P, Serra-Majem L. A review of the use of information and communication technologies for dietary assessment. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S102–S112. PMID:19594959
68. Ngo J, Gurinovic M, Frost-Andersen L, Serra-Majem L. How dietary intake methodology is adapted for use in European immigrant population groups – a review. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S86–S94. PMID:19594968
69. Ortiz-Andrellucchi A, Doreste-Alonso J, Henríquez-Sánchez P, Cetin I, Serra-Majem L. Dietary assessment methods for pregnant women: a systematic review. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S64-86. PMID:20100369
70. Ortiz-Andrellucchi A, Henríquez-Sánchez P, Sánchez-Villegas, Peña-Quintana L, Mendez M, Serra-Majem L. Dietary Assessment Methods for micronutrient intake in infants, children and adolescents: a systematic review. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S87-117. PMID:20100370

71. Ortiz-Andrellucchi A, Peña-Quintana L, Saavedra Quintana P, Albino-Beñacar A, Beñacar A, Monckeberg Barros F, Serra-Majem L. Facing malnutrition and poverty: evaluating the CONIN experience. **2009**. *Nutr Rev*. 67: S47-S55. PMID: 19453678
72. Ortiz-Andrellucchi A, Sánchez-Villegas A, Doreste-Alonso, J de Vies J, de Groot L, Serra-Majem L. Dietary Assessment Methods for micronutrient intake in elderly people: a systematic review. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S118-149. PMID:20100365
73. Ortíz-Andrellucchi A, Sánchez-Villegas A, Ramírez-García O, Serra-Majem L. Valoración de la calidad nutricional de la dieta en gestantes sanas de Canarias. [Assessment of nutritional quality in healthy pregnant women of the Canary Islands, Spain.] **2009**. *Med Clín (Bcn)*. Oct 31;133(16):615-21. PMID:19679322
74. Øverby NC, Serra-Majem L, Frost Andersen L. Dietary assessment methods on n-3 fatty acid intake. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S56-63. PMID:20100368
75. Pimenta AM, Sánchez-Villegas A, Bes-Rastrollo M, López CN, Martínez-González MA. Relationship between body image disturbance and incidence of depression: the SUN prospective cohort. **2009**. *BMC Public Health*. Jan 2;9:1.
76. Ramirez CM, González M, Díaz M, Alonso R, Ferrer I, Santpere G, Puig B, Meyer G, Marín R. VDAC and ER- interaction in caveolae from human cortex is altered in Alzheimer's disease. *Mol. Cell Neurosci*. **2009**. 42, 172-183.
77. Reguant-Aleix J, Arbore MR, Bach-Faig A, Serra-Majem L. Mediterranean Heritage: an intangible cultural heritage. **2009**. *Public Health Nutr*. 12( 9A):1591-1594 PMID:19911466
78. Reyes R, Valladares F, Gutiérrez R, Tramu G, Bello AR. Immunohistochemical distribution of regulatory peptides in human fetal adenohipófisis. **2008**. *J Anat*. 212 (6):817-826.
79. Ribas-Barba L, Serra-Majem L, Romá-Viñas B, Ngo J, García-Álvarez A. Effects of dietary assessment methods on assessing risk of nutrient intake adequacy at the population level: from theory to practice. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S64–S72. PMID:19594966
80. Rodellar S, Fontcuberta M, Arqués JF, Calderón J, Ribas Barba L, Serra Majem L. Mercury and methylmercury intake estimation due to seafood products for the Catalanian population (Spain). **2009**. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess*. Sep 22:1-7. PMID: 19787515
81. Rodríguez FM, Perestelo NR, Jiménez IA, Bazzocchi IL. Friedelanes from *Crossopetalum lobatum*. A New Example of a Triterpene Anhydride. *Helvetica Chimica Acta*. **2009**. 92, 188-194.
82. Rodríguez Y, Almeida TA, Reyes R, Dorta I, Báez D, Montesdeoca F, García C, Gutiérrez R, Valladares F, Bello AR. Neurotensin and neurotensin receptor 1 in myometrium and uterine leiomyomas. *Biology of Reproduction* (En revision).
83. Rodríguez-González G, Cabrera S, Ramírez-Moreno R, Bilbao C, Díaz-Chico JC, Serra L, Chesa N, Cabrera JJ, Díaz-Chico BN. Short alleles of both GGN and CAG repeats at the exon-1 of the androgen receptor gene are associated to increased PSA staining and a higher Gleason score in human prostatic cancer. **2009**. *J Steroid Biochem Mol Biol*. Jan;113(1-2):85-91.
84. Rodríguez-González G, Ramírez-Moreno R, Pérez P, Bilbao C, López-Ríos L, Díaz-Chico JC, Lara PC, Serra-Majem L, Chirino R, Díaz-Chico BN. *The GGN and CAG repeat polymorphisms in the exon-*

1 of the androgen receptor gene are, respectively, associated with insulin resistance in men and with dyslipidemia in women. **2009**. *J Steroid Biochem Mol Biol*. Feb;113(3-5):202-8.

85. Romagnoli R, Baraldi PG, Cruz-López O, Preti D, Bermejo J, Estévez F. Alpha-Bromoacylamido N-substituted Isatin Derivatives as Potent Inducers of Apoptosis in Human Myeloid Leukemia Cells. *ChemMedChem*. **2009**. 4: 1668-1676.
86. Romagnoli R, Giovanni Baraldi P, Cruz-López O, Preti D, Bermejo J, Estevez F.  $\alpha$ -Bromoacrylamido N-Substituted Isatin Derivatives as Potent Inducer of Apoptosis in Human Myeloid Leukemia Cells. *ChemMedChem*. **2009**. 4 (10): 1668-1676.
87. Roman B, Serra-Majem L, Pérez-Rodrigo C, Drobnic F, Segura R. Physical activity in children and youth in Spain: future actions for obesity prevention. **2009**. *Nutr Ver*. 67: S94-S98. PMID: 19453688
88. Román-Viñas B, Ribas-Barba L, Ngo J, Martínez-González MA, Wijnhoven TMA, Serra-Majem L. Validity of dietary patterns to assess nutrient intake adequacy. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S12–S20. PMID:19594960
89. Román-Viñas B, Serra-Majem L, Ribas-Barba L, Ngo J, García-Álvarez A, Wijnhoven TMA, Tabacchi G, Branca F, de Vries J, de Groot LCPGM. Overview of methods used to evaluate the adequacy of nutrient intakes for individuals and populations. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S6–S11. PMID:19594965
90. Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Serra Majem L, Martínez-González MA. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. **2009**. *Arch Gen Psychiatry*. Oct;66(10):1090-8. PMID: 19805699
91. Sánchez-Villegas A, Delgado-Rodríguez M, Alonso A, Schlatter J, Lahortiga F, Serra Majem L, Martínez-González MA. Association of the Mediterranean dietary pattern with the incidence of depression: the Seguimiento Universidad de Navarra/University of Navarra follow-up (SUN) cohort. **2009**. *Arch Gen Psychiatry*. 66(10):1090-8.
92. Sánchez-Villegas A, Doreste J, Schlatter J, Pla J, Bes-Rastrollo M, Martínez-González MA. Association between folate, vitamin B(6) and vitamin B(12) intake and depression in the SUN cohort study. **2009**. *J Hum Nutr Diet*. ;22(2):122-33.
93. Sánchez-Villegas A, Pimenta AM, Beunza JJ, Guillén-Grima F, Toledo E, Martínez-González MA. Childhood and Young Adult Overweight/Obesity and Incidence of Depression in the SUN Project. **2009**. *Obesity (Silver Spring)*. Oct 29.
94. Sánchez-Villegas A, Toledo E, Bes-Rastrollo M, Martín-Moreno JM, Tortosa A, Martínez-González MA. Association between dietary and beverage consumption patterns in the SUN (Seguimiento Universidad de Navarra) cohort study. **2009**. *Public Health Nutr*. 12(3):351-8.
95. Seghiri R, Boumaza O, Mekkiou R, Benayache S, Mosset P, Quintana J, Estévez F, León F, Bermejo J, Benayache F. A flavonoid with cytotoxic activity and other constituents from *Centaurea africana*. *Phytochemistry letter*. **2009**. 3 (2): 114-118.
96. Serra- Majem L, Frost Andersen L, Henríquez-Sánchez P, Doreste-Alonso J, Sánchez-Villegas A, Ortiz-Andrelluchi A, Negri E, La Vecchia C. Evaluating the quality of dietary intake validation studies. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S3-9. PMID:20100366

97. Serra Majem L, Ngo J, Aranceta J, Solomons NW. Special issue: I World Congress of Public Health Nutrition. Foreword. **2009**. *Nutr Rev*. 67: S1. PMID: 19453660
98. Serra Majem L, Pfrimer K, Doreste Alonso J, Ribas-Barba L, Sánchez Villegas A, Ortiz-Andrellucchi A, Henríquez-Sánchez P. Dietary Assessment Methods for intakes of Iron, Calcium, Selenium, Zinc and Iodine. **2009**. *Br J Nutr*. 102 (Suppl 1): S38-55. PMID:20100367
99. Serra-Majem L, Bes-Rastrollo M, Román-Viñas B, Pfrimer K, Sánchez-Villegas A, Martínez-González MA. Dietary patterns and nutritional adequacy in a Mediterranean country. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S21–S28. PMID:19594961
100. Serra-Majem L. Dietary assessment of micronutrient intakes: a European perspective. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S2–S5 PMID: 19743537
101. Serra-Majem L. Moving forward in Public Health Nutrition-the I World Congress of Public Health Nutrition. **2009**. *Nutr Rev*. 67: S2-S6. PMID: 19453672
102. Suárez NM, Betancor E, Klassert TE, Almeida T, Hernández M, Pestano JJ. Phylogeographic and genetic structure of the Canarian common chaffinch (*Fringilla coelebs*) inferred with mtDNA and microsatellite loci. **2009**. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 53: 556- 564.
103. Suárez NM, Betancor E, Klassert TE, Almeida T, Hernández M, Pestano JJ. Phylogeographic and genetic structure of the Canarian common chaffinch (*Fringilla coelebs*) inferred with mtDNA and microsatellite loci. *Mol. Phylog. Evol.* **2009**. 53, 556-564.
104. Suarez NM, Betancor E, Pestano J. Intraspecific evolution of Canary *Euchloe* (Lepidoptera: Pieridae) butterflies, based on mtDNA sequences. *Mol. Phylog. Evolut.* **2009**. 51, 601-605.
105. Suárez NM, Betancor E, Pestano J. Intraspecific evolution of Canarian *Euchloe* (Lepidoptera: Pieridae) butterflies, based on mtDNA sequences. **2009**. *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 51: 601-605.
106. Suárez-Herrera JC, O'Shanahan JJ, Serra-Majem L. [Social participation as a central strategy of community nutrition to face the challenges associated with the nutritional transition]. **2009**. *Rev Esp Salud Publica*. Nov-Dec. 83(6):791-803. PMID: 20111828.
107. Tabacchi G, Wijnhoven TMA, Branca F, Roman-Viñas B, Ribas-Barba L, Ngo J, García-Álvarez A, Serra-Majem L. How is the adequacy of micronutrient intake assessed across Europe? A systematic literature review. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S29–S36. PMID:19594962
108. Tejedor D, López-Tosco S, Cruz-Acosta F, Méndez-Abt G, García-Tellado F. Acetylide of alkyl propiolates as building blocks for C3-homologation. *Angewandte Chemie International Edition*. **2009**. 48, 2090-2098.
109. Tejedor D, López-Tosco S, González-Platas J, García-Tellado F. From conjugated tertiary skipped diynes to chain-functionalized tetrasubstituted pyrroles. *Chemistry: a European Journal*. **2009**. 15, 838-842.
110. Tejedor D, Méndez-Abt G, González-Platas J, Ramirez MA, García-Tellado F. Ambiphilic allenes: synthesis and reactivity. *Chemical Communications*. **2009**. 2368-2370.
111. Tejedor D, Santos-Expósito A, Méndez-Abt G, Ruiz-Pérez C, García-Tellado F. Trialkylamine versus trialkylphosphine: catalytic conjugated addition of alcohols to alkyl propiolates. *Synlett*. **2009**. 1223-1226.

112. Torres-Romero D, Muñoz-Martínez F, Jiménez IA, Castanys S, Gamarro F, Bazzocchi IL. Novel dihydro- $\beta$ -agarofuran sesquiterpenes as potent modulators of human P-glycoprotein dependent multidrug resistance. *Organic & Biomolecular Chemistry*. **2009**. 7, 5166-5172.
113. Triana J, López M, Javier-Pérez F, González Platas J, Estévez F, León JF, Hernández JC, Brouard I, Bermejo J. Chemical Constituents of Tolpis Species. *Fitoterapia*. **2009**. 80 (6): 434-441.
114. Triana J, López M, Pérez FJ, González-Plata J, Estévez F, León JF, Hernández JC, Brouard I, Bermejo J. Chemical constituents of Tolpis species. *Fitoterapia*. **2009**. 80: 437-441.
115. Valerón PF, Pestano J, Luzardo OP, Zumbado M, Almeida M, Boada LD. Differential effects exerted of human mammary epithelial cells by environmentally relevant organochlorine pesticides either individually or in combination. **2009**. *Chemico-Biological Interactions*. 180: 485-491.
116. Vareiro D, Bach-Faig A, Raidó Quintana B, Bertomeu I, Buckland G, Vaz de Almeida MD, Serra-Majem L. Availability of Mediterranean and non-Mediterranean foods during the last four decades: comparison of several geographical areas. **2009**. *Public Health Nutr*. 12(9A),1667-1675. PMID: 19689838
117. Veja A, Salas A, Milne RL, Carracedo B, Ribas G, Ruibal A, Cabrera de León A, Benítez J, Carracedo A. Evaluating new candidate SNPs as low penetrance risk factors in sporadic breast cancer: a two-stage Spanish case-control study. *Gynecol Oncol*. **2009**. 112: 210-14.
118. Vucic V, Glibetic M, Novakovic R, Ngo J, Ristic-Medic D, Tepsic J, Ranic M, Serra-Majem L, Gurinovic M. Dietary assessment methods used for low-income populations in food consumption surveys: a literature review. **2009**. *Br J Nutr*. 101 (Suppl 2): S95–S101. PMID: 19594969
119. Zazpe I, Estruch R, Toledo E, Sánchez-Taínta A, Corella D, Bulló M, Fiol M, Iglesias P, Gómez-Gracia E, Arós F, Ros E, Schröder H, Serra-Majem L, Pintó X, Lamuela-Raventós R, Ruiz-Gutiérrez V, Martínez-González MA. Predictors of adherence to a Mediterranean-type diet in the PREDIMED trial. **2009**. *Eur J Nutr*. Sep 4. DOI 10.1007/s00394-009-0053-7 PMID: 19760359
120. Zumbado M, Luzardo OP, Lara PC, Alvarez-León EE, Losada A, Apolinario R, Serra-Majem L, Boada LD. Insulin-like growth factor-I (IGF-I) serum concentrations in healthy children and adolescents: Relationship to level of contamination by DDT-derivative pesticides. **2009**. *Growth Horm IGF Res*. Aug 19. PMID:196999127
121. Zumbado M, Luzardo OP, Lara PC, Álvarez-León EE, Losada A, Apolinario R, Serra-Majem L, Boada LD. Insulin-like growth factor-I (IGF-I) serum concentrations in healthy children and adolescents: Relationship to level of contamination by DDT-derivative pesticides. **2009**. *Growth Hormone & IGF Research*.

## A.2. Libros o Capítulos de libros

1. Arribas Alpuente L, Badal Iranzo BD, Clavo B. Editores. Grupo NEURONCOR de SEOR (Sociedad Española de Oncología Radioterápica). Medical Practice Group, Madrid. ISBN-13: 978/84-691-6482-2.
2. Bautista Castaño I, Serra Majem L. Influencia del consumo de pan en el estado ponderal: revisión sistemática. Madrid, Secretaria Técnica y de Comunicación Campaña Pan cada día, **2009**. pp:1-68. DL: M-9107.
3. Cabrera de León A, Henríquez Hernández LA. Genética del cáncer: papel de los polimorfismos genéticos en la etiología del cáncer de mama. En: J García Tamayo y E Blasco-Olaetxea, Avances en

Patología Molecular. La Patología del Cáncer. Fuerteventura, **2009**. Pp. 129-150. LIBRO ISBN: 978-84-96017-65-8

4. Carames MA, Clavo B, Rodríguez-Salido MJ. Neurolisis por radiofrecuencia del ganglio estrellado. In: Biblioteca da Dor. Técnicas de intervenção no tratamento da dor (Parte II). F.D. Correia Ed. Permanyer, Lisboa, pp 24-29, **2008**. ISBN: 978-972-733-233-5.
5. Cedrón JC, Del Arco M, Ravelo AG, Estévez-Braun A. Chemistry and Biology of *Pancratium canariense*. Capítulo de libro: Alkaloids, **2010** en prensa.
6. Clavo B, García Cabrera E, Ramos Calvo L. Tratamiento de soporte y cuidados paliativos en pacientes con tumores cerebrales. En: Tumores del sistema nervioso central. L Arribas Alpuente, MD Badal Iranzo, B Clavo Varas y cols. Eds. (Grupo NEURONCOR de SEOR). Medical Practice Group, Madrid. p. 397-416. ISBN-13: 978/84-691-6482-2.
7. Domínguez-Boada L., Luzardo O.P., Zumbado M. Estudios de monitorización de los niveles de contaminación por compuestos orgánicos persistentes en la población de las Islas Canarias. En: Nuestra Contaminación Interna: Concentraciones de compuestos tóxicos persistentes en la población española. (eds.) Los Libros de la Catarata. 1ª Ed. **2009**. Pp: 71-80., ISBN: 978-84-8319-442-3.
8. Gil Hernández A, Serra Majem L (eds.) Libro Blanco del pan. Madrid, *Editorial médica Panamericana*, **2009**. 1-207. ISBN: 978-84-9835-301-3, DL-M-44869.
9. Mataix Verdú L, Serra Majem L. Enfermedades orales. En: Mataix Verdú J (editor). Nutrición y alimentación humana. Volumen 2: Situaciones fisiológicas y patológicas. 2ª edición. Majadahonda; Ergon. **2009**. ISBN: 9788484736646 (o.c.) ISBN: 9788484736660 (v. 2).
10. Mataix Verdú L, Serra Majem L. Salud pública. Situación en España. En: Mataix Verdú J (editor). Nutrición y alimentación humana. Volumen 2: Situaciones fisiológicas y patológicas. 2ª edición. Majadahonda; Ergon. **2009**. ISBN: 9788484736646 (o.c.) ISBN: 9788484736660 (v. 2).
11. Mataix Verdú L, Serra Majem L. Valoración del estado nutricional. I. Bases conceptuales de la epidemiología nutricional. En: Mataix Verdú J (editor). Nutrición y alimentación humana. Volumen 1: Nutrientes y alimentos. 2ª edición. Majadahonda; Ergon. **2009**. ISBN: 9788484736646 (o.c.) ISBN:9788484736653.
12. Moran Rey J, Julián Viñals R, Serra Majem L. El pan como alimento funcional 2009. En: Gil Hernández A, Serra Majem L (eds.) Libro Blanco del pan. Madrid, Editorial médica Panamericana. **2009**. 159-175. ISBN: 978-84-9835-301-3, DL-M-44869.
13. Núñez MJ, Jiménez IA, González-Coloma A, Bazzocchi IL. Sesquiterpenos agarofuránicos y alcaloides sesquiterpénicos aislados de celastráceas: actividades antialimentaria e insecticida. En: Insecticidas y repelentes de insectos de origen natural, Libro CYTED, Proyecto IV.13. Ed. Jesús Burillo Alquézar, Azucena González Coloma. Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria, Departamento de Ciencia Tecnología y Universidad, Gobierno de Aragón, Zaragoza. Pp. 117-137. ISBN: 978-84-692-5636-7.
14. Ozonoterapia en el tratamiento del dolor. In: Biblioteca da Dor. Técnicas de intervenção no tratamento da dor (Parte II). F.D. Correia Ed. Permanyer, Lisboa, pp 7-12, **2008**. ISBN: 978-972-733-233-5.
15. Serra Majem L (ed.). Dietary Assessment Methods for Micronutrient Intake: A systematic review of validation studies. The EURRECA Network of Excellence. *Br J Nutr*. **2009**. 102 (Suppl 1); S1-S149.

16. Serra Majem L, editor. I World Congress of Public Health Nutrition. Congress / VII SENC Congress. Congress Proceedings. *Nutr Rev.* **2009.** 67: S1-S150.
17. Serra Majem L, Ngo J, Román Viñas B. (eds). Micronutrient Intake Assessment in Europe: Best evidence and practice. The EURRECA Network of Excellence. *Br J Nutr.* **2009.** 101 (Suppl 2); S1-S112.
18. Serra Majem L, Raidó Quintana B. Consumo de pan en el Mundo y en España. En: Gil Hernández A, Serra Majem L. (eds.) Libro Blanco del pan. Madrid, Editorial médica Panamericana. **2009.** 63-77. ISBN: 978-84-9835-301-3, DL-M-44869.
19. Serra Majem L, Salas Salvado J, Aranceta J, et al (eds.). Actas de Nutrición de la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación, Vol. 1. Barcelona, Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación, **2009.** ISBN:978-84-613-1536-9.
20. Serra Majem L. Pròleg/Pròlogo. A: Sánchez E. (coord.) Grup de Recerca en Ètica i Nutrició. Blanquerna Salut-URL. Proposta de codi ètic en la professió de nutrició humana i dietètica/ Propuesta de código ético en la profesión de nutrición humana y dietética. Barcelona, Prohom Edicions. **2009.** Pp: 9-11 / 9-11. -P- ISBN: 978-84-935847-1-9. DL: B-26.624.
21. Serra Majem L. Respuestas a los Académicos. En: Actas de Nutrición de la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación, Vol. 1. Barcelona, Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación. **2009.** pp:195-206. ISBN:978-84-613-1536-9.
22. Serra Majem, L. La vida secreta de los alimentos: la Dieta Mediterránea. En: Actas de Nutrición de la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación, Vol. 1. Barcelona, Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación. **2009.** pp:17-33. ISBN:978-84-613-1536-9.
23. Serra Majem, L. Presentación. En: Actas de Nutrición de la Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación, Vol. 1. Barcelona, Academia Española de Nutrición y Ciencias de la Alimentación. **2009.** pp:XI-XII. ISBN:978-84-613-1536-9.
24. Serra-Majem L, Bach-Faig A. (Eds). Selected Conference Proceedings of the VIIIth Barcelona International Congress on the Mediterranean Diet, Barcelona, Spain 11-12<sup>th</sup> March 2008. *Public Health Nutr.* **2009.** 12(1A):1-94.

### A.3. Patentes

1. Nº de solicitud: P200800525  
Título: Acido 1-(Di-N-Propilacetilaminometil)-Ciclohexilacético.  
Febrero, 2008.
2. Nº de solicitud: P200800526  
Título: Nuevas sales de Amonafide.  
Febrero, 2008  
Concedidas en 2009

### A.4. Proyectos de Investigación Financiados

1. **EURRECA: EUROpean RECommendations Aligned. Harmonising nutrient recommendations across Europe with special focus on vulnerable groups and consumer understanding.**  
Entidad financiadora: Unión Europea. FP6-0361196-2

Duración: 2007- 2011  
Financiación (Euros):13.200.000  
I.P: Luis Serra Majem

2. **RED: Alimentación saludable en la prevención primaria de enfermedades crónicas: la Red Predimed. Dentro de las Redes temáticas de Investigación Cooperativa Sanitaria (RETICs).**  
Entidad financiadora: Fondo de Investigaciones sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo (RD06/0045/0009)  
Duración: 2006-2010  
Cuantía total de la subvención (Euros): 58.000,00.  
I.P: LuíS Serra-Majem
3. **PlantLIBRA: “PLANT food supplements: Levels of Intake, Benefit and Risk Assessment**  
Entidad financiadora: European Comission: Fp7 (Contract number 245199)  
Duración: 2011- 2015  
I.P: Luis Serra Majem
4. **Papel de la dieta y la actividad física sobre la calidad de vida y la enfermedad mental en el estudio SUN**  
Entidad financiadora: Fondo de Investigaciones sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo (RD06/0045/0009). Referencia: PI080819  
Duración 2009-2011  
I.P: Almudena Sánchez-Villegas
5. **Cambios posttransduccionales de las proteínas en la diabetes tipo 1: papel de la enzima reparadora proteína-L-isoaspartato (D-aspartato) O-metiltransferasa (PIMT)**  
Entidad Financiadora: FUNCIS  
Duración: dic-2008-junio 2009  
I.P: Dra. Ana Wägner
6. **16/06**  
Entidad Financiadora: FUNCIS  
Duración: Febrero 2008-Febrero 2010  
I.P: Dr. Efrén Martínez Quintana
7. **15/06**  
Entidad Financiadora: FUNCIS  
Duración: Febrero 2008-Febrero 2009  
I.P: Dr. Mauro Boronat
8. **Recursos Ambientales en la Provincia de Las Palmas: Ciencia y Tecnología para Diagnóstico y Aporte de Soluciones.**  
Entidad financiadora: Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información y ULPGC. Referencia: (ULPAPD-08/01-5) SI-697  
Cantidad asignada: 153.059,00 euros  
Duración: 01/03/2009 - 31/03/2009  
I.P: Jesus Pérez Peña y Alonso Hernández Guerra
9. **Cultivo de *Verongia aerophoba* para la producción de citotóxicos.**  
Entidad financiadora: Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC).  
Referencia del proyecto: Ayudas a grupos ICIC 2009  
Cantidad asignada: 1000,00 euros  
Duración: 18/11/2009 - 17/11/2010

10. **Estudio del perfil epigenético en cáncer de cérvix y su asociación a variables clínicas, moleculares y respuesta al tratamiento oncológico**  
 Entidad financiadora: Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (Gobierno de Canarias). ACIISI SOLSVvC200801000372.  
 Duración: 2009 – 2012  
 Cantidad asignada: 37.770 euros  
 I.P: Cristina Bilbao Sieyro
  
11. **Exposición ambiental a contaminantes químicos, factores genéticos, epigenéticos y riesgo de cáncer de mama en la población canaria**  
 Entidad financiadora: Fundación del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICIC) Grupos 2009  
 Duración: 2009 – 2010  
 Cantidad asignada: 2.000 euros  
 I.P: Luis Alberto Henríquez Hernández
  
12. **Estudio COPI-URO: Contaminantes Orgánicos Persistentes, Insulin Growth Factor y cáncer de vejiga: Estudio de casos y controles hospitalarios**  
 Entidad financiadora: F.U.N.C.I.S. [PI 55/07]  
 Duración: 01/01/08 - 01/01/10  
 Cantidad asignada: 20.000,00 €  
 I.P: Luis Domínguez Boada
  
13. **Contaminación por crudo como causa de varamiento en tortugas marinas de las Islas Canarias: Incidencia y patologías asociadas**  
 Entidad financiadora: C.A.C. [PI 2007/044]  
 Duración: 01/01/09 - 01/01/11  
 Cantidad asignada: 19.690,00 €  
 I.P: Jorge Orós Montón
  
14. **Estudio de polimorfismos en genes asociados con cáncer de vejiga en pacientes que sufren esta enfermedad. Asociación con tumorigénesis y exposición a contaminantes tóxicos persistentes (CTPs) existentes en el medio ambiente de las Islas Canarias**  
 Entidad financiadora: F.U.N.C.I.S. [PI 35/08]  
 Duración: 01/01/09 - 01/01/11  
 Cantidad asignada: 18.000,00 €  
 I.P: Pilar Fernández Valerón
  
15. **Adquisición de un Sistema de Espectrometría Híbrido de Masas/Masas, tipo Triple Cuadrupolo-Trampa Iónica Lineal acoplado a HPLC para la mejora de la capacidad analítica del Laboratorio de Toxicología**  
 Entidad financiadora: M.C.I. [UNLP08-3E-001 ]  
 Duración: 01/01/09 - 31/12/09  
 Cantidad asignada: 215.250,00 €  
 I.P: Octavio Pérez Luzardo
  
16. **Significación biomédica de las alteraciones de diadenosina trifosfatasa (Fhit-Ap3Aasa) y diadenosina tetrafosfatasa en tumores humanos.**  
 Entidad financiadora: Gobierno de Canarias. (PI042005/058)  
 Duración: 2006-2009  
 Cantidad asignada: 16.527 €  
 I.P: Pedro Rotllán

- 17. Papel de los genes de la familia EGF, Dlk1 y Dlk2 en el sistema nervioso central y en la hipófisis durante el desarrollo y la vida adulta del ratón. Implicaciones en los mecanismos neuroendocrinos de control de la ingesta y el peso corporal**  
Entidad financiadora: Consejería de Educación y Ciencia de Castilla La Mancha  
Duración: 2006 - 2009  
I.P: Dra. Carmen Díaz delgado
- 18. Estrógenos y xenoestrógenos en el desarrollo de tumores uterinos. Estudio epidemiológico y detección de isoformas de receptores útiles en el diagnóstico y pronóstico clínico**  
Entidad financiadora: ICIC (Apoyo a grupos del ICIC)  
Duración: 2008 - 2009  
I.P: Dra. Aixa Celina Rodríguez Bello
- 19. Papel de la proteína dlk1 en la diferenciación de células hipotalámicas e hipofisarias productoras de hormonas implicadas en el eje hipotálamo-hipófisis-adiposo en el ratón**  
Entidad financiadora: Consejería de Educación y Cultura. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. (Ref. PII1109-0065-8194).  
Duración: 2009 HASTA 2012  
I.P: Carmen Díaz Delgado
- 20. Determinación del papel de la neurocinina b y hemocinina-1 en el inicio y progresión del asma**  
Entidad financiadora: Gobierno de Canarias.  
Duración: 2009-2011  
I.P: Teresa Acosta Almeida
- 21. Estudio Químico de Especies Vegetales del Norte de África y de Canarias. Aplicaciones farmacológicas.**  
Entidad financiadora: Programa de Cooperación Interuniversitaria e Investigación Científica (Ministerio de Exteriores y Cooperación).  
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2009  
Cuantía: 9.000 Euros  
I.P: Dr. Jaime Bermejo
- 22. Aislamiento, Determinación estructural y Síntesis de Moléculas Bioactivas**  
Entidad financiadora: Consejería de Industria del Gob. de Canarias y CSIC  
Duración: Abril de 2007 - Marzo de 2009  
Cuantía: 33122.54 Euros  
I.P: Dr. Jaime Bermejo
- 23. Química, funcionalización y síntesis de nuevas moléculas bioactivas obtenidas de plantas y hongos, sus aplicaciones como antitumorales.**  
Entidad financiadora: Instituto Canario de Investigación del Cáncer. ICIC.  
Duración: Enero 2009 - Diciembre 2009  
Cuantía: 1.500 Euros  
I.P: Dr. Juan Francisco León
- 24. Aislamiento y síntesis de Productos Naturales con actividades citostáticas de plantas de la familia Asteraceae endémicas de Canarias**  
Entidad financiadora: Gobierno de Canarias.  
Duración: Octubre 2009 - Octubre 2012  
Cuantía: 20.393 Euros  
I.P: Dr. Jorge Triana Méndez.

25. **Desarrollo de nuevos, más seguros y más efectivos compuestos antileucémicos**  
Entidad financiadora: Plan Nacional de Biomedicina. Ministerio de Ciencia e Innovación. SAF2007-62536.  
I.P: Francisco Estévez Rosas
26. **Evaluación de tdf como potencial antitumoral**  
Entidad financiadora: Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC)  
I.P: Francisco Estévez Rosas.
27. Entidad financiadora: Fondo de Investigación Sanitaria PI070934  
Duración: para el trienio 2008, 09, 10.  
I.P: Cabrera de León A
28. Entidad financiadora: Fondo de Investigación Sanitaria PS09/01314  
Duración: para el trienio 2010, 11, 12.  
I.P: Cabrera de León A
29. **Red de desarrollo de fármacos antitumorales de Canarias: Eficacia biológica en terapia combinada.**  
Entidad financiadora: FUNCIS, en Programa Canario de Promoción de Redes de Investigación en Biomedicina y Ciencias de la Salud (InRedCan). PI 06-1.  
Cantidad: 60.000 €  
Duración: 2008-2011  
I.P: P. Lara
30. **Ensayo Clínico aleatorizado del efecto de la Ozonoterapia en el tratamiento de la hernia de disco candidata a cirugía.**  
Entidad financiadora: FIS (EC 07-90024)  
Cantidad: 70.059 €  
Duración: 09-2007 a 09-2010  
I.P: B. Clavo
31. **Valoración de la hipoxia en tumores cerebrales con <sup>18</sup>F-FMISO PET y del efecto de la estimulación eléctrica de la médula espinal cervical sobre la misma.**  
Entidad financiadora: F.I.S. (06-1413)  
Cantidad: 68,945.8 €  
Duración: 09-2006 – 09-2009  
I.P: B. Clavo
32. **Estudio COPI-URO: Contaminantes Orgánicos Persistentes, Insulin Growth Factor y cáncer de vejiga: Estudio de casos y controles hospitalarios.**  
Entidad financiadora: FUNCIS (PI 55/07)  
Duración: 01/01/08 hasta: 01/01/10  
Cantidad: 20.000,00 euros  
I.P: Luis Dominguez Boada
33. **Contaminación por cruo causa de varamiento en tortugas marinas de las Islas Canarias: Incidencia y patologías asociadas.**  
Entidad financiadora: C.A.C (PI 2007/044)  
Duración: 01/01/09 hasta: 01/01/11  
Cantidad: 19.000,00 euros  
I.P: Jorge Orós Montón

34. **Estudio de polimorfismos en genes asociados con cáncer de vejiga en pacientes que sufren esta enfermedad. Asociación con tumorigénesis y exposición a contaminantes tóxicos persistentes (CTPs) existentes en el medio ambiente de las Islas Canarias.**  
 Entidad financiadora: FUNCIS (PI 35/08)  
 Duración: 01/01/09 hasta: 01/01/11  
 Cantidad: 18.000 euros  
 I.P: Pilar Fernández Valerón
35. **Adquisición de un sistema de espectrometría híbrido de masas/masas, tipo triple cuadrupolo-trampa iónica acoplado a HPLC para la mejora de la capacidad analítica del laboratorio de toxicología.**  
 Entidad financiadora: M.C.I (UNLPO8-3E-001)  
 Duración: 01/01/09 hasta: 31/12/09  
 Cantidad: 215.250,00 euros  
 I.P: Octavio Pérez Luzardo.
36. **Estudio de nuevos moduladores de las actividades de STAT y de los receptores para estrógenos: potencial aplicación como antitumorales.**  
 Entidad financiadora: MICINN (SAF2009-13296-C02-02)  
 Duración: 2010 hasta: 2012  
 I.P: Ana Estévez Braun (coordinador)- IP subproyecto: Leandro Fernández Pérez
37. **Nuevas entidades moleculares con actividad antitumoral, antihormonal y antiparasitaria.**  
 Entidad financiadora: ACIISI 2008  
 Duración: 2009 hasta: 2010  
 I.P: Angel Gutiérrez Ravelo (coordinador)- IP subproyecto: Leandro Fernández Pérez
38. **Integración de los grupos de la obesidad y el síndrome metabólico con un enfoque molecular, celular, fisiopatológico, epidemiológico y psicosocial.**  
 Entidad financiadora: Proyecto estructurante ULPGC - ACIISI .  
 Duración: 2009 hasta: 2010  
 I.P: Leandro Fernández Pérez
39. **Laboratorio de Farmacogenómica.**  
 Entidad financiadora: MICINN – FEDER INFRAESTRUCTURA 2008  
 Duración: 2008 hasta: 2009  
 I.P: Leandro Fernández Pérez
40. **Caracterización fisiológica y molecular de la proteína SOCS-2 (supresor of cytokine signalling-2) como modelo de resistencia celular a la hormona de crecimiento causada por estrógenos in vivo: implicaciones terapéuticas.**  
 Entidad financiadora: ACIISI 2007  
 Duración: 2008 hasta: 2010  
 I.P: Leandro Fernández Pérez
41. **Alteraciones genéticas y epigenéticas en rutas de señalización relevantes del cáncer de endometrio.**  
 Entidad financiadora: FUNCIS (PI 68/08)  
 Duración: 2009 hasta: 2010  
 I.P: Juan Carlos Díaz Chico
42. **Relevancia clínica de alteraciones genéticas y epigenéticas en el cáncer de endometrio**  
 Entidad financiadora: DGUI de la Comunidad Autónoma de Canarias (PI 2008/XX)

Duración: 2009hasta: 2011  
I.P: Juan Carlos Díaz Chico

43. **Estrógenos y ácidos grasos poliinsaturados: sinergias potenciales en la neuroprotección frente a la neurodegeneración tipo Alzheimer.**  
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia. (SAF2007-66148-C02-02).  
I.P: Mario Díaz González.
44. **Actividad transcripcional de nuevos derivados del tamoxifeno.**  
Entidad financiadora: Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICIC2009/18-11-2009).  
I.P: Mario Díaz González.
45. **Búsqueda de estructura privilegiadas de origen vegetal como agentes quimioterápicos. Estudios 3D-QSAR y nuevos métodos de RMN para el estudio de interacciones enzima-inhibidor.**  
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (CTQ2006-13376/BQU)  
Duración: 2006Hasta: 2009  
Cuantía: 112.000,00€  
I.P: Isabel López Bazzocchi
46. **Estructuras privilegiadas de origen natural y derivados híbridos en la lucha contra el cáncer: citotóxicos y revertidores de la multiresistencia a fármacos.**  
Entidad financiadora: Fundación Canaria del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICIC-G.I. 2009).  
Duración: 2009  
Cuantía: 2.000,00€  
I.P: Isabel López Bazzocchi
47. **Estructuras privilegiadas obtenidas de fuentes vegetales en la prevención y tratamiento del cáncer.**  
Entidad financiadora: Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información. Gobierno de Canarias (SolSubC200801000049).  
Duración: 2009-2012  
Cuantía: 27.700,00 €  
I.P: Laila Moujir Moujir
48. **Novel Catalytic Processes for the Synthesis of Bioactive Small-Molecules**  
Entidad financiadora: Ministerio de Ciencia e Innovación (CTQ2008-06806-C02-02/BQU).  
Duración desde: 1-01-2009 hasta 31-12-2011  
Cuantía de la subvención: 156.453 €  
I.P: Dr. Fernando García Tellado
49. **Estrategia Multidisciplinar en el Diseño, Síntesis, Aislamiento, Producción Biotecnológica, Modelización, Transporte y Evaluación Farmacológica de Nuevas Entidades Moleculares con Actividad Antitumoral**  
Entidad financiadora: Ministerio de Educación y Ciencia (SAF 2006-06720).  
Duración: 2006Hasta: 2009  
Cuantía: 217.800,00 euros  
I.P: Dr. Ángel Gutiérrez Ravelo.
50. **Nuevas entidades moleculares con actividad antitumoral, antihormonal y antiparasitaria.**  
Proyecto coordinado.  
Entidad financiadora: Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de La Información.

Duración: Desde: 2009 Hasta: 2010

Cuantía: 79200,00 euros

I.P: Dr. Ángel Gutiérrez Ravelo

IP de los subproyectos: Dra. Ana Estévez Braun, Dr. Rafael Zárate Méndez, Dra. Elisa Maria Pérez Sacau, Dr. Leandro Fernández, Dr. Bonifacio Nicolás Díaz Chico, Dr. Antonio Cabrera, Dr. Basilio Valladares y Dr. Antonio Ruiz.

**51. Diseño síntesis de nuevos sistemas quinónicos fusionados a heterociclos nitrogenados como potenciales inhibidores de la ruta JAK-Stat.**

Entidad financiadora: FICIC

Duración: Desde: 2009 Hasta: 2009

Cuantía: 3000,00 euros

I.P: Dra. Ana Estévez Braun.

**52. Diseño síntesis de complejos de metales de transición (Pt, Mo, Ru, Cu, V) y una variedad de ligandos quinónicos como potenciales agentes antitumorales.**

Entidad financiadora: FICIC

Duración: 2009Hasta: 2009

Cuantía: 3000,00 euros

I.P: Dr. Ángel Gutiérrez Ravelo

#### **A.5. Tesis Doctorales dirigidas**

1. Título: Esclerosis múltiple y hábitos alimentarios en Canarias.  
Doctorando: M<sup>a</sup> Ángeles Martín Palmero  
Director: Luis Serra Majem, Eva Álvarez León  
Fecha: diciembre 2009.
2. Título: Neurotensina en el eje gonadotropo de la rata hembra. Expresión regulada por estrógenos y xenoestrógenos  
Doctorando Miriam González Gómez  
Director Aixa Celina Rodríguez Bello  
Fecha: 2009-07-29
3. Título: Flavonoides con actividad antitumoral: identificación y mecanismo de acción.  
Doctorando: Sara Rubio Sánchez.  
Directores: Francisco Estévez Rosas y José Quintana Aguiar.  
Fecha: Julio 2009.
4. Título: Prevalencia y caracterización bioquímica del síndrome metabólico en Canarias.  
Doctorando: Noelia Fernández Ramos.  
Directores: Antonio Cabrera de León  
Fecha: 2009
5. Título: Relación entre índice glucémico, carga glucémica y fibra con la resistencia a la insulina en la población canaria.  
Doctorando: Jezabel García Yanes.  
Directores: Antonio Cabrera de León  
Fecha: 2009
6. Título: Androgen receptor gene polymorphisms and their implications on hormone dependent tumors, metabolic disorders and physical condition

Doctorando: Francisco Germán Rodríguez  
Directores: Bonifacio Nicolás Díaz Chico, Juan Carlos Díaz Chico  
Fecha de Lectura: 12 de Junio de 2009

7. Título: Una aproximación al estudio molecular del rechazo crónico en el trasplante pulmonar experimental mediante la tecnología de DNA microarrays.  
Doctorando: Ricardo Alfonso García Herrera  
Fecha: 2009
8. Título: Regulación aguda de la contractilidad intestinal inducida por andrógenos: mecanismos celulares.  
Doctorando: María del Carmen González Montelongo.  
Directores: Mario Díaz, Raquel Marín  
Fecha: 2009
9. Título: Aplicaciones de la Resonancia Magnética Nuclear en el estudio de interacciones ligando-receptor  
Doctorando: Sonia Koteich Khatib  
Director/es: José Adrián Gavín Sazatornil, Antonio Manuel Hernández Daranas  
Fecha: 14 de mayo de 2009
10. Título: Mecanismo de acción de triterpenoquinonas de Celastráceas  
Doctorando: Nayely Padilla Montaña  
Director/es: Laila Moujir Moujir, Isabel López Bazzocchi  
Fecha: 18 de septiembre de 2009
11. Título: Nuevas Metodologías Sintéticas Orientadas a la Diversidad  
Doctorando: Alicia Santos Expósito  
Fecha: Junio-2009

# B. ESTATUTOS DE LA ASOCIACIÓN CANARIA DEL INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER (ICIC)

## DOMICILIO SOCIAL:

Unidad de Investigación  
Edificio de Traumatología. 3ª Planta  
COMPLEJO HOSPITALARIO NTRA SRA DE CANDELARIA.  
Ctra. del Rosario, Nº 45  
38010. Santa Cruz de Tenerife.

## CAPÍTULO I.- DE LA ASOCIACION EN GENERAL.

### Artículo 1.- Denominación

De conformidad con el artículo 22 de la Constitución Española se constituye la Asociación, no lucrativa, denominada **INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER**, dotada de personalidad jurídica propia y capacidad de obrar y que se regirá por la Ley Orgánica 1/2002, de 22 de marzo, reguladora del Derecho de Asociación, la Ley 4/2003, de 28 de febrero, de Asociaciones de Canarias, demás disposiciones complementarias y por los presentes Estatutos.

### Artículo 2.- Fines

La asociación tiene como finalidad poner en marcha el ICIC como organismo multicéntrico, autónomo en su funcionamiento, sin dependencia jerárquica, ni presupuestaria, de institución alguna, con una dirección que dispondrá de la máxima autonomía para su gestión.

Los fines de la Asociación serán los siguientes:

- 1.- Realizar investigación biomédica, básica y clínica, de procesos relacionados con el cáncer, del modo más coordinado posible, atendiendo a la posible aplicación a nivel de diagnóstico, pronóstico y tratamiento.
- 2.- Proporcionar el necesario nexo de unión e interacción intelectual que facilite la participación de los investigadores básicos y clínicos de la Comunidad Autónoma Canaria en la investigación del proceso tumoral.
- 3.- Desarrollar una intensa actividad de intercambios científicos con investigadores y sociedades profesionales nacionales y extranjeras, conferencias, cursos, simposios, congresos y actividades docentes a nivel de postgrado que permitan hacer partícipe a la comunidad científica de los beneficios de la actividad investigadora, que constituya el núcleo central de la actividad del instituto.
- 4.- Promocionar a nuevos investigadores en el campo del cáncer.

### **Artículo 3.- Actividades**

Para el cumplimiento de sus fines la Asociación organizará las siguientes actividades:

- Organizar actividades científicas y sociales relacionadas con el cáncer.
- Recabar las autorizaciones oficiales pertinentes.
- Recabar los fondos económicos necesarios para el adecuado desarrollo de la investigación y celebración de eventos científicos.
- Realizar las invitaciones pertinentes a profesionales e investigadores locales, nacionales y extranjeros.
- Informar a la comunidad científica local, nacional e internacional sobre dichas actividades.
- Designar a los distintos miembros de los comités científicos.

### **Artículo 4.- Domicilio**

La asociación tendrá el domicilio social en la Unidad de Investigación del Complejo Hospitalario Ntra. Sra. de Candelaria, Edificio de Traumatología, 3ª planta del término municipal de Santa Cruz de Tenerife (38010), su variación será comunicada al Registro de Asociaciones a efectos de publicidad.

### **Artículo 5.- Ámbito territorial y duración**

La Asociación tendrá como ámbito territorial de actuación .la Comunidad Autónoma Canaria. La duración será por tiempo indefinido. El acuerdo de disolución se adoptará conforme a lo indicado en los presentes Estatutos.

## **CAPÍTULO II.- DE LOS ORGANOS DE DIRECTIVOS Y FORMAS DE ADMINISTRACION.**

### **Artículo 6.- Son órganos de la Asociación:**

- a) La Asamblea General.
- b) La Junta Directiva, denominada Consejo de Dirección.
- c) El Consejo del Instituto.

### **DE LAS ASAMBLEAS GENERALES**

#### **Artículo 7.- Carácter y composición de la Asamblea general**

La Asamblea General es el órgano supremo de la Asociación, integrada por todos los asociados, que adoptará sus acuerdos por el principio mayoritario o de democracia interna.

Deberá ser convocada al menos en sesión ordinaria una vez al año, dentro del mes de diciembre, para examinar y aprobar la liquidación anual de cuentas y el presupuesto, y en sesión extraordinaria cuando así lo acuerde el Consejo de Dirección y cuando lo soliciten por escrito un número no inferior a la cuarta parte de los asociados; sin perjuicio de los supuestos de disolución establecidos en el artículo 31 de la Ley 4/2003, de 28 de febrero.

En el supuesto de que la convocatoria se efectúe a iniciativa de los asociados, la reunión deberá celebrarse en el plazo de treinta días naturales desde la presentación de la solicitud.

### **Artículo 8.- Convocatorias y Orden del Día**

Las Asambleas Generales serán convocadas por el Presidente, haciendo expresa indicación del orden del día establecido por el Consejo de Dirección o por los asociados que hayan solicitado su convocatoria.

En ambos casos, se incluirán en el orden del día aquéllos asuntos que propongan los asociados, cuando así lo soliciten un número no inferior a veinte.

### **Artículo 9.- Constitución**

Las Asambleas Generales, tanto ordinarias como extraordinarias, quedarán validamente constituidas, en primera convocatoria cuando concurren a ella, presentes o representados, un tercio de los asociados, y en la segunda convocatoria cualquiera que sea el número de asociados concurrentes.

Los asociados podrán conferir, con carácter especial para cada reunión, su representación a otro asociado o persona que estimen procedente, mediante escrito dirigido a la Presidencia.

Entre la convocatoria y el día señalado para la celebración de la Asamblea General en primera convocatoria habrán de mediar al menos siete días, pudiendo asimismo hacerse constar la fecha en la que, si procediera se reunirá la Asamblea General en segunda convocatoria, sin que entre una y otra reunión pueda mediar un plazo inferior a treinta minutos.

### **Artículo 10.- Régimen de acuerdos**

Los acuerdos de la Asamblea General se adoptarán por mayoría simple de los asociados presentes o representados, cuando los votos afirmativos superen los negativos. Requerirán mayoría cualificada de los asociados presentes o representados, que resultará cuando los votos afirmativos superen la mitad, los acuerdos relativos a disolución de la entidad, modificación de los Estatutos, disposición o enajenación de bienes, la adopción de una cuestión de confianza al Consejo de Dirección y remuneración de los miembros del Consejo de Dirección.

### **Artículo 11.- Funciones de la Asamblea general**

Corresponde a la Asamblea General, deliberar y tomar acuerdos sobre los siguientes asuntos:

- a) Examinar y aprobar el Plan General de actuación y la Memoria anual que le presente el Consejo de Dirección.
- b) Aprobar el Presupuesto anual de gastos e ingresos del siguiente año y el estado de cuentas del ejercicio anterior.
- c) Decidir sobre la disposición o enajenación de bienes.
- d) Elegir y separar a los miembros del Consejo de Dirección.
- e) Solicitar la declaración de utilidad pública o interés público.
- f) Acordar la unión en Federaciones o Confederaciones, así como la separación de las mismas.
- g) Controlar la actividad del Consejo de Dirección y aprobar su gestión.
- h) Modificar los Estatutos.
- i) Acordar la disolución de la Asociación.

- j) Designar la Comisión Liquidadora.
- k) Acordar la remuneración de los miembros del Consejo de Dirección, en su caso.
- l) Ratificar las altas acordadas por el Consejo de Dirección y conocer las bajas voluntarias de los asociados.
- m) Resolver, en última instancia, los expedientes relativos a sanción y separación de los asociados, tramitados conforme al procedimiento disciplinario establecido en los presentes Estatutos.
- n) Otras que le sean de su competencia en atención a la normativa aplicable.

#### **Artículo 12.- Certificación de acuerdos**

En las Asambleas Generales actuarán como Presidente y Secretario quienes lo sean del Consejo de Dirección, siendo éstos las personas encargadas de certificar los acuerdos adoptados por las Asambleas.

#### **DEL CONSEJO DE DIRECCIÓN (JUNTA DIRECTIVA)**

##### **Artículo 13.- Definición del Consejo de Dirección (Junta Directiva)**

El Consejo de Dirección es el órgano de representación que gestiona y representa los intereses de la Asociación, de acuerdo con las disposiciones y directivas de la Asamblea General. Sólo podrán formar parte del órgano de representación los asociados.

##### **Artículo 14.- Miembros del Consejo de Dirección**

Serán requisitos indispensables para ser miembro del Consejo de Dirección:

- a) Ser mayor de edad.
- b) Estar en pleno uso de los derechos civiles.
- c) No estar incurso en los motivos de incompatibilidad establecidos en la legislación vigente.

##### **Artículo 15.- Convocatorias, orden del día y constitución**

Las reuniones del Consejo de Dirección se celebrarán previa convocatoria del Presidente con dos días de antelación acompañada del orden del día consignando lugar, fecha y hora.

Se reunirá por lo menos una vez al semestre y siempre que lo estime necesario el Presidente o lo soliciten dos de sus miembros.

Para su válida constitución será precisa la asistencia de, al menos, un tercio de sus componentes, presentes o representados; los acuerdos se adoptarán por mayoría simple de los miembros presentes o representados, salvo aquéllos relativos a sanción o separación de los asociados, en los cuáles se precisará mayoría cualificada de los miembros presentes o representados.

La representación solamente podrá conferirse a otro miembro del Consejo de Dirección con carácter especial para cada reunión y mediante carta dirigida al Presidente.

##### **Artículo 16.- Composición, duración y vacantes**

El Consejo de Dirección estará integrado por un Presidente, un Director, un Secretario y un Tesorero.

Dichos cargos, que serán voluntarios, tendrán una duración de cuatro años el de Presidente y de dos años el de Director, Secretario y Tesorero, pudiendo ser reelegidos.

Los miembros del Consejo de Dirección comenzarán a ejercer sus funciones una vez aceptado el mandato para el que hayan sido designados por la Asamblea General.

Las vacantes que se produzcan en el Consejo de Dirección, antes de terminar su período de mandato, serán cubiertas por los asociados que designe el propio Consejo de Dirección, dando cuenta de las sustituciones en la primera Asamblea general que se celebre, y debiendo ratificarse dicho acuerdo por la Asamblea; en caso contrario, se procederá a la elección del asociado que debe cubrir la vacante en la misma sesión de la Asamblea.

#### **Artículo 17.- Causas de cese**

Los miembros del Consejo de Dirección podrán ser separados de sus cargos por los siguientes motivos:

- a) Por renuncia voluntaria.
- b) Por muerte o declaración de fallecimiento, enfermedad o cualquier otra causa que le impida el ejercicio de sus funciones.
- c) Por pérdida de la cualidad de socio.
- d) Por incapacidad, inhabilitación o incompatibilidad de acuerdo con la legislación vigente.
- e) Por el transcurso del período de su mandato.
- f) Por separación acordada por la Asamblea General.
- g) La comisión de una infracción muy grave, conforme al artículo 40 de los presentes estatutos.

El Consejo de Dirección dará cuenta a la Asamblea General de la separación de sus miembros, debiendo ratificarse por la Asamblea cuando el acuerdo de separación haya sido adoptado por el motivo expresado en la letra g).

#### **Artículo 18.- Atribuciones del Consejo de Dirección**

Las facultades del Consejo de Dirección se extenderán, con carácter general, a todos los actos propios de las finalidades de la asociación, siempre que no requieran, conforme a los presentes Estatutos, autorización expresa de la Asamblea General. En particular son facultades del Consejo de Dirección:

- a) Velar por el cumplimiento de los Estatutos y ejecutar los acuerdos tomados en las Asambleas Generales.
- b) Confeccionar las Memorias, cuentas, inventarios, balances y presupuestos de la Asociación.
- c) Elaborar el borrador del Reglamento de Régimen Interior.
- d) Acordar la celebración de actividades.
- e) Tener a disposición de los asociados el Libro de Registro de Asociados.
- f) Tener a disposición de los asociados los libros de Actas y de Contabilidad; así como la documentación de la entidad.

- g) Recaudar la cuota de los asociados y administrar los fondos sociales.
- h) Instruir los expedientes relativos a la sanción y separación de los asociados y adoptar, de forma cautelar, la resolución que proceda de los mismos, hasta su resolución definitiva por la Asamblea General.
- i) La dirección estratégica de las investigaciones del ICIC y su seguimiento.
- j) La búsqueda de los canales que permitan concretar el empleo de los resultados de los trabajos para fines prácticos, a nivel farmacéutico y clínico, a través del desarrollo de patentes específicas. Los beneficios económicos derivados de estas actividades deberán repercutir tanto en el instituto como en los investigadores implicados, en la proporción que acuerde la Asamblea, a fin de estimular en éstos tal orientación.
- k) Decidir y realizar, corporativamente, las bases del programa científico y social, de cada una de las Reuniones que la asociación celebre.
- l) Llevar a cabo todas las acciones necesarias para que los fines de la Asociación sean cumplidos, dentro de la legalidad vigente.

#### **Artículo 19.- Funciones del Presidente**

Serán atribuciones del Presidente:

- a) Ostentar la representación legal de la Asociación, ante los organismos oficiales, autoridades y sociedades científicas, así como en toda clase de actos y contratos y ante toda persona o entidad pública o privada.
- b) Convocar y presidir las reuniones del Consejo de Dirección del Consejo del Instituto y de la Asamblea General de acuerdo con lo establecido en los presentes Estatutos.
- c) Velar por el cumplimiento de los fines sociales.
- d) Autorizar con su firma las actas, certificaciones y demás documentos de la Asociación.
- e) Intervenir los balances contables, cobros y abonos que verifique el Tesorero
- f) Y en general cuantas facultades se le confieran por estos Estatutos.

El presidente podrá delegar sus funciones en el director del ICIC, excepto las funciones de visado e intervención (d, e). También podrá delegar las funciones de representación en los coordinadores insulares

#### **Artículo 20.- Funciones del Director**

Serán facultades del Director sustituir al Presidente en caso de ausencia o enfermedad asumiendo sus funciones, con carácter provisional, cuando el titular cesare en el cargo; y las que le delegue el Presidente o la Asamblea General.

Corresponde al Director:

- a) La coordinación de las actividades científicas de las secciones del ICIC
- b) La coordinación de las actividades de los proyectos del ICIC.

- c) La actividad ejecutiva en la gestión económica y administrativa del ICIC.
- Las funciones que en él delegue el Presidente del ICIC.

El Director podrá delegar las funciones de coordinación (a y b) en el secretario o el tesorero, pero no las funciones ejecutivas ni las delegadas (c, d).

#### **Artículo 21.- Funciones del Secretario**

Corresponderá al Secretario:

- a) Redactar y certificar las actas de las sesiones de las Asambleas Generales y del Consejo de Dirección.
- b) Llevar el libro del Registro de Asociados, consignando en ellos la fecha de su ingreso y las bajas que hubieren.
- c) Recibir y tramitar las solicitudes de ingreso.
- d) Llevar una relación del inventario de la Asociación.
- e) Tener bajo su custodia los documentos y archivos de la Asociación.
- f) Expedir certificaciones.
- g) Redactar la Memoria Anual de actividades científicas de la Asociación para su presentación en la Asamblea General

#### **Artículo 22.- Funciones del Tesorero**

Son facultades del Tesorero:

- a) Tendrá a su cargo los fondos pertenecientes a la Asociación.
- b) Elaborar los presupuestos, balances e inventarios de la Asociación.
- c) Firmará los recibos, cobrará las cuotas de los asociados y efectuará todos los cobros y pagos.
- d) Llevar y custodiar los Libros de Contabilidad.

#### **DEL CONSEJO DEL INSTITUTO**

##### **Artículo 23.- Composición del Consejo del Instituto**

Estará formado por el Consejo de Dirección, un representante de cada una de las secciones, un representante de cada uno de los proyectos, y los coordinadores insulares del Instituto.

##### **Artículo 24.- Funciones del Consejo del Instituto**

1. Supervisar el desarrollo de los diversos proyectos de investigación.
2. Recabar las sugerencias de los distintos grupos de investigación.
3. Coordinar la colaboración entre grupos.

4. Administrar los recursos del ICIC.
5. Evaluar, dotar, decidir y otorgar, corporativamente, cada una de las Becas, para el mejor desarrollo de nuevas líneas de investigación.
6. Velar por el contenido ético de todas las investigaciones propiciadas por el ICIC.

## **DE LA ESTRUCTURA INTERNA DEL ICIC**

### **Artículo 25.- Organización de la estructura interna del ICIC**

- 1.- Los investigadores del ICIC que desarrollen proyectos conjuntos de investigación se constituirán como Grupo ICIC. Los grupos ICIC constituirán el núcleo de la actividad investigadora del Instituto. Cada investigador podrá participar en un máximo de tres grupos ICIC. Cada Grupo ICIC estará dirigido por un Investigador Principal, que lo será de un solo grupo. La acreditación como Grupo ICIC será solicitada a la dirección del ICIC, y será necesario demostrar la solidez de la tarea investigadora que se lleva a cabo por el grupo. El Consejo de dirección deberá aprobar formalmente la condición de Grupo ICIC, aunque puede otorgar la categoría de “Grupo ICIC en constitución” si está comenzado su actividad.
- 2.- Los grupos ICIC de actividad afín constituirán una Sección ICIC. El Consejo de Dirección nombrará un representante de cada Sección ICIC que formará parte del Consejo del ICIC, con voz y voto.
- 3.- Las actividades corporativas del ICIC en el campo de la formación, atención a pacientes, divulgación y de cualquier otro tipo que no sea estrictamente de investigación se agruparán en Proyectos ICIC. El Consejo de Dirección nombrará al jefe de cada proyecto, que formará parte del Consejo del ICIC, con voz y voto.
- 4.- La coordinación de las actividades de secciones o proyectos ICIC que se desarrollen en las islas de Fuerteventura, Lanzarote, La Palma, la Gomera o El Hierro será llevada a cabo por el Coordinador Insular del ICIC. El Consejo de Dirección nombrará a los coordinadores insulares, que formarán parte del Consejo del ICIC, con voz y voto.

## **REGIMEN ELECTORAL Y CUESTION DE CONFIANZA**

### **Artículo 26.- Elección del Consejo de Dirección.**

Los cargos directivos serán elegidos entre los asociados mediante sufragio libre, directo y secreto.

Procederá la convocatoria de elecciones en los siguientes casos:

- a) Por expiración del mandato.
- b) En caso de prosperar cuestión de confianza acordada en Asamblea general extraordinaria.
- c) En caso de cese de la mayoría de los miembros del Consejo de Dirección.

### **Artículo 27.- Junta Electoral y Calendario**

Concluido el mandato del Consejo de Dirección o aprobada una cuestión de confianza, se constituirá la Junta Electoral, que estará formada por dos asociados que, voluntariamente se presten para esta función, dichos asociados no podrán formar parte de alguna de las candidaturas presentadas; caso de no presentarse voluntarios formarán la citada Junta, los asociados de mayor y menor edad.

Corresponde a la Junta Electoral:

- a) Organizar las elecciones, resolviendo sobre cualquier asunto que atañe a su desarrollo.
- b) Aprobar definitivamente el censo electoral.
- c) Resolver las impugnaciones que se presenten en relación al proceso electoral.

#### **Artículo 28.- Calendario Electoral**

El plazo entre la convocatoria de elecciones y la celebración de las mismas no sobrepasará los treinta días hábiles, siendo los cinco primeros de exposición de lista de los asociados con derecho a voto. Los tres días siguientes para resolver las impugnaciones al censo y su aprobación definitiva. Los doce días siguientes para presentación de candidaturas y los cinco días siguientes para resolver sobre la validez de las mismas y su proclamación definitiva.

Si no se presenta candidatura alguna, se convocarán nuevamente elecciones en el plazo máximo de quince días desde el momento de cierre del plazo de presentación de aquéllas.

#### **Artículo 29.- Cuestión de confianza.**

La cuestión de confianza al Consejo de Dirección deberá ser tratada por la Asamblea general, siempre que hubiese sido solicitada, mediante escrito razonado, como mínimo, por un tercio de los miembros asociados.

Será precisa para la adopción de una cuestión de confianza que la misma sea adoptada por la mayoría cualificada de los asociados, presentes o representados, en Asamblea general.

Caso de prosperar, el Consejo de Dirección censurado continuará en sus funciones hasta que tome posesión el nuevo Consejo que resulte proclamado definitivamente en las elecciones.

### **CAPÍTULO III.- DE LOS ASOCIADOS. PROCEDIMIENTO DE ADMISION Y PÉRDIDA DE LA CUALIDAD DE SOCIO.**

#### **Artículo 30.- Asociados**

Podrán ser miembros de la Asociación:

- 1º.- Las personas físicas, con capacidad de obrar, no sujetas a ninguna condición legal para el ejercicio del derecho de asociación.
- 2º.- Los menores no emancipados de más de catorce años con el consentimiento, documentalmente acreditado, de las personas que deban suplir su capacidad.
- 3º.- Las personas jurídicas.

#### **Artículo 31.- Procedimiento de Admisión**

Los primeros miembros asociados del ICIC serán los componentes de la Comisión Gestora, Dres. Jesús Villar Hernández, Bonifacio Díaz Chico y F. Javier Dorta Delgado. Estos, una vez inscrita la asociación, invitarán a formar parte de ella a los investigadores con dedicación al campo del cáncer que en ese momento trabajen en

la Comunidad Autónoma Canaria (CAC). Los investigadores que inicialmente estén interesados en formar parte del ICIC remitirán un documento firmado manifestando su disponibilidad para participar en su puesta en marcha. Deberán tener la capacidad de obrar y no estar sujetos a ninguna condición legal para el ejercicio del derecho.

Todos los miembros de la Asociación tendrán el carácter de **Investigador**.

Los distintos investigadores del instituto procederán de los diferentes grupos o equipos de investigación, básicos y clínicos, existentes en la CAC pertenecientes, a su vez, a distintas instituciones de las islas (SCS, Universidad, Instituciones privadas, etc.).

La condición de asociado se adquirirá, de forma provisional, a solicitud del interesado, por escrito, dirigido al Consejo de Dirección manifestando su voluntad de contribuir al logro de los fines asociativos. El Presidente o el Secretario deberán entregar al interesado constancia escrita de su solicitud e incluirá en el orden del día de la próxima reunión de la Asamblea General la relación de todas las solicitudes presentadas, correspondiendo a la Asamblea ratificar la admisión de los asociados.

### **Artículo 32.- Clases de Asociados**

Los asociados pueden ser:

- **Investigadores de Número:** científicos de probada experiencia y capacidad en la investigación biomédica básica o clínica que desarrollen una labor en el ICIC. Se contempla la figura del **investigador emérito** con la intención de que las jubilaciones no interrumpen bruscamente la labor de investigadores que puedan estar prestando un servicio útil al ICIC.
- **Investigadores Asociados.** Científicos de reconocido prestigio que mantienen una relación de colaboración continuada desde su propia institución, normalmente fuera de la CAC, con algún grupo de trabajo del instituto.
- **Investigadores Visitantes:** científicos de otras instituciones que temporalmente desarrollan un trabajo de investigación en el ICIC.
- **Investigadores Fundadores:** serán socios fundadores los asistentes a la Reunión de Constitución de la Asociación celebrada el día 19 de Julio de 2000 en el Hospital de La Candelaria de Santa Cruz de Tenerife, Dres. Jesús Villar Hernández, Bonifacio Díaz Chico y F. Javier Dorta Delgado
- **Investigadores de Honor:** personalidades nacionales o extranjeras, del mundo científico, sanitario o empresarial, con reconocido prestigio dentro del campo de la oncología o investigación del cáncer.
- **Investigadores Becados doctorales y posdoctorales:** Investigadores que disfrutaban de algún tipo de beca y no están vinculados de forma contractual a institución alguna. El disfrute de una beca no supondrá una adscripción fija al instituto, sino que tendrán una duración temporal de 3 ó 4 años. Los salarios de estos investigadores se obtendrán de un fondo especial de cuya obtención, mantenimiento y distribución se encargará la fundación del ICIC.

### **Artículo 33.- Derechos de los asociados fundadores y de número**

Los asociados fundadores y numerarios tendrán los siguientes derechos:

- a) Asistir, participar y votar en las Asambleas generales.
- b) Formar parte de los órganos de la asociación.

- c) Ser informados del desarrollo de las actividades de la entidad, de su situación patrimonial y de la identidad de los asociados.
- d) Participar en los actos de la asociación.
- e) Conocer los estatutos, los reglamentos y normas de funcionamiento de la asociación.
- f) Consultar los libros de la asociación, conforme a las normas que determinen su acceso a la documentación de la entidad.
- g) Separarse libremente de la asociación.
- h) Ser oído con carácter previo a la adopción de medidas disciplinarias contra él y a ser informado de los hechos que den lugar a tales medidas, debiendo ser motivado, en su caso, el acuerdo que imponga la sanción.
- i) Impugnar los acuerdos de los órganos de la asociación, cuando los estime contrarios a la Ley o a los Estatutos.

#### **Artículo 34.- Obligaciones de los asociados fundadores y de número**

Serán obligaciones de los asociados fundadores y numerarios:

- a) Compartir las finalidades de la asociación y colaborar para la consecución de las mismas.
- b) Pagar las cuotas, derramas y otras aportaciones que se determinen mediante acuerdo adoptado por la Asamblea General.
- c) Cumplir el resto de obligaciones que resulten de las disposiciones estatutarias.
- d) Acatar y cumplir los acuerdos válidamente adoptados por los órganos de gobierno y representación de la Asociación.

#### **Artículo 35.- Asociados Honorarios**

Los asociados honorarios tienen derecho a participar en las actividades de la Asociación, así como a asistir a las Asambleas, con derecho a voz, pero no a voto.

#### **Artículo 36.- Pérdida de la cualidad de asociado**

Se perderá la condición de socio:

- a) Por voluntad del interesado, manifestada por escrito a la Junta Directiva.
- b) Por acuerdo adoptado por el órgano competente de la asociación, conforme al régimen disciplinario establecido en el capítulo IV de estos Estatutos.

## **CAPÍTULO IV.- REGIMEN DISCIPLINARIO: INFRACCIONES, SANCIONES, PROCEDIMIENTO Y PRESCRIPCION.**

### **Artículo 37 .- Normas generales**

En el ejercicio de la potestad disciplinaria se respetarán los criterios de: la debida proporcionalidad con la gravedad de la infracción, atendiendo a la naturaleza de los hechos, las consecuencias de la infracción y la concurrencia de circunstancias atenuantes o agravantes, la inexistencia de doble sanción por los mismos hechos, la aplicación de los efectos retroactivos favorables y la prohibición de sancionar por infracciones no tipificadas con anterioridad al momento de su comisión.

La responsabilidad disciplinaria se extingue en todo caso por:

- a) El cumplimiento de la sanción.
- b) La prescripción de la infracción.
- c) La prescripción de la sanción.
- d) El fallecimiento del infractor.

Para la imposición de las correspondientes sanciones disciplinarias se tendrán en cuenta las circunstancias agravante de la reincidencia y atenuante de arrepentimiento espontáneo.

Hay reincidencia cuando el autor de la falta hubiese sido sancionado anteriormente por cualquier infracción de igual gravedad, o por dos o más que lo fueran de menor.

La reincidencia se entenderá producida en el transcurso de 1 año, contado a partir de la fecha en que se haya cometido la primera infracción.

### **Artículo 38.- Infracciones**

Las infracciones contra el buen orden social susceptibles de ser sancionadas se clasifican en leves, graves y muy graves.

### **Artículo 39.- Infracciones Muy Graves**

Tienen la consideración de infracciones disciplinarias MUY GRAVES:

1. Todas aquéllas actuaciones que perjudiquen u obstaculicen la consecución de los fines de la asociación, cuando tengan consideración de muy graves.
2. El incumplimiento o las conductas contrarias a las disposiciones estatutarias y/o reglamentarias de la Asociación, cuando se consideren como muy graves.
3. El incumplimiento de los acuerdos válidamente adoptados por los órganos de la asociación, cuando se consideren muy graves.
4. La protesta o actuaciones airadas y ofensivas que impidan la celebración de Asambleas o reuniones del Consejo de Dirección.
5. Participar, formular o escribir, mediante cualquier medio de comunicación social, manifestaciones que perjudiquen de forma muy grave la imagen de la asociación.

6. La usurpación ilegítima de atribuciones o competencias sin contar con la preceptiva autorización del órgano competente de la entidad.
7. Agredir, amenazar o insultar gravemente a cualquier asociado.
8. La inducción o complicidad, plenamente probada, a cualquier socio en la comisión de las faltas contempladas como muy graves.
9. El quebrantamiento de sanciones impuestas por falta grave o muy grave.
10. Todas las infracciones tipificadas como leves o graves y cuyas consecuencias físicas, morales o económicas, plenamente probadas, sean consideradas como muy graves.
11. En general, las conductas contrarias al buen orden social, cuando se consideren muy graves.

#### **Artículo 40.- Infracciones graves**

Son infracciones punibles dentro del orden social y serán consideradas como GRAVES:

1. El quebrantamiento de sanciones impuestas por infracciones leves.
2. Participar, formular o escribir mediante cualquier medio de comunicación social, manifestaciones que perjudiquen de forma grave la imagen de la asociación.
3. La inducción o complicidad, plenamente probada, de cualquier asociado en la comisión de cualquiera de las faltas contempladas como graves.
4. Todas las infracciones tipificadas como leves y cuyas consecuencias físicas, morales o económicas, plenamente probadas, sean consideradas graves.
5. La reiteración de una falta leve.
6. El incumplimiento o las conductas contrarias a las disposiciones estatutarias y/o reglamentarias de la asociación, cuando se consideren como graves.
7. El incumplimiento de los acuerdos válidamente adoptados por los órganos de la asociación, cuando tengan la consideración de grave.
8. En general, las conductas contrarias al buen orden social, cuando se consideren como graves.

#### **Artículo 41.- Infracciones Leves**

Se consideran infracciones disciplinarias LEVES:

1. La falta de asistencia durante tres ocasiones a las asambleas generales, sin justificación alguna.
2. El impago de tres cuotas consecutivas, salvo que exista causa que lo justifique a criterio del Consejo de Dirección.
3. Todas aquéllas conductas que impidan el correcto desarrollo de las actividades propias de la asociación, cuando tengan la consideración de leve.
4. El maltrato de los bienes muebles o inmuebles de la Asociación.

5. Toda conducta incorrecta en las relaciones con los socios.
6. La inducción o complicidad, plenamente probada, de cualquier asociado en la comisión de las faltas contempladas como leves.
7. El incumplimiento o las conductas contrarias a las disposiciones estatutarias y/o reglamentarias de la entidad, cuando se consideren como leves.
8. En general, las conductas contrarias al buen orden social, cuando se consideren como leves.

#### **Artículo 42.- Infracciones de los miembros del Consejo de Dirección:**

a) Se consideran infracciones MUY GRAVES:

1. La no convocatoria en los plazos y condiciones legales, de forma sistemática y reiterada, de los órganos de la asociación.
2. La incorrecta utilización de los fondos de la entidad.
3. El abuso de autoridad y la usurpación ilegítima de atribuciones o competencias.
4. La inactividad o dejación de funciones que suponga incumplimiento muy grave de sus deberes estatutarios y/o reglamentarios.
5. La falta de asistencia, en tres ocasiones y sin causa justificada, a las reuniones del Consejo de Dirección.

b) Se consideran infracciones GRAVES:

1. No facilitar a los asociados la documentación de la entidad que por éstos le sea requerida (estatutos, actas, normas de régimen interno, etc.).
2. No facilitar el acceso de los asociados a la documentación de la entidad.
3. La inactividad o dejación de funciones cuando causen perjuicios de carácter grave al correcto funcionamiento de la entidad.

c) Tienen la consideración de infracciones LEVES:

1. La inactividad o dejación de funciones, cuando no tengan la consideración de muy grave o grave.
2. La no convocatoria de los órganos de la asociación en los plazos y condiciones legales.
3. Las conductas o actuaciones contrarias al correcto funcionamiento del Consejo de Dirección.
4. La falta de asistencia a una reunión del Consejo de Dirección, sin causa justificada.

#### **Artículo 43.- Sanciones**

Las sanciones susceptibles de aplicación por la comisión de infracciones muy graves, relacionadas en el artículo 39, serán la pérdida de la condición de asociado o la suspensión temporal en tal condición durante un período de un año a cuatro años, en adecuada proporción a la infracción cometida.

Las infracciones graves, relacionadas en el artículo 40, darán lugar a la suspensión temporal en la condición de asociado durante un período de un mes a un año

La comisión de las infracciones de carácter leve dará lugar, por lo que a las relacionadas en el artículo 41 se refieren, a la amonestación o a la suspensión temporal del asociado por un período de 1 mes.

Las infracciones señaladas en el artículo 42 darán lugar, en el caso de las muy graves al cese en sus funciones de miembro del Consejo de Dirección y, en su caso, a la inhabilitación para ocupar nuevamente cargos en el órgano de gobierno; en el caso de las graves, el cese durante un período de un mes a un año, y si la infracción cometida tiene el carácter de leve en la amonestación o suspensión por el período de un mes.

#### **Artículo 44.- Procedimiento sancionador**

Para la adopción de las sanciones señaladas en los artículos anteriores, se tramitará de un expediente disciplinario en el cual, de acuerdo con el artículo 33 de estos estatutos, el asociado tiene derecho a ser oído con carácter previo a la adopción de medidas disciplinarias contra él y a ser informado de los hechos que den lugar a tales medidas, debiendo ser motivado, en su caso, el acuerdo que imponga la sanción.

La instrucción de los procedimientos sancionadores corresponde al Consejo de Dirección, nombrándose a tal efecto por éste, los miembros del mismo que tengan encomendada dicha función; caso de tramitarse expediente contra un miembro del Consejo de Dirección éste no podrá formar parte del órgano instructor, debiendo abstenerse de intervenir y votar en la reunión del Consejo de Dirección que decida la resolución provisional del mismo.

El órgano instructor de los procedimientos disciplinarios estará formado por un Presidente y un Secretario. El Presidente ordenará al Secretario la práctica de aquéllas diligencias previas que estime oportunas al objeto de obtener la oportuna información sobre la comisión de infracción por parte del asociado. A la vista de esta información el Consejo de Dirección podrá mandar archivar las actuaciones o acordar la incoación de expediente disciplinario.

En este último caso, el Secretario pasará al interesado un escrito en el que pondrá de manifiesto los cargos que se le imputan, a los que podrá contestar alegando en su defensa lo que estime oportuno en el plazo de 15 días, transcurridos los cuales, se pasará el asunto a la primera sesión del Consejo de Dirección, el cual acordará lo que proceda; el acuerdo debe ser adoptado por la mayoría cualificada de los miembros de dicho órgano de representación.

La resolución que se adopte tendrá carácter provisional. El asociado podrá formular recurso ante la Asamblea General en el plazo de quince días a contar desde el día siguiente a aquél en que reciba la resolución. De no formularse recurso en el plazo indicado, la resolución deviene firme.

La Asamblea general, adoptará la resolución que proceda en relación con el expediente disciplinario o sancionador.

#### **Artículo 45.- Prescripción**

Las infracciones prescribirán a los tres años, al año o al mes, según se trate de las muy graves, graves o leves, comenzándose a contar el plazo de prescripción al día siguiente a la comisión de la infracción.

El plazo de prescripción se interrumpirá por la iniciación del procedimiento sancionador, con conocimiento del interesado, pero si éste permaneciese paralizado durante un mes por causa no imputable al asociado, volverá a correr el plazo correspondiente.

Las sanciones prescribirán a los tres años, al año o al mes, según se trate de las que correspondan a infracciones muy graves, graves o leves, comenzándose a contar el plazo de prescripción desde el día siguiente a aquél en que adquiera firmeza la resolución por la que se impuso la sanción.

## **CAPÍTULO V.- LIBROS Y DOCUMENTACION**

### **Artículo 46.- Libros y documentación contable.**

La Asociación dispondrá de un Libro de Registro de Socios y de aquellos Libros de Contabilidad que permitan obtener la imagen fiel del patrimonio, del resultado y de la situación financiera de la entidad.

Llevará también un libro de actas de las reuniones de la Asamblea general y del Consejo de Dirección, en las que constarán, al menos:

- a) Todos los acuerdos adoptados con expresión de los datos relativos a la convocatoria y a la constitución del órgano.
- b) Un resumen de los asuntos debatidos.
- c) Las intervenciones de las que se haya solicitado constancia.
- d) Los acuerdos adoptados.
- e) Los resultados de las votaciones.

### **Artículo 47.- Derecho de acceso a los libros y documentación.**

El Consejo de Dirección, encargado de la custodia y llevanza de los libros, deberá tener a disposición de los socios los libros y documentación de la entidad, facilitando el acceso por parte de los mismos.

A tal efecto, una vez recibida la solicitud por el Presidente, se pondrá a disposición del asociado en el plazo máximo diez días.

## **CAPÍTULO VI.- REGIMEN ECONOMICO.**

### **Artículo 48.- Patrimonio Inicial**

La Asociación no cuenta con un patrimonio inicial en el momento de su fundación.

### **Artículo 49.- Ejercicio económico**

El ejercicio económico será anual y su cierre tendrá lugar el 31 de diciembre de cada año.

### **Artículo 50.- Recursos económicos**

Constituirán los recursos económicos de la Asociación:

- a) Las cuotas de los miembros, periódicas o extraordinarias.
- b) Las aportaciones, subvenciones, donaciones a título gratuito, herencias y legados recibidos.
- c) Bienes muebles e inmuebles.
- d) Cualquier otro recurso lícito.

Los gastos de la Asociación se regirán por los principios de austeridad y transparencia, y se dedicaran esencialmente a:

1. Becas predoctorales y posdoctorales.
2. Personal técnico y auxiliar necesario para el funcionamiento del ICIC y su fundación.
3. Infraestructura. Para la dotación y mejora de mobiliario, instalaciones y equipos generales, así como para la compra de material bibliográfico e informático.
4. Financiación de proyectos de investigación. Se harán con las ayudas que el ICIC obtenga de organismos públicos y privados, a través de la Fundación, en función de los proyectos que las distintas unidades de investigación presenten en el momento oportuno.
5. Organización de actos dedicados a la divulgación del conocimiento y prevención del cáncer.

## **CAPÍTULO VII.- MODIFICACION DE ESTATUTOS Y NORMAS DE REGIMEN INTERNO**

### **Artículo 51.- Modificación de Estatutos**

Los Estatutos de la asociación podrán ser modificados cuando resulte conveniente a los intereses de la misma, por acuerdo de la Asamblea General convocada específicamente al efecto.

El acuerdo de modificar los estatutos requiere mayoría cualificada de los socios presentes o representados.

### **Artículo 52.- Normas de régimen interno**

Los presentes estatutos podrán ser desarrollados mediante normas de régimen interno, aprobadas por acuerdo de la Asamblea General por mayoría simple de los socios presentes o representados.

## **CAPÍTULO VIII.- DISOLUCION DE LA ASOCIACION.**

### **Artículo 53.- Causas**

La Asociación puede disolverse:

- a) Por Sentencia judicial firme.
- b) Por acuerdo de la Asamblea General Extraordinaria.
- c) Por las causas determinadas en el artículo 39 del Código Civil.

### **Artículo 54.- Comisión Liquidadora**

Acordada la disolución, la Asamblea General Extraordinaria designará a una Comisión Liquidadora.

Corresponde a los miembros de esta Comisión Liquidadora:

- a) Velar por la integridad del patrimonio de la asociación.
- b) Concluir las operaciones pendientes y efectuar las nuevas, que sean precisas para la liquidación.
- c) Cobrar los créditos de la entidad.
- d) Liquidar el patrimonio y pagar a los acreedores.
- e) Aplicar los bienes sobrantes a los fines previstos en los presentes Estatutos.
- f) Solicitar la cancelación de los asientos en el Registro de Asociaciones.

#### **Artículo 55.- Aplicación del Patrimonio social en caso de disolución**

En caso de disolución de la asociación, sus bienes fundacionales y patrimonio, si los hubiera, junto con los archivos de su documentación, pasarán a formar parte de la **Fundación Canaria del INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER (FICIC)**.

#### **DISPOSICION FINAL**

Los presentes Estatutos aprobados el día 5 de noviembre de 2004, de cuyo contenido dan testimonio y firman al margen de cada una de las hojas que lo integran, las personas siguientes:

**Vº Bº EL PRESIDENTE**

**EL SECRETARIO**

# C. ESTATUTOS DE LA FUNDACIÓN CANARIA DEL INSTITUTO CANARIO DE INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER (FICIC)

## **CAPÍTULO I**

### **DISPOSICIONES GENERALES**

#### **Artículo 1.- Denominación y naturaleza.**

La Fundación denominada Fundación Canaria del Instituto Canario de Investigación del Cáncer es una institución creada al amparo de la Ley 2/1998, de 6 de abril, de Fundaciones Canarias, que no persigue fin lucrativo alguno, de duración indefinida, constituida por un patrimonio que, por voluntad de sus fundadores, se encuentra destinado permanentemente al cumplimiento de los fines de interés general previstos en los presentes Estatutos y cuyos beneficiarios son las personas físicas y jurídicas a las que en ellos se hace referencia.

#### **Artículo 2.- Régimen jurídico.**

1. La Fundación se rige por la voluntad de sus fundadores, manifestada directa o indirectamente en los presentes Estatutos, y por las decisiones que en interpretación y desarrollo de la voluntad fundacional adopte el Patronato, con observancia en todo caso de lo dispuesto en la Ley 2/1998, de 6 de abril, de Fundaciones Canarias, el Decreto 188/1990, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento del Protectorado de las Fundaciones Canarias, y en las demás normas complementarias, siendo de aplicación supletoria, en todo lo no previsto expresamente por la Ley 2/1998, de 6 de abril, la legislación del Estado sobre fundaciones, en cuanto no contradiga lo establecido en la citada norma.
2. Toda disposición de estos Estatutos o manifestación de la voluntad de los fundadores que sea contraria a la normativa aplicable será nula de pleno Derecho.

#### **Artículo 3.- Personalidad y capacidad jurídica y de obrar.**

1. La Fundación adquirirá personalidad jurídica desde el momento de la inscripción de la escritura pública de su constitución en el Registro de Fundaciones de Canarias.
2. Otorgada la escritura de constitución y en tanto se proceda a su inscripción en el Registro de Fundaciones de Canarias, el Patronato realizará, además e los actos necesarios para la inscripción, únicamente aquellos otros que resulten indispensables para la conservación de su patrimonio y los que no admitan demora sin perjuicio para la Fundación, los cuales condicionarán su eficacia a la inscripción y, en su caso, posterior asunción de los mismos por parte de la Fundación. En el supuesto de no inscripción, la responsabilidad se hará efectiva sobre el patrimonio fundacional y, no alcanzado éste, responderán solidariamente los patronos.
3. La Fundación tendrá plena capacidad jurídica y de obrar.

#### **Artículo 4.- Nacionalidad, domicilio y ámbito territorial.**

1. La Fundación tiene nacionalidad española y su domicilio se encuentra en Santa Cruz de Tenerife, Carretera del Rosario, nº 10, 3ª planta, Servicio de Oncología Médica, Edificio de Traumatología

del Hospital Universitario Virgen de Candelaria. El Patronato podrá acordar el traslado del domicilio de la Fundación dentro de la Comunidad Autónoma de Canarias, dando cuenta al Protectorado de Fundaciones Canarias.

2. El ámbito de actuación de la Fundación se extiende a todo el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, en el que desarrollará esencialmente sus funciones, sin perjuicio de que las actuaciones que realice en el cumplimiento de sus fines puedan desarrollarse fuera del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.

#### **Artículo 5.- Duración.**

La duración de la Fundación es indefinida.

## **CAPÍTULO II**

### **FINES FUNDACIONALES**

#### **Artículo 6.- Objeto y fines fundacionales.**

1. La Fundación tiene por objeto impulsar la investigación sobre el cáncer y contribuir a que el conocimiento sobre esta enfermedad llegue a los pacientes, a sus familiares y a la población en general.
2. Los fines de la Fundación son los siguientes:
  - Realizar investigación biomédica, básica y clínica, de procesos relacionados con el cáncer del modo más coordinado posible en su ámbito de actuación, atendiendo a su posible aplicación en el ámbito del diagnóstico, pronóstico y tratamiento del cáncer.
  - Proporcionar el necesario nexo de unión e interacción intelectual que facilite la participación de los investigadores básicos y clínicos de la Comunidad Autónoma de Canarias en la investigación del proceso tumoral.
  - Crear una potente red de intercambios científicos con investigadores y sociedades profesionales, nacionales y extranjeras, conferencias, cursos, simposios, jornadas, congresos y actividades docentes de postgrado, que permitan hacer partícipe a la comunidad científica de los beneficios de la actividad investigadora.
  - Promocionar a nuevos investigadores básicos y clínicos y a técnicos de laboratorio y hospitalarios en el campo del cáncer.
  - Impulsar y divulgar la cooperación en investigación biomédica en el ámbito de las Ciencias de la Salud, y concretamente en el campo de la oncología, en el mundo iberoamericano.
  - Impulsar el conocimiento veraz y realista sobre el cáncer en la población de habla hispana, a través de la creación de documentos, cursos de formación y charlas de divulgación.
  - Promover la transferencia a los Hospitales de tecnología producida por los investigadores en las Universidades y Centros de Investigación, de modo que los pacientes de cáncer se puedan beneficiar de los mayores adelantos en la oncología mundial.

- Favorecer la creación de canales de cooperación entre las empresas y los investigadores del cáncer, con el fin de que su conocimiento mutuo contribuya a desarrollar nuevas ideas que generen actividades altamente tecnificadas en Canarias.
- Impulsar desde su seno la implantación de empresas o actividades empresariales que acojan uno o más de los aspectos anteriores y contribuyan a desarrollar las industrias de base farmacéutica y biotecnológica en Canarias.
- Fomentar los proyectos formativos utilizando las nuevas tecnologías de informática y las comunicaciones, con objeto de crear un sistema que permita difundir el conocimiento del cáncer para facultativos, investigadores, alumnos en período formativo y a la población en general.
- Cuantas otras actividades tiendan a dar debido cumplimiento y desarrollo a los fines precitados.

**Artículo 7.- Actuaciones para el cumplimiento del objeto y fines fundacionales.**

1. Para la consecución del objeto y de los fines fundacionales, la Fundación podrá:
  - Convocar y otorgar, con fondos propios o de gestión, becas a posgraduados para la realización de proyectos de investigación en los Hospitales y Universidades de Canarias.
  - Convocar ayudas económicas para la formación y perfeccionamiento de los investigadores, para la puesta al día en las nuevas tecnologías, capacitación profesional, realización de prácticas de alumnos en empresas y, en general, para la realización de trabajos y estudios que sean de interés en oncología o áreas afines.
  - Convocar ayudas económicas, con sus propios fondos o en colaboración con otras entidades públicas o privadas, destinadas a la realización de proyectos de investigación oncológica por grupos de investigadores del cáncer organizados en su ámbito de actuación.
  - Formalizar Convenios de Colaboración con organismos, instituciones y centros universitarios, nacionales o extranjeros.
  - Promocionar viajes y estancias en centros de investigación oncológica, nacionales o extranjeros, de los beneficiarios de ayudas o premios creados por la Fundación.
  - Utilizar métodos o sistemas de investigación social para conocer el estado de la opinión pública sobre las materias que constituyen su ámbito de actuación, mediante encuestas, sondeos y procedimientos análogos.
  - Divulgar, por sí misma o por medio de empresas editoriales, los trabajos y estudios promovidos por la Fundación y aquellos otros que considere de interés dentro de su ámbito de actuación, así como publicar libros, revistas y folletos.
  - Realizar publicaciones, con carácter periódico o circunstancial, sobre temas y cuestiones relacionadas con los fines de la Fundación.
  - Contratar investigadores españoles o extranjeros y personalidades de la docencia o investigación para el desarrollo de las actividades de la Fundación.
  - Dotar, convocar y conceder los Premios Atlántico de Investigación del Cáncer a aquellas personas que hayan realizado contribuciones significativas a la oncología en toda una trayectoria vital.
  - Asumir y gestionar, dentro de sus posibilidades legales, cuantas funciones le sean encomendadas por las Universidades u Organismos de la Administración central, autonómica o local, e incluso europea,

en relación con programas nacionales o de la Unión Europea, para el fomento de la investigación, la transferencia de tecnología a empresas, las prácticas de alumnos, el perfeccionamiento profesional de posgraduados y cuantos otros tengan relación con los fines de la Fundación.

- Crear, de acuerdo con sus medios, cuantos bancos de tumores, servicios bibliográficos y bases de datos informáticas o de otra naturaleza se consideren pertinentes para el desarrollo de la investigación del cáncer en su ámbito de actuación y que faciliten el cumplimiento de sus funciones y objetivos.
  - Financiar programas concretos de becas de estudio, investigación y formación profesional.
  - Facilitar la presencia de alumnos de los últimos cursos de carrera y posgraduados, para su mejor formación y adquisición de experiencia, en actividades de investigación del cáncer.
  - Realizar o colaborar en programas de actuación financiados por las Administraciones Públicas nacionales o de la Unión Europea, y cualesquiera otros apoyados por entidades públicas o privadas, que tengan por objeto el fomento de la investigación o de la formación oncológica.
2. Las actividades relacionadas en el apartado anterior tienen el carácter de meramente enunciativas y no exhaustivas o limitativas, pudiendo realizar la Fundación cuantas otras considere convenientes en orden a la consecución de sus fines, sin que, por otra parte, el orden de exposición de éstos presuponga la obligatoriedad de atenderlos a todos ni prelación alguna entre ellos.

### **CAPÍTULO III**

#### **REGLAS BÁSICAS PARA LA APLICACIÓN DE LOS RECURSOS AL CUMPLIMIENTO DE LOS FINES FUNDACIONALES Y PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS**

##### **Artículo 8.- Destino de las rentas e ingresos.**

1. La Fundación deberá destinar a la realización de los fines fundaciones al menos el setenta por ciento de las rentas e ingresos netos obtenidos anualmente, previa deducción de impuestos. No se considerarán rentas ni ingresos a estos efectos las cantidades aportadas en concepto de dotación fundacional. Las rentas e ingresos restantes, deducidos los gastos de administración, se destinarán a incrementar la dotación fundacional.
2. La Fundación podrá hacer efectivo el destino de la proporción de las rentas e ingresos a que se refiere el apartado anterior en el plazo de tres años a partir del momento de su obtención.
3. Se entiende por gastos de administración aquellos directamente ocasionados a los órganos de gobierno por la administración de los bienes y derechos que integran el patrimonio de la Fundación y de los que los patronos tienen derecho a resarcirse, de acuerdo con lo previsto en el artículo 19.2 de la Ley 2/1998, de 6 de abril, de Fundaciones Canarias.

##### **Artículo 9.- Beneficiarios.**

1. Son potenciales beneficiarias de la Fundación las personas físicas o jurídicas que realicen actividades investigadoras, docentes, profesionales, empresariales o institucionales en el ámbito de la oncología y sus áreas afines en la Comunidad Autónoma de Canarias o que, realizando tales actividades en otros

ámbitos o en otras Comunidades Autónomas o en el extranjero, fueren juzgadas de interés para el cumplimiento de los fines de la Fundación.

2. La determinación de los efectivos beneficiarios responderá en cada momento al interés general y se llevará a cabo con arreglo a las reglas y criterios de selección establecidos por el Patronato, que deberán atender fundamentalmente a los méritos académicos y científicos de los beneficiarios, al interés y viabilidad del proyecto a financiar y a labor que puedan desarrollar en favor de la promoción y realización de los fines de la Fundación, siempre dentro del respeto a los principios de imparcialidad y no discriminación. Asimismo, podrán tenerse en cuenta, de modo especial, las circunstancias de trabajo y residencia habitual en la Comunidad Autónoma de Canarias, sin perjuicio del escrupuloso respeto a la voluntad que sobre el particular manifiesten los donantes de fondos para un determinado fin o actividad.

#### **Artículo 10.- Publicidad de los fines y actividades.**

La Fundación facilitará información suficiente de sus fines y actividades para que sean conocidos por sus eventuales beneficiarios y demás interesados.

### **CAPÍTULO IV**

#### **Órganos de la Fundación**

##### **Sección Primera.- Disposición general.**

#### **Artículo 11.- Órganos de la Fundación.**

1. Los órganos de gobierno y gestión de la Fundación son:
  - El Patronato.
  - El Director-Gerente.
  - El Instituto Canario de Investigación del Cáncer.
2. Los órganos consultivos de la Fundación son:
  5. El Consejo Socioeconómico.
  6. La Comisión Científica.

##### **Sección Segunda.- Del Patronato de la Fundación.**

#### **Artículo 12.- Naturaleza.**

El Patronato es el órgano de gobierno y representación de la Fundación, al que corresponde el cumplimiento de los fines fundacionales y administrar los bienes y derechos que integran el patrimonio de la Fundación, manteniendo plenamente su rendimiento y utilidad, con sujeción a lo dispuesto en el Ordenamiento jurídico y en los presentes Estatutos y siendo responsable de los menoscabos que pudieran ocasionarse por su negligente administración.

### **Artículo 13.- Composición, duración del mandato de los patronos y aceptación del cargo.**

1. Son patronos de la Fundación:
  - Los fundadores, otorgantes de la Carta Fundacional.
  - El Director del Instituto Canario de Investigación del Cáncer.
  - El Presidente del Consejo Socioeconómico de la Fundación.
  - El Presidente de la Comisión Científica de la Fundación.
  - Aquellas personas que, con posterioridad al otorgamiento de la Carta Fundacional, se adhieran a la Fundación mediante la aportación periódica de una dotación económica para el cumplimiento de los fines fundacionales o que, por sus conocimientos relevantes, según los criterios establecidos por el Patronato, acepten los Estatutos y hayan sido admitidas con tal carácter por dicho órgano.
  - Aquellas personas que realicen una aportación singular al patrimonio de la Fundación y que hayan merecido este reconocimiento por parte del Patronato.
  - Las personas designadas por el Patronato elegidas entre representantes del Gobierno de Canarias, de los Cabildos Insulares o de los Ayuntamientos de Canarias.
4. La condición de patrono, en los casos mencionados en los apartados b), c), d) y g), estará condicionada a la conservación de la condición determinante de la designación como patrono sin limitación alguna en el tiempo.

Los patronos que dejen de cumplir con sus obligaciones o de prestar a la Fundación los servicios por los que fueron nombrados podrán ser cesados por el Patronato, el cual comunicará su cese al Protectorado de Fundaciones de Canarias.

5. El Patronato podrá nombrar patronos honoríficos, que serán personas que hayan contribuido eficazmente a la investigación del cáncer o se hayan distinguido por su especial apoyo a las actividades de la Fundación. Estas personas podrán participar en las deliberaciones del Patronato, con voz pero sin voto, quedando exentas de las obligaciones del cargo de patrono. Los patronos honoríficos lo serán sin límite temporal hasta su renuncia o remoción acordada por mayoría por el Patronato.
6. Los patronos comenzarán a ejercer sus funciones después de haber aceptado expresamente el cargo, aceptación que deberá hacerse constar en documento público, en documento privado con firma legitimada por Notario o mediante comparecencia realizada al efecto en el Registro de Fundaciones de Canarias. Asimismo, la aceptación podrá llevarse a cabo ante el Patronato, acreditándose mediante certificación expedida por el Secretario con el visto bueno del Presidente y la firma notarialmente legitimada de ambos.
- 7.- En todo caso, la aceptación de los patronos deberá constar en el Registro de Fundaciones de Canarias.
- 8.- Los patronos ejercerán su cargo gratuitamente. No obstante, tendrán derecho a ser reembolsados de los gastos debidamente justificados que el cargo les ocasione.

### **Artículo 14.- Cese, Sustitución y Suspensión de los patronos.**

1. El cese de un patrono se producirá por las causas siguientes:
  - Por muerte o declaración de fallecimiento, así como por extinción de la persona jurídica.

- Por incapacidad, inhabilitación o incompatibilidad de acuerdo con lo establecido en la Ley.
  - Por cese en el cargo por razón del cual fue nombrado miembro del Patronato.
  - Por no desempeñar el cargo con la diligencia exigida, si así se declara en resolución judicial.
  - Por resolución judicial derivada del ejercicio de la acción de responsabilidad contra los patronos por los daños y perjuicios causados por actos realizados por éstos contrarios a la Ley o a los Estatutos o por los realizados negligentemente.
  - Por el transcurso del período de su mandato, si fue nombrado por un determinado tiempo.
  - Por renuncia, que deberá hacerse mediante comparecencia al efecto en el Registro de Fundaciones de Canarias o bien en documento público o en documento privado con firma legitimada por Notario, que se hará efectiva desde que se notifique formalmente al Protectorado de Fundaciones Canarias.
  - Cuando un miembro del órgano de gobierno no resulte idóneo para desempeñar el cargo en virtud de circunstancias que puedan dañar la imagen o la labor de la Fundación. En este caso la iniciativa para que se produzca el cese deberá partir de los restantes miembros del Patronato, acordarse por éstos por mayoría absoluta y deberá ser comunicada al Patronato de Fundaciones Canarias.
2. Producida una vacante, en el plazo máximo de seis meses, el Patronato designará, en su caso, una persona que sustituya al miembro cesante.
  3. La suspensión de los patronos podrá ser acordada por el juez cuando se entable contra ellos la acción de responsabilidad.
  4. La sustitución, cese y suspensión de patronos se inscribirán en el Registro de Fundaciones de Canarias.

#### **Artículo 15.- Organización del Patronato.**

1. El Patronato designará de entre sus miembros, por mayoría absoluta de los presentes, un Presidente, un Vicepresidente y un Secretario. Los demás patronos tendrán la condición de Vocales.
2. El mandato de estos cargos tendrá una duración de cuatro años, pudiendo ser reelegidos.
3. El Presidente ostenta la representación institucional de la Fundación, sin perjuicio de la representación que corresponde al Patronato y de los apoderamientos que confiera la Fundación, convoca, fija el orden del día, preside, dirige, modera las sesiones, goza de voto de calidad y ejecuta los acuerdos del Patronato.
4. La función del Vicepresidente es la de sustituir al Presidente en caso de ausencia o enfermedad y desempeñar la presidencia en caso de vacante. Ejercerá, además, las funciones que el Presidente delegue en él.
5. Son funciones del Secretario custodiar la documentación perteneciente a la Fundación, levantar acta de las sesiones del Patronato y expedir las certificaciones precisas con el visto bueno del Presidente. En caso de enfermedad, ausencia o vacante del cargo de Secretario, desempeñará sus funciones el patrono de menor edad.
6. Todos los patronos tienen derecho a participar, deliberar y votar en las sesiones del Patronato, a obtener información sobre los asuntos que se sometan al mismo y a los demás relativos a la Fundación,

así como a formular las propuestas que consideren oportuno. Los patronos actuarán al servicio de la Fundación, libremente y bajo su exclusiva responsabilidad.

7. Son obligaciones de los patronos:

- Observar y cumplir con la diligencia debida los fines de la Fundación.
- Asistir a las reuniones del Patronato.
- Desempeñar el cargo de patrono con la diligencia de un representante leal, de acuerdo con lo establecido en la Ley y en estos Estatutos.
- Conservar los bienes y derechos de la Fundación y mantener su productividad y utilidad según los criterios económicos y financieros de un buen gestor y de acuerdo con las circunstancias económicas.

**Artículo 16.- Atribuciones.**

1. El Patronato, en tanto que órgano de gobierno y representación de la Fundación, ejerce su dirección y todas aquellas facultades ineludibles para el cumplimiento de los fines fundacionales. Le corresponden, entre otras, las siguientes:

- Representar a la Fundación en todos los asuntos y actos propios de su competencia, judiciales o no, ya sean civiles, mercantiles, administrativos, laborales o penales, ante la Administración General del Estado, las Comunidades Autónomas, las Corporaciones Locales y toda clase de entes, así como ante cualquier jurisdicción, ordinaria o especial, y en cualquier instancia, ejerciendo toda clase de acciones que le corresponda en defensa de sus derechos, en juicio y fuera de él, compareciendo, ratificando, desistiendo, suspendiendo y recurriendo actuaciones, incluso absolviendo posiciones, otorgando a tales efectos poderes a los Procuradores de los Tribunales y designando Abogados que la representen y defiendan a la Fundación ante dichos Organismos y Tribunales.
- Velar por el cumplimiento de la voluntad de los fundadores, interpretándola y adoptando las decisiones necesarias al respecto. Para la mejor realización de los fines fundacionales y de su gestión, el Patronato podrá aprobar normas de funcionamiento interno.
- Aprobar la modificación de los Estatutos en los casos y forma previstos. Igualmente los desarrollará para la mejor realización de las actividades de la Fundación y para su mejor gestión.
- Ejercer la alta dirección, inspección, vigilancia y control de la Fundación, sin perjuicio de las atribuciones legalmente asignadas al Protectorado de Fundaciones Canarias.
- Cambiar el domicilio de la Fundación.
- Acordar la fusión, federación y extinción de la Fundación de acuerdo con lo establecido en los presentes Estatutos y en la legislación aplicable.
- Fijar los programas y planes de actividad de la Fundación, así como aprobar el presupuesto anual y liquidar el correspondiente al año anterior.
- Aprobar con carácter anual el inventario, el balance de situación y la cuenta de resultados de la Fundación, así como la memoria expresiva de las actividades de la Fundación, así como del exacto grado de cumplimiento de los fines fundacionales, del exacto grado de cumplimiento de los

finances fundacionales y de la gestión económica, especificando las variaciones patrimoniales y los cambios en sus órganos de gobierno, dirección y representación y dando cuenta de todo ello al Protectorado de Fundaciones Canarias dentro de los seis primeros meses de cada ejercicio.

- Administrar la Fundación con la diligencia debida, buscando siempre el mejor rendimiento de los bienes y derechos que posee, manteniendo plenamente su rendimiento y utilidad y procurando su aumento. A este fin, establecerá normas de administración y funcionamiento, organizando y reglamentando sus diversos servicios, siempre respetando lo establecido en la legislación vigente.
- Celebrar todo tipo de actos y contratos sobre cualquier clase de bienes o derechos mediante el precio o condiciones que juzgue más convenientes y constituir o cancelar hipotecas y otros gravámenes y derechos reales sobre los bienes de la Fundación, así como renunciar, mediante pago o sin él, a toda clase de privilegios o derechos; todo ello en los términos y con las limitaciones establecidas en la legislación vigente.
- Cobrar y percibir rentas, frutos, dividendos, intereses, utilidades o cualesquiera otros productos y beneficios de los bienes que integran el patrimonio de la Fundación, así como cobrar o percibir ayudas y subvenciones u otras cantidades de las que resulte acreedora la Fundación.
- Llevar la firma y actuar en nombre de la Fundación en toda clase de operaciones bancarias, abriendo y cerrando cuentas corrientes, disponiendo de ellas, interviniendo en letras de cambio como librador, aceptante, avalista, endosante, endosatario o tenedor de las mismas, abrir créditos con o sin garantías y cancelarlos, hacer transferencias de fonos, rentas, créditos o valores, usando cualquier procedimiento de giro o movimiento de dinero, aprobar los saldos de las cuentas, finiquitar, constituir o retirar depósitos y finanzas, compensar cuentas, formalizar cambios, etc., todo ello realizable en el Bando de España como en bancos oficiales, entidades bancarias privadas o Cajas de Ahorros y cualesquiera organismos de las Administraciones Públicas.
- Efectuar los pagos necesarios y los gastos precisos para recaudar, administrar o proteger los fondos con que cuenta en cada momento la Fundación.
- Ejercer directamente a través de los representantes que designe los derechos de carácter político o económico que correspondan a la Fundación, incluso como titular de acciones, participaciones u otros valores mobiliarios de su pertenencia y, en tal sentido, concurrir, deliberar y votar, como a bien se tenga, en las Juntas Generales, Asambleas, Sindicatos, Asociaciones, Comunidades y demás Organismos de las respectivas compañías o entidades emisoras, ejerciendo las facultades jurídicas atribuidas al referido titular, concretando, otorgando y suscribiendo los actos, contratos, convenios, proposiciones y documentos que juzgue convenientes.
- Aprobar el establecimiento de premios, becas y ayudas.

Decidir los términos de colaboración con otras Fundaciones y con cualquier institución que tenga fines análogos.

- Contratar toda clase de servicios, suministros y obras necesarias para la buena marcha del objeto fundacional, así como contratar al personal necesario con el mismo fin.
- Realizar cuanto mejor convenga para la buena marcha de la Fundación y el cumplimiento de sus fines.
- Ejercer cuantas facultades y funciones le correspondan como órgano supremo de la Fundación.

2. En cumplimiento de las anteriores funciones, el Patronato se someterá a la legislación aplicable.
3. El Patronato podrá delegar sus facultades en uno o varios de sus miembros y nombrar apoderados generales o especiales. En ningún caso podrá ser objeto de delegación la aprobación de las cuentas y del presupuesto ni los actos que excedan de la gestión ordinaria o necesiten de autorización del Protectorado de Fundaciones Canarias. Las delegaciones y apoderamientos generales deberán ser inscritas en el Registro de Fundaciones de Canarias, así como su revocación.
4. La Fundación podrá encomendar el ejercicio de la gerencia o gestión, o la realización de otras actividades en nombre de la Fundación, a personas físicas o jurídicas con acreditada solvencia técnica al respecto, con la remuneración adecuada a las funciones desempeñadas, debiendo notificarse al Protectorado de Fundaciones Canarias en los términos establecidos por la Ley.

#### **Artículo 17.- Funcionamiento del Patronato.**

1. El Patronato se reunirá como mínimo dos veces al año en sesión ordinaria y, además, cuantas veces lo convoque el Presidente, a su iniciativa o a petición, al menos, de una tercera parte de sus miembros.
2. Las sesiones ordinarias tendrán lugar:
  - La primera, dentro del primer semestre de cada año, con el fin de aprobar la liquidación del presupuesto de ingresos y gastos del último ejercicio, el inventario, el balance de situación y la cuenta de resultados a 31 de diciembre, así como la memoria expresiva de las actividades de la Fundación, de la que habrá de resultar de modo cierto el exacto grado de cumplimiento de los fines fundacionales y de la gestión económica, especificando las variaciones patrimoniales y los cambios en sus órganos de gobierno, dirección y representación; todo ello con observancia de las prescripciones contenidas en la Ley 2/1998, de 6 de abril, de Fundaciones Canarias.
  - La segunda, dentro del segundo semestre de cada año, y con la antelación suficiente que permita cumplir el plazo que fija el artículo 25.5 de la Ley 2/1998, de 6 de abril, para aprobar el presupuesto de la Fundación para el ejercicio siguiente. Tratándose del ejercicio en que la Fundación comience su actividad, la convocatoria para la primera sesión del Patronato incluirá en el orden del día la aprobación del presupuesto para el propio ejercicio.
3. La convocatoria de las sesiones del Patronato y el orden del día de los asuntos a tratar se dispondrá por el Presidente y será efectuada por el Secretario, con al menos cuarenta y ocho horas de antelación a su celebración, mediante correo electrónico, fax o carta certificada remitida a cada uno de sus miembros, con expresión del lugar, día y hora de la reunión, en primera y segunda convocatoria. Entre la primera y la segunda convocatoria deberá mediar, al menos, un plazo de media hora.
4. Salvo que para la adopción de acuerdos se exija otro quórum en estos Estatutos, el Patronato quedará validamente constituido en primera convocatoria cuando asista, al menos, la mitad más uno de sus miembros y, en segunda convocatoria, cuando concurran a la reunión tres de sus miembros. En todo caso, a las sesiones se requerirá que concurran el Presidente, o quien estatutariamente le supla, y el Secretario.
5. Al comienzo de cada sesión, se hará constar, con carácter previo, el número total de patronos que integran el Patronato y se elaborará la lista de asistentes.
6. Los acuerdos serán adoptados por mayoría de votos, siendo dirimente, en caso de empate, el voto de calidad del Presidente, sin perjuicio de las mayorías que, para la adopción de determinados acuerdos, se requieran por estos Estatutos o por la legislación aplicable.

7. Los acuerdos se transcribirán en actas que serán extendidas por el Secretario, visadas por el Presidente y aprobadas por el Patronato.
8. Las certificaciones de las actas serán expedidas por el Secretario con el visto bueno del Presidente.

### **Sección Tercera.- Del Director-Gerente.**

#### **Artículo 18.- El Director-Gerente.**

1. El Patronato podrá nombrar un Director-Gerente para la gestión y administración ordinaria de los asuntos de la Fundación.
2. Podrán delegarse en el Director-Gerente todas las atribuciones del Patronato, salvo aquellas en que no sea posible la delegación de acuerdo con lo establecido en la Ley y estos Estatutos.
3. El nombramiento del Director-Gerente deberá recaer en una persona con acreditada solvencia técnica y su remuneración será adecuada a las funciones desempeñadas, debiendo notificarse al Protectorado de Fundaciones Canarias en los términos establecidos por la Ley.

### **Sección Cuarta.- Del Instituto Canario de Investigación del Cáncer.**

#### **Artículo 19.- El Instituto Canario de Investigación del Cáncer.**

1. El Instituto Canario de Investigación del Cáncer es el órgano al que compete la ejecución de los proyectos de investigación, desarrollo, innovación y aplicación de la Fundación.
2. Los miembros del Instituto serán designados por el Patronato entre personas que se dediquen a la investigación del cáncer.
3. El Instituto contará con un Director, que será designado por el Patronato de entre los miembros del propio Instituto, y que tendrá entre sus funciones las de coordinar las actividades de las distintas secciones.
4. Los miembros del Instituto se reunirán, al menos, una vez al año para abordar cuestiones científicas de su competencia, que serán informadas por la Comisión Científica de la Fundación con carácter previo a su aprobación y ejecución.
5. El Director del Instituto promoverá la redacción de un Reglamento de Régimen Interno, que incluirá la regulación del funcionamiento y relaciones del Instituto, y que elevará al Patronato para su aprobación.
6. El Patronato decidirá la remuneración que, en su caso, podrán percibir los miembros del Instituto.

### **Sección Quinta.- De los órganos consultivos.**

#### **Artículo 20.- El Consejo Socioeconómico.**

1. El Consejo Socioeconómico es el órgano asesor en materias sociales y económicas de la Fundación.
2. Los miembros del Consejo Socioeconómico serán designados por el Patronato entre aquellas personas que colaboren con aportaciones económicas a la realización de los fines de la Fundación.
3. El Consejo Socioeconómico elegirá de entre sus miembros, por mayoría absoluta, a su Presidente, a quien corresponderá impulsar las acciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos del

Consejo. No obstante, el Patronato nombrará al primer Presidente del Consejo Socioeconómico, por un periodo de dos años, con el objetivo de poner en marcha este órgano consultivo.

4. Son funciones del Consejo, entre otras, recabar fondos para la consecución de los fines de la Fundación y desarrollar todas sus potencialidades sociales. Concretamente, tendrá entre sus objetivos prioritarios el desarrollar las oportunidades empresariales de la Fundación.
5. El Consejo Socioeconómico se reunirá, al menos, una vez al año.

#### **Artículo 21.- La Comisión Científica.**

1. La Comisión Científica es el órgano asesor en materia científica de la Fundación.
2. La Comisión Científica estará compuesta, al menos, por:
  - El Director del Instituto Canario de Investigación del Cáncer.
  - Cuatro investigadores de reconocido prestigio designados por el Patronato.
3. Los miembros de la Comisión Científica elegirán de entre sus miembros, por mayoría absoluta, a su Presidente, pero no podrán concurrir en una misma persona los cargos de Presidente de la Comisión Científica y Director del Instituto Canario de Investigación del Cáncer. No obstante, el Patronato nombrará al primer Presidente de la Comisión Científica, por un periodo de dos años, con el objetivo de poner en marcha este órgano asesor.
4. La Comisión Científica asesorará al Patronato en las cuestiones que éste le demande y, específicamente, sobre las prioridades en las convocatorias de becas y ayudas a proyectos de investigación propios de la Fundación, iniciativas en investigación y desarrollo e iniciativas en materia de formación científica.
5. La Comisión Científica se reunirá, al menos, una vez al año.
6. El Patronato decidirá la remuneración que, en su caso, podrán percibir los miembros de la Comisión Científica.

#### **Sección Sexta.- De otros órganos de la Fundación.**

##### **Artículo 22.- Otros órganos de la Fundación.**

1. El Patronato podrá crear órganos internos para el desempeño de funciones específicas, tales como:
  - La formación de investigadores y técnicos.
  - El desarrollo de proyectos empresariales basados en el potencial científico del Instituto Canario de Investigación del Cáncer.
  - La realización de actividades de divulgación del conocimiento sobre el cáncer entre la población canaria y el establecimiento de relaciones con organizaciones de pacientes y familiares.
  - La proyección nacional e internacional de la Fundación.
2. Asimismo, el Patronato podrá nombrar un Tesorero, persona de acreditada solvencia técnica, con la remuneración adecuada a las funciones desempeñadas, debiendo notificarse al Protectorado de Fundaciones Canarias en los términos establecidos por la Ley.

3. La coordinación de las actividades de la Fundación que se desarrollen en las islas de Fuerteventura, Lanzarote, La Palma, la Gomera o El Hierro podrán ser llevadas a cabo por los Coordinadores Insulares de la Fundación que designe el Patronato.

## **CAPÍTULO V**

### **Régimen económico**

#### **Artículo 23.- Dotación fundacional.**

1. La dotación de la Fundación está compuesta por:
  - La dotación inicial establecida en la Carta Fundacional.
  - Las cantidades que se reciban con destino al aumento de dicha dotación inicial de cualquier persona física o jurídica o del propio Patronato.
2. Si la dotación consistiera en dinero, su cuantía se fijará en euros. Las aportaciones no dinerarias se cuantificarán en igual forma y se especificarán los criterios de valoración utilizados. En uno y otro caso se acreditará ante el Notario actuante la realidad de las aportaciones.
3. Se podrá considerar como dotación el compromiso de aportaciones de terceros siempre que estuvieren garantizadas, no considerándose dotación el mero propósito de recaudar donativos.

#### **Artículo 24.- Patrimonio.**

1. El patrimonio de la Fundación podrá estar constituido por toda clase de bienes y derechos susceptibles de valoración económica radicados en cualquier lugar y, especialmente, por los siguientes:
  - Bienes inmuebles y derechos reales.
  - Valores mobiliarios.
  - Bienes muebles, títulos de propiedad, resguardos de depósito o cualesquiera otros documentos acreditativos del dominio, posesión, uso, disfrute o cualquier otro derecho del que sea titular la Fundación.
2. Los bienes y derechos que integren el patrimonio de la Fundación figurarán a su nombre y se harán constar en su inventario y en el Registro de Fundaciones de Canarias, y se inscribirán, en su caso, en los registros correspondientes.

#### **Artículo 25.- Actos de enajenación y gravamen.**

1. Los actos de enajenación y gravamen, así como las transacciones de los bienes y derechos de la Fundación, deberán ser comunicados con al menos treinta días de antelación al Protectorado de Fundaciones Canarias, en los siguientes casos:
  - Siempre que se refieran a los que integran la dotación fundacional o estén directamente vinculados al cumplimiento de los fines fundacionales.
  - Cuando afecten al patrimonio o representen un valor superior al treinta por ciento del activo de la Fundación que resulte del último balance anual.

2. Asimismo, deberán ser comunicados al Protectorado de Fundaciones Canarias los actos de disposición y gravamen, así como las transacciones de los bienes inmuebles, establecimientos mercantiles o industriales, valores mobiliarios que representen participaciones significativas en los anteriores y objetos de extraordinario valor.

#### **Artículo 26.- Aceptación de herencias, legados y donaciones.**

1. La aceptación de herencias por la Fundación se entenderá hecha siempre a beneficio de inventario.
2. La aceptación de legados o donaciones con cargas que puedan desnaturalizar el fin fundacional requerirá la previa autorización del Protectorado de Fundaciones Canarias.
3. No se podrán repudiar herencias o legados ni dejar de aceptar donaciones sin la previa autorización del Protectorado de Fundaciones Canarias y, en su defecto, sin la aprobación judicial con audiencia del Ministerio Público.

#### **Artículo 27.- Desarrollo de actividades empresariales.**

1. La Fundación podrá realizar por sí misma actividades empresariales sólo cuando éstas estén directamente relacionadas con el fin fundacional o sean estrictamente necesarias para el sostenimiento de la actividad fundacional.
2. El Patronato deberá comunicar al Protectorado de Fundaciones Canarias el inicio de las actividades en un plazo no superior a veinte días.

#### **Artículo 28.- Participación en sociedades mercantiles.**

1. La Fundación no podrá tener participación alguna en sociedades mercantiles en las que deba responder personalmente de las deudas sociales.
2. La Fundación podrá participar en sociedades no personalistas. Si la participación es mayoritaria, será necesaria la autorización previa del Protectorado de Fundaciones Canarias para que la misma pueda llevarse a cabo. En caso contrario, bastará con que el Patronato comunique al Protectorado de Fundaciones Canarias la participación.

#### **Artículo 29.- Remuneración por servicios prestados.**

Los servicios que preste la Fundación a sus beneficiarios podrán ser remunerados siempre que el importe obtenido se destine a los fines fundacionales y ello no implique una limitación injustificada del ámbito de sus posibles beneficiarios.

#### **Artículo 30.- Ejercicio económico.**

El ejercicio económico de la Fundación será anual y coincidirá con el año natural.

#### **Artículo 31.- Contabilidad.**

1. La contabilidad de la Fundación se ajustará a la normativa que en este ámbito le sea de aplicación y respetará en todo caso la legislación fiscal vigente.
2. Cuando la Fundación realice directamente actividades mercantiles o industriales, la contabilidad se ajustará a lo dispuesto en el Código de Comercio.

### **Artículo 32.- Presupuesto.**

El Patronato aprobará y remitirá al Protectorado de Fundaciones Canarias, en los últimos tres meses de cada ejercicio, el presupuesto correspondiente al ejercicio siguiente, acompañado de una memoria explicativa de los programas y planes a ejecutar.

### **Artículo 33.- Inventario, balance, cuenta de resultados, memoria de actividades y liquidación del presupuesto.**

1. Con carácter anual, el Patronato deberá aprobar la liquidación del presupuesto de ingresos y gastos del ejercicio anterior, así como el inventario, el balance de situación y la cuenta de resultados, en los que consten de modo cierto la situación económica, financiera y patrimonial de la Fundación, y una memoria expresiva de las actividades fundacionales, así como del exacto grado de cumplimiento de los fines fundacionales y de la gestión económica. La memoria especificará, además, las variaciones patrimoniales y los cambios en sus órganos de gobierno, dirección y representación. De todo ello se dará publicidad en el Boletín Oficial de Canarias en la forma prevista en el apartado 7 del artículo 25 de la Ley 2/1998, de 6 de abril, de Fundaciones Canarias.
2. Los documentos mencionados en el párrafo anterior deberán ser presentados ante el Protectorado de Fundaciones Canarias dentro de los seis primeros meses del ejercicio siguiente al que se refieran.

### **Artículo 34.- Auditoría.**

1. Se someterán a auditoría externa, con cargo a los fondos propios de la Fundación, las cuentas de la Fundación cuando concurren en la fecha de cierre del ejercicio, durante dos años consecutivos, al menos dos de las siguientes circunstancias:
  - Que el total de su patrimonio supere los cuatrocientos millones de pesetas.
  - Que el importe neto de su volumen anual de ingresos sea superior a cuatrocientos millones de pesetas.
  - Que el número medio de trabajadores empleados durante el ejercicio sea superior a cincuenta.
2. También serán sometidas a auditoría externa aquellas cuentas que, a juicio del Patronato o del Protectorado de Fundaciones Canarias, y siempre con relación a la cuantía del patrimonio o el volumen de gestión, presenten especiales circunstancias que así lo aconsejen.
3. Los documentos a que se refieren los dos apartados anteriores se presentarán al Protectorado de Fundaciones Canarias en el plazo de tres meses desde su emisión.

## **CAPÍTULO VI**

### **Modificación, fusión, federación y extinción de la Fundación**

#### **Artículo 35.- Modificación de los Estatutos.**

1. El Patronato podrá acordar la modificación de los Estatutos de la Fundación siempre que resulte conveniente en interés de la misma y se respete el objeto y fines fundacionales.

2. El Patronato estará obligado a acordar la modificación cuando la inadecuación de los Estatutos impida actuar satisfactoriamente a la Fundación.
3. El acuerdo de modificación habrá de ser motivado y formalizarse en escritura pública. Además, deberá ser aprobado por el Protectorado de Fundaciones Canarias e inscribirse en el Registro de Fundaciones de Canarias.
4. La modificación habrá de respetar en lo posible la voluntad de los fundadores.

#### **Artículo 36.- Fusión y Federación.**

1. La Fundación podrá fusionarse y federarse con otra u otras fundaciones siempre que a sus intereses convenga y, en particular, cuando el cumplimiento del fin fundacional no pueda ser satisfecho, o existan dificultades para ello, y en su ámbito territorial concurren entidades fundacionales que cumplan fines análogos.
2. La fusión y la federación requerirán acuerdo motivado del Patronato y deberán ser aprobadas por el Protectorado de Fundaciones Canarias.
3. La fusión y la federación se formalizarán en escritura pública y se inscribirán en el Registro de Fundaciones Canarias.

#### **Artículo 37.- Extinción.**

1. La extinción de la Fundación se producirá cuando concorra alguna de las causas contempladas en el artículo 31 de la Ley 2/1998, de 6 de abril, de Fundaciones Canarias, y no sea posible acordar la modificación de sus Estatutos o su fusión con otra u otras Fundaciones.
2. La extinción requerirá en todo caso acuerdo razonado del Patronato expresivo de la situación patrimonial de la Fundación y del programa de liquidación, así como del destino de los bienes fundacionales. El acuerdo del Patronato deberá ser aprobado por el Protectorado de Fundaciones Canarias. Si el Patronato o el Protectorado de Fundaciones Canarias no estuvieran de acuerdo con la extinción, será necesaria resolución judicial motivada, que podrá ser instada por el Protectorado de Fundaciones Canarias o por el Patronato, según los casos.
3. El acuerdo de extinción se formalizará en escritura pública y se inscribirá en el Registro de Fundaciones de Canarias. Igualmente se inscribirá, en su caso, la resolución judicial que declare la extinción.
4. La extinción de la Fundación, salvo en el supuesto de fusión, dará paso al procedimiento de liquidación, que se efectuará por el Patronato bajo la supervisión del Protectorado de Fundaciones Canarias. Los bienes remanentes de la Fundación se destinarán, por decisión del Patronato, a fundaciones, a entidades no lucrativas privadas que persigan fines de interés general análogos a los realizados por la Fundación y que tengan afectados sus bienes, incluso para el supuesto de disolución, a la consecución de aquellos o a entidades públicas, de naturaleza no fundacional, que persigan fines de interés general.

## D. LISTADO DE MIEMBROS

### Nº Nombre

- 1 Abad Grillo, Teresa de Jesús
- 2 Acosta Almeida, Teresa
- 3 Afonso Gómez, Ruth
- 4 Afonso Rodríguez, María del Mar
- 5 Aguiar Bujanda, David
- 6 Aguiar Morales, José
- 7 Aguirre Figueras, Amable M<sup>a</sup>
- 8 Álamo Santana, Fayna
- 9 Alarcón Fernández, Onofre
- 10 Alemán Flores, Miguel
- 11 Alemán Flores, Patricia
- 12 Almeida González, María
- 13 Almeida González, Delia
- 14 Almenarez Gómez, José
- 15 Alonso de la Cruz, Carmen R.
- 16 Alonso González, Noelia
- 17 Álvarez Alcover, Heriberto O.
- 18 Álvarez León, Eva Elisa
- 19 Álvarez-Arguelles Cabrera, Hugo
- 20 Amesty Arrieta, Angel
- 21 Ania Lafuente, Basilio
- 22 Apolinario Hidalgo, Rosa María
- 23 Aragón Mamani, Zulma
- 24 Araujo Baptista, Liliana
- 25 Ardiles Rivera, Alejandro Enrique
- 26 Arin Martínez, Ainara
- 27 Armando Aguirre, Jaime
- 28 Armas Serrano, Fayna M<sup>a</sup>
- 29 Arteaga Darías, José Manuel
- 30 Báez Acosta, Beatriz
- 31 Báez Quintana, Delia Rosa
- 32 Ballart Sistach, David
- 33 Batista López, Norberto
- 34 Beceiro Casas, Susana
- 35 Bermejo Barrera, Jaime
- 36 Betancor Hernández, Eva
- 37 Betancor Melian, Miriam Ruth
- 38 Bilbao Sieyro, Cristina
- 39 Blanco Arias, M<sup>a</sup> del Carmen
- 40 Blasco-Olaetxea Imaz, Eduardo
- 41 Bohn Sarmiento, Uriel
- 42 Boluda Cabrera, Carlos
- 43 Bordón Rodríguez, Elisa
- 44 Borges Perera, Gabriela
- 45 Borque Molinos, Carlos M.
- 46 Brito García, M<sup>a</sup> Inmaculada

47 Brouard Martín, Ignacio  
48 Caballero Rodríguez, M<sup>a</sup> Ángeles  
49 Cabezón Díaz, Auxiliadora  
50 Cabezón Pons, Auxiliadora  
51 Cabrera Benítez, Nuria Esther  
52 Cabrera de León, Antonio  
53 Cabrera Galván, Juan José  
54 Cabrera López, Antonio  
55 Cabrera Oliva, Juan Javier  
56 Cabrera Suárez, Inmaculada  
57 Cáceres Gómez, Francisco  
58 Callies, Oliver  
59 Calvo Fernández, José Ramón  
60 Cañete González, Haridian  
61 Capafons Bonet, Juan Ignacio  
62 Capuj Rodríguez, Nestor E.  
63 Carballeira, Mónica  
64 Carballo González, Dácil  
65 Cárdenes Bilbao, María  
66 Carrasco Juan, José Luis  
67 Carrillo Fernández, Lourdes M<sup>a</sup>  
68 Carrillo Fumero, Romen  
69 Carvalho de Souza Gama, Luciana  
70 Casero, Carina N  
71 Castañeyra Martín, Manuela  
72 Castañeyra Perdomo, Agustín  
73 Castillo, Paula Cristina  
74 Castro López-Tarruella, Victoria  
75 Catalá Déniz, Luis  
76 Cedrón Torres, Juan Carlos  
77 Cequier Sánchez, Elena  
78 Chesa Ponce, Nicolás  
79 Chirino Godoy, Ricardo  
80 Claverie Martín, Félix  
81 Clavo Varas, Bernardino  
82 Cordo China, Mónica  
83 Córdova Flores, Nathaly  
84 Córdova Guerrero, Iván  
85 Cotos, Leandro  
86 Cruz Acosta, Fabio  
87 Cruz Dorta, Raquel  
88 Cruz López, Patricia G.  
89 Cruz Tomé, Iván Jesús  
90 Cubero León, Elena  
91 Cueto Prieto, M<sup>a</sup> Mercedes  
92 Cutanda Henríquez, Francisco  
93 Darías Jerez, Jose  
94 De Armas González, Pedro  
95 De la Rosa Moro, Carmen  
96 De la Rosa Reyes, José Manuel  
97 De La Vega Prieto, Mariola  
98 De León Cabrera, Teresa

99 De Mireki Garrido  
100 del Rosario Santana, Miriam  
101 Díaz Acosta, Rafael  
102 Díaz Chico, B. Nicolás  
103 Díaz Chico, Juan Carlos  
104 Díaz Díaz, David  
105 Díaz Flores, Lucio  
106 Díaz González, Federico  
107 Díaz González, Mario L.  
108 Díaz Marrero, Ana Raquel  
109 Díaz Peñate, Raquel  
110 Díez de la Lastra Bosch, Isabel R.  
111 Domínguez Boada, Luis  
112 Domínguez Coello, Santiago  
113 Doreste Alonso, Jorge Luis  
114 Dorta Alom, Sara  
115 Dorta Delgado, Javier  
116 Dorta Díaz, Rosa Lelia  
117 Dorta Sánchez, Idaira  
118 Eiroa Martínez, José Luis  
119 El Jaber Vazdekis, Nabil  
120 Espinosa de los Monteros y Zayas, A.  
121 Espiñeira Yanes, Manuel  
122 Estévez Braun, Ana  
123 Estévez Figueroa, María  
124 Estévez Reyes, Rafael  
125 Estévez Rosas, Francisco  
126 Evora Soto, Natalia del Carmen  
127 Fagundo Plasencia, Carmen R.  
128 Falcón Vizcaíno, Orlando  
129 Feher Voelger, Andrés  
130 Feria Rodríguez, Manuel  
131 Fernández Braña, Miguel  
132 Fernández Castro, José Javier  
133 Fernández Pérez, Leandro Fco.  
134 Fernández Valerón, Pilar  
135 Fernández, Miguel Xavier  
136 Ferriol Buñola, Pere  
137 Fiuza Pérez, M<sup>a</sup> Dolores  
138 Flores Quisbert, Esther Ninoska  
139 Foronda Rodríguez, Pilar  
140 Freire Barreira, Raimundo  
141 Freire Betancor, Raimundo  
142 Frias Viera, Juan Ignacio  
143 Fuentes Pavón, Rafael  
144 Fuentes Rodríguez, Yolanda  
145 Fuentes Rodríguez, Yolanda  
146 Fuentes Sánchez, Claudio  
147 Galindo Brito, Antonio  
148 Gallardo Campos, Antonio  
149 Gallardo Campos, Germán  
150 García Alonso, Mirta

- 151 García Bustinduy, Marta
- 152 García Castellano, José Manuel
- 153 García Castro, Maria Candelaria
- 154 García Fariña, Candelaria I.
- 155 García Francisco, Cosme
- 156 García González, Celina Elena
- 157 García Llanos, Gabriel
- 158 García Luis, Jonay
- 159 García Piernavieja, Carmen
- 160 García Ruiz, Juan
- 161 García Santiago, Yaiza
- 162 García Tamayo, Jorge
- 163 García Tellado, Fernando
- 164 García Velázquez, José Daniel
- 165 Gavín Sazatornil, José Adrián
- 166 Góes Fontes Neto, Fausto
- 167 Gómez Medina, Sonia
- 168 González Coloma, Azucena
- 169 González Cruz, David
- 170 González Díaz, Jesús
- 171 González García, Pedro Ángel
- 172 González Hermoso, Fernando
- 173 González Hernández, Ana
- 174 González León, Leticia
- 175 González López-Valcárcel, Beatriz
- 176 González Machín, Gustavo
- 177 González Marrero, Joaquín
- 178 González Martín, Concepción del C.
- 179 González Montelongo, Rafaela
- 180 González Plata, Javier
- 181 Guedes de la Cruz, Gema
- 182 Guerra Marichal, Marisol
- 183 Guillermo Álvarez, Ricardo
- 184 Gutiérrez García, Ricardo
- 185 Gutiérrez Giner, M<sup>a</sup> Isabel
- 186 Gutiérrez Luis, Javier
- 187 Gutiérrez Nicolás, Fátima
- 188 Gutiérrez Ravelo, Ángel
- 189 Guzmán Bistoni, M<sup>a</sup> Cecilia
- 190 Henríquez Hernández, Luis Alberto
- 191 Henríquez Sánchez, Patricia
- 192 Hernández Aguiar, Raúl
- 193 Hernández Amaro, Alicia
- 194 Hernández Briz, M<sup>a</sup> Jesús
- 195 Hernández Daranas, Antonio
- 196 Hernández Ferrer, Mariano
- 197 Hernández González, Rosendo
- 198 Hernández González, Ruth
- 199 Hernández Kauffman, M<sup>a</sup> Adoración Cristina
- 200 Hernández Kauffman, M<sup>a</sup> del Rosario
- 201 Hernández Marrero, José Antonio
- 202 Hernández Martín, M<sup>a</sup> Antonia

203 Hernández Mesa, Dacil  
204 Hernández Pérez, Juan Carlos  
205 Hernández Rodríguez, Clara G.  
206 Hernández Socorro, Carmen Rosa  
207 Herrera Arteaga, Juan Ramón  
208 Hildebrandt, Ina  
209 Hueso Falcón, Idaira  
210 Jiménez Alonso, Sandra  
211 Jiménez Díaz, Ignacio Antonio  
212 Jorge y Alejandro, Ignacio Javier  
213 Koteich Khatib, Sonia  
214 Lalchandani Lalchandani, Dinesh  
215 Lara García, Ana  
216 Lara Jiménez, Pedro Carlos  
217 Lazzaro Gabrielli, Alejandra  
218 León Arencibia, Laureano  
219 León López, Candelaria  
220 León Oyola, Juan Fco.  
221 Lloret Sáez-Bravo, Marta  
222 López Álvarez, M<sup>a</sup> del Pilar  
223 López Bazzocchi, M<sup>a</sup> Isabel  
224 López Dorta, Hermelo  
225 López Guerra, Antonio J.  
226 López Molina, Laura  
227 López Ríos, Laura  
228 López Rodríguez, Matías  
229 López Sánchez, Mariana  
230 López Silva, Sonia María  
231 López Tosco, Sara  
232 Lorenzo Hernández, Diego  
233 Lorenzo Morales, Jacob  
234 Lorenzo Villegas, Dionisio L.  
235 Luri Rodríguez, Elena  
236 Macías Verde, David  
237 Maeso Fortuny, M<sup>a</sup> Carmen  
238 Mansilla Vázquez, Horacio  
239 Marco García, María Teresa  
240 Marín Cruzado, Raquel  
241 Marrero Alonso, Jorge Nicolás  
242 Marrero Arencibia, Isabel  
243 Marrero Callicö, Ayoze  
244 Marrero Carballo, Rubén  
245 Marrero Santos, Carmen  
246 Marrero Tellado, José Juan  
247 Martín García, Víctor Sotero  
248 Martín Hernández, M<sup>a</sup> de los Ángeles  
249 Martín Rodríguez, Emilio  
250 Martín Rodríguez, Patricia  
251 Martín Ruiz, Tomás  
252 Martínez Cedrés, José Carlos  
253 Martínez de Saavedra, Teresa  
254 Mateos Díaz, Carlos J

255 McNaughton-Smith, Grant  
256 Medina Coello, Chaxiraxi  
257 Melián González, Daniel  
258 Méndez Abt, Gabriela  
259 Méndez Álvarez, Sebastián  
260 Méndez Silvosa, Marina  
261 Mesa Siverio, Dulce  
262 Milena Jiménez, Francisco J.  
263 Mira Argente, Cristina  
264 Miranda Chinaa, Pedro Oswaldo  
265 Molano Criollo, Fernando  
266 Montoya Lores, Adriana M<sup>a</sup> (Becaria)  
267 Morales González, Manuel  
268 Moreno González, Mercedes  
269 Moreno Pérez, Sergio  
270 Morera Molina, Jesús  
271 Morín Gamarra, Juan Carlos  
272 Mosquera Paz, Gemma  
273 Mosquera Paz, Rita  
274 Moujir Moujir, Laila  
275 Murguía Ibañez, José Ramón  
276 Murias Rosales, Adolfo  
277 Murias Rubio, Delia  
278 Muros de Fuentes, Mercedes  
279 Musa Martín, Nache Ismael  
280 Napolitano Fariña, José Gabriel  
281 Navarro Bosch, Domingo  
282 Negrín Morales, Gladys  
283 Nordström Izquierdo, Laurette  
284 Norte Martín, Manuel  
285 Novoa Mogollón, Fco. Javier  
286 Núñez Jorge, Valentín  
287 Núñez Rivas, Marvin  
288 Núñez, M<sup>a</sup> Isabel  
289 Oramas Royo, Sandra María  
290 Ortega Hernández, Nuria  
291 Otón Sánchez, Claudio  
292 Pacheco Martín, M<sup>a</sup> Coromoto  
293 Padilla Montaña, Nayely  
294 Padrón Carrillo, José Manuel  
295 Padrón Peña, Juan Ignacio  
296 Palacios Martín, Gorka  
297 Palazón López, José M<sup>a</sup>  
298 Palenzuela López, José Antonio  
299 Perera Molinero, Antonio José  
300 Peña Flores, Rosalyn  
301 Pérez Alonso, Esteban  
302 Pérez Cejas, Antonia  
303 Pérez Correa, Sofía Elena  
304 Pérez Díaz, Dácil  
305 Pérez Galván, Fco. Javier  
306 Pérez García, Víctor

307 Pérez Hernández, Carmen Xiomara  
308 Pérez Jiménez, Patricia  
309 Pérez Luzardo, Octavio Luis  
310 Pérez Machín, Rubén  
311 Pérez Martín, Inés  
312 Pérez Méndez, Lina Inmaculada  
313 Pérez Molina, Juan Luis  
314 Pérez Moreno, Sixto José  
315 Pérez Pérez, Cirilo  
316 Pérez Pérez, José Andrés  
317 Pérez Reyes, Carolina  
318 Pérez Rodríguez, Natalia Dolores  
319 Pérez Sacau, Elisa  
320 Pérez Suárez, M<sup>a</sup> Dolores  
321 Pinacho Crisóstomo, Fernando R.  
322 Pinar Sedeño, Beatriz  
323 Pistarini de Koll, M<sup>a</sup> Regina  
324 Pratico, Luca  
325 Purino, Martín  
326 Quesada Canales, Óscar  
327 Quevedo Rodríguez, Óliver  
328 Quintana Aguiar, José M.  
329 Quintana Espinoza, Patricia Alejandra  
330 Ramírez Moreno, Raquel  
331 Ramírez Muñoz, Miguel Ángel  
332 Ramírez Rivero, Gustavo Adolfo  
333 Rancel Torres, María Nélide  
334 Ravelo Socas, José Luis  
335 Reina Artilles, Matías  
336 Rey López, Agustín  
337 Reyes Rodríguez, Ricardo  
338 Rico Santos, Milagros  
339 Ríos Luci, Carla  
340 Rivero Alemán, Luis  
341 Rivero Martín, María Candelaria  
342 Rivero Rosales, Argimiro  
343 Robaina Padrón, Francisco  
344 Rodríguez López, Manuel  
345 Rodríguez Bello, Aixa  
346 Rodríguez del Castillo, Antonio  
347 Rodríguez Díaz, Yurena  
348 Rodríguez Enríquez, M<sup>a</sup> Josefina  
349 Rodríguez Falcón, Manuel  
350 Rodríguez Gallego, Carlos  
351 Rodríguez García, José Manuel  
352 Rodríguez González, Fco. Germán  
353 Rodríguez Grau-Bassas, Enrique  
354 Rodríguez Hernández, Fidel  
355 Rodríguez López, Julio  
356 Rodríguez Mendoza, Cristina  
357 Rodríguez Morales, M<sup>a</sup> del Sol  
358 Rodríguez Paz, Nieves M<sup>a</sup>

359 Rodríguez Perestelo, Nayra  
360 Rodríguez Pérez, Carmen M<sup>a</sup>  
361 Rodríguez Pérez, Elsa  
362 Rodríguez Pérez, Félix M.  
363 Rodríguez Pérez, María Cristo  
364 Rodríguez Rodríguez, Almudena  
365 Rojas Martín, M<sup>a</sup> Dolores  
366 Rosquete Izquierdo, Laura  
367 Rollán Pascual, Pedro  
368 Rubio Sánchez, Sara  
369 Ruiz Alonso, Ana  
370 Ruiz Egea, Eugenio  
371 Salido Ruiz, Eduardo  
372 San Andrés Tejera, Lucía  
373 Sánchez González, Rosalba Ángeles  
374 Sánchez Ruano, Ana Gloria  
375 Sánchez Sánchez, Juan José  
376 Sánchez Villegas, Almudena  
377 Sandoval Usme, M<sup>a</sup> Claudia  
378 Santana Armas, Juan Francisco  
379 Santana Farre, Ruymán  
380 Santana Montesdeoca, José M.  
381 Santana Pérez, Carlos  
382 Santana Rodríguez, Alfredo  
383 Santana Rodríguez, Norberto  
384 Santiago Crespo, José Antonio  
385 Santos Expósito, Alicia  
386 Saura Grau, Salvador  
387 Sendra Sendra, José Ramón  
388 Serdio Arias, José Luis de  
389 Serra Majem, Lluís  
390 Serrano Aguilar, Pedro  
391 Socas Hernández, M<sup>a</sup> Lourdes  
392 Soler Pestano, Marcos Antonio  
393 Soriano Benítez de Lugo, Arturo  
394 Sosa Castilla, Carmen  
395 Souto Suárez, M<sup>a</sup> Luisa  
396 Suárez Cabrera, Gerardo  
397 Suárez Gómez, Blanca  
398 Suárez López, Ernesto  
399 Tabraue Tarbay, Carlos  
400 Tejedor Aragón, David  
401 Toledo Marante, Francisco Javier  
402 Toledo Pacheco, Claudia  
403 Torres Andón, Fernando  
404 Torres Curbelo, Santiago  
405 Torres Darías, Néstor V.  
406 Torres Romero, David F  
407 Travieso Aja, M<sup>a</sup> del Mar  
408 Triana Méndez, Jorge  
409 Triguboff, Eduardo Alberto  
410 Trujillano Dorado, Ana Belén

411 Trujillo Carreño, Juan Manuel  
412 Trujillo González, Mercedes  
413 Trujillo Vázquez, Jesús M<sup>a</sup>  
414 Valladares Parrilla, Francisco  
415 Varela Ansedes, Hilda  
416 Vázquez Gil, Laura  
417 Vega Benítez, Víctor  
418 Vega Hernández, M<sup>a</sup> Candelaria  
419 Velázquez Rodríguez, Yasmina  
420 Vera González, Julio  
421 Vergez Muñoz, Adolfo  
422 Vilar Mesa, M<sup>a</sup> Concepción  
423 Villar Chesa, Mónica  
424 Villar Hernández, Jesús  
425 Villar Rodríguez, Alfonso  
426 Winter Navarro, Marta  
427 Zárate Méndez, Rafael  
428 Zumbado Peña, Manuel

# E. PROGRAMA DE FORMACIÓN

## Anexo E.I. VII CURSO “PRINCIPIOS GENERALES DE CÁNCER”

16 DE SEPTIEMBRE- 30 DE SEPTIEMBRE 2009

AUDITORIO PLANTA 3

HORARIO: 8:00-13:00

H. GENERAL DE GRAN CANARIA DR NEGRIN

La formación general en Cancerología, siguiendo las recomendaciones de la Unión Europea y de los programas docentes en cáncer de USA, tratar de desarrollar en profundidad aspectos generales del cáncer, como biología molecular, carcinogénesis, prevención, diagnóstico y generalidades de los tratamientos oncológicos, de soporte y calidad de vida. La aplicación de los conceptos generales en los casos particulares debe llevar a una aproximación práctica y razonada al manejo de situaciones clínicas concretas en los enfermos con cáncer.

En este curso nos enfrentamos a un nuevo reto. La docencia alcanzará un mayor grado de integración, al desarrollarse conjuntamente teoría y práctica incrementando la optimización de los recursos temporales y de infraestructura disponibles. Esta integración teórico-práctica en nuestro Hospital, será de utilidad a médicos en formación especializada que pudieran estar interesados en mejorar su formación general en las enfermedades neoplásicas.

El curso se desarrollará en bloques teórico-prácticos de 5 horas diarias incluyendo los descansos necesarios. El formato será de unidades de contenido de aproximadamente 30 minutos. Sería deseable que los alumnos tuvieran en su poder el contenido teórico de la lección o seminario al comienzo del curso.

Se intentará hacer un descanso-café diario durante 20 minutos, que se ajustará según el día en el periodo de 10-11h.

### 16/9/09 MIERCOLES (Cristina Bilbao) CONFIRMADO

08.00 h	PRESENTACION BIOLOGIA DEL CÁNCER
08.10 h	Ciclo celular y apoptosis (Cristina Bilbao) Oncogenes Genes supresores Invasión y metástasis
10.15 h	Descanso
10.45 h	Hormonas y cáncer (Luis Henríquez)
11.45 h	SEMINARIO: Patología del cáncer (1 h) (A Rey) 7-9539. areylop@yahoo.es

### 17/9/09 JUEVES (Luis Henríquez) CONFIRMADO CARCINOGENESIS/ PREVENCIÓN DEL CÁNCER

08.00 h	Carcinogénesis. Concepto y fases (Luis Alberto Henríquez 928-451461-78). Carcinogénesis química. Carcinogénesis hormonal Descanso (10.00 h-10.30 h)
11.15-12.00 h	Carcinogénesis Viral. (Andujar). 7-8666-71. mandsan@gobiernodecanarias.org
12.00-13.00 h	Carcinogénesis física + radiobiología (Lara)

**18/09/08 VIERNES (Lloret) CONFIRMADO**

- 08.00 h PREVENCIÓN DEL CÁNCER  
08-08.45 h Dieta y cáncer (Lloret)  
08.45-10.00 h Prevención primaria del cáncer  
Prevención secundaria del cáncer.  
Programa Europa Contra el Cáncer.  
10.00-10.30 h Descanso  
10.30- 11.30 h Estudio de extensión en el cáncer. Estadiaje. Sistemas de clasificación  
Marcadores tumorales (Cabezón)  
11.30-13.00 h SEMINARIO:  
BIOPSIA GANGLIO CENTINELA (45 m): Joanna Herrera. 74036-4164.  
PET en Oncología (45 min): Javier Travieso. 79116-18. 928-012663.

**21/9/08 LUNES (Calvo) CONFIRMADO**

**DIAGNÓSTICO DEL CÁNCER/ EPIDEMIOLOGIA DEL CÁNCER**

- 08.00 h Hª Clínica y Exploración en pacientes con cáncer (Luli Calvo).  
Síndromes paraneoplásicos. (Luli Calvo)  
09.00 h Tumor de origen desconocido. (Luli Calvo).  
10.00 h Descanso  
10.30 -11.15h El problema del cáncer. Registros de Tumores (Dulce Fdez.). 8-2625.  
928- 275094, 629-247729. dulcefn@telefonica.net / dfernak@gobiernodecanarias.org  
11.15 h SEMINARIO: INTERVENCIONES RADIOLOGICAS EN CÁNCER (R. Reyes/A.  
Cabrera Peña): 7-9557. rreyper@gobiernodecanarias.org  
12.15 h Laparo-Histeroscopia (A. Lubrano). 7-8702.

**22/9/09 MARTES (Cabrera) CONFIRMADO**

**TRATAMIENTOS ONCOLÓGICOS**

- 8.00-8.30 h Ensayo clínico y sistemas de evaluación de respuesta (Lloret)  
8.30-9.30 h Principios de Cirugía Oncológica (J. Hernández Navarro) 7-0358  
9.30- ...: Principios de Radioterapia y Braquiterapia (Cabrera)  
10.00 h Descanso  
11.45-13 h. SEMINARIO: Principios de Cirugía Plástica y Reparadora Oncológica (O. García  
Duque). 7-0650. orlangd@ hotmail.com

**23/9/09 MIÉRCOLES (Lara) CONFIRMADO**

- 08.00 Principios de quimioterapia: Salvador 7-9464/63 ssauragrau@hotmail.com OK  
09.00 Principios de hormonoterapia/ Inmunoterapia (Lara)  
10.00 h Descanso  
10.30-11.30 h Urgencias en Oncología (Lara)  
11.30- 13 h SEMINARIO: TÉCNICAS DE IMAGEN Y ENDOSCOPIA EN CÁNCER  
F. Díaz (Broncoscopia): 7-9575 (FERNANDO) fdialop@gobiernodecanarias.org  
Colonoscopia (Daniel Ceballos (Digestivo). 636-675599. OK

**24/9/09 JUEVES (Hernández) CONFIRMADO**

**TRATAMIENTO DE SOPORTE EN EL PACIENTE CON CÁNCER**

- 08.00 h Información al paciente con cáncer. Atención integral al paciente terminal (Ojeda)  
7-0688.  
09.00 h Infecciones. Antieméticos. Factores estimulantes de colonias (Salvador)

10.00 h Descanso  
10.30 h Trastornos nutricionales/Tratamiento del dolor. (Hernández)  
12.00 h SEMINARIO: Tabaco y Cáncer (Miguel Ponce/ Neumólogo del Hospital)migp@arrakis.es; corporativo: 451648; 629-518468

**25/09/09 VIERNES (Lara)**  
CÁNCER MAMARIO

08.00 h Cáncer de mama  
SEMINARIO: CASOS CLINICOS

**28/09/09 LUNES (Lloret)**  
CÁNCER GINECOLOGICO

08.00 h Cáncer de cérvix  
09.00 h Cáncer de endometrio  
SEMINARIO: CASOS CLINICOS

**29/9/09 MARTES (Lara)**  
CÁNCER UROLOGICO

08.00 h Cáncer de vejiga  
09.00 h Cáncer de próstata  
SEMINARIO: CASOS CLINICOS

**30/9/09 MIERCOLES (Lara)**  
CÁNCER DE COLORECTO

08.00 h Cáncer de Pulmón  
SEMINARIO: CASO CLINICO  
10.30 h Descanso  
11.00 h Cáncer colorrectal  
SEMINARIO: CASOS CLINICOS

## PROFESORADO

**Miguel Andujar.** Anatomía Patológica, H Materno-Infantil.

**Cristina Bilbao.** Bioquímica, ICIC.

**M<sup>a</sup> Auxiliadora Cabezón.** Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín

**Raquel Cabrera.** Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín

**Luz Marina Calvo.** Medicina Interna, H Insular.

**Miguel Ponce.** Servicio de Neumología, H. Dr. Negrín.

**Daniel Ceballos.** Servicio de Endoscopia Digestiva, H. Dr. Negrín

**Fernando Díaz.** Servicio de Broncoscopia, H Dr. Negrín

**Dulce Fernández.** Registro de Tumores.

**Orlando García-Duque.** Cirugía Plástica, H. Dr. Negrín.

**Joanna Herrera.** Medicina Nuclear, H Insular.

**Luis Alberto Henríquez.** 0 Profesor Asociado (ULPGC), ICIC.

**M<sup>a</sup> Antonia Hernández.** Prof. Asociado, ULPGC; Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín

**Juan Hernández.** Cirugía General, H Dr. Negrín.

**Pedro Lara.** Prof. Titular, ULPGC, Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín

**Amina Lubrano.** Dpto. Ginecología Oncológica, H Materno- Infantil

**Marta Lloret.** Prof. Asociado, ULPGC, Oncología Radioterápica, H. Dr. Negrín

**Manuel Ojeda.** Unidad de Medicina Paliativa, H. Dr. Negrín

**Miguel Ponce.** Servicio de Neumología, H. Dr. Negrín  
**Agustín Rey.** Anatomía Patológica, H. Negrín  
**Ricardo Reyes.** Prof. Asociado, ULPGC, Radiología Intervencionista, H. Dr. Negrín  
**Salvador Saura .** Oncología Médica, H Dr. Negrín.  
**Javier Travieso.** Medicina Nuclear, H. Dr. Negrín.

## **PRÁCTICAS PRESENCIALES DE CANCEROLOGÍA GENERAL 2010**

**Aquellos alumnos que no hayan completado el programa práctico desarrollado junto con el componente teórico o que deseen realizar un programa de prácticas presenciales.**

### **CONTENIDOS:**

Cada alumno desarrollará un programa de prácticas de 10 horas de duración establecidas de la siguiente forma:  
Conocimiento general de los diversos equipos usados en el tratamiento del cáncer con radiaciones.  
Conocimiento del equipamiento disponible para tratamientos concurrentes (quimioterapia, hormonoterapia).  
Conocimiento general del área de hospitalización.

RT externa:

Simulación, dosimetría y tratamiento

Toxicidad

Braquiterapia

Ginecológicas y Piel.

Aplicación dosimetría y tratamiento

Casos Clínicos

### **ORGANIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS**

#### **Día 1.-:8:00-13:00**

Presentación de las prácticas

Explicación detallada de las diversas áreas del servicio.

RT externa

Hospitalización

#### **Día 2.-:8:00-13:00**

Braquiterapia

Casos Clínicos

### **EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DOCENTE**

Al finalizar las prácticas se realizará una encuesta al alumnado sobre los aspectos que consideren más destacables de las prácticas, incluyendo sus opiniones sobre aquellas actividades que pudieran ser mejoradas en orden a incrementar la calidad de su periodo práctico en nuestra unidad.

### **MATERIAL DOCENTE**

Los contenidos explicados en este curso están íntegramente desarrollados en el número 1 de la revista de formación en oncología "Biocancer.com", bajo el título "Principios Generales en Cáncer".

### **TUTORIA**

**Electrónica:** [plarjim@gobiernodecanarias.org](mailto:plarjim@gobiernodecanarias.org)

**Presencial:** todos los días **S. Oncología Radioterápica**

## **EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Los exámenes se realizarán exclusivamente en las fechas programadas para los mismos por la Universidad. Deben superarse ambas partes del examen para aprobar la asignatura.

### **EXAMEN TEST**

- 1.- Son 100 preguntas para las que tienen 100 minutos (1 h40minutos).
- 2.- Solo una respuesta es válida. Sólo serán válidas aquellas marcadas en la hoja de respuestas.
- 3.- El examen se aprueba con 65% de respuestas correctas. No hay puntos negativos.
- 4.- No pregunten a las personas que están vigilando el examen.
- 5.- No separen el cuadernillo de preguntas de la hoja de respuestas.
- 6.- Pongan el nombre en el cuadernillo de preguntas y en la hoja de respuestas.
- 7.- Las calificaciones serán apto y no apto. Estarán disponibles en el tablón de anuncios en los siguientes 5 días de la realización del examen.
- 8.- La revisión de exámenes para aquellos con calificación no apta, se hará según disponibilidad a través de cita previa organizada por el delegado de la asignatura.

### **EXAMEN PRÁCTICO**

Accederán al examen práctico aquellos alumnos que superen el examen escrito. Consistirá en el desarrollo de 5 casos clínicos, incluyendo aspectos de la etiología, diagnóstico, tratamiento, seguimiento etc. de la patología tumoral en cuestión. Todos los casos deben ser contestados para poder aprobar el examen.

Tfno. de interés:

Manolo Zumbado: 928-453472 /Luis Domínguez: 928-453472

Juan Verona: 7-9033

Yolanda- comunicación: 7-0191/ 7-9077 (reserva auditorio)

Salvador Marrero (ex secretario, ex concejal): 616-237869

Desayunos Sandra: 7-0173/ 9093

Federico-Oscar-Cristo: celadores del auditorio

Comunicación- sonido auditorio: 7-9210-1-2

# F. 6<sup>TH</sup> MEETING OF THE YOUNG CANCER INVESTIGATORS OF THE CANARY ISLANDS (6<sup>TH</sup> YCIC).

**Anexo FI. Programa definitivo**



**Instituto Canario de Investigación del Cáncer  
Universidad de Las Palmas, Universidad de La Laguna**

**6<sup>th</sup> MEETING YCIC  
Young Cancer Investigators of the Canary Islands**

**December 10<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> , 2009  
Casa Colón Hall, Las Palmas de Gran Canaria, Spain**

## **Scientific Committee**

### Chairpersons

Sergio Moreno, CIC Salamanca and Nicolás Díaz Chico, ULPGC, ICIC

### Committee members

Pedro Lara, ICIC, Hopital Univ. Dr. Negrín

Leandro Fernández, ULPGC, ICIC

Rafael Zárate, FICIC

Antonio Cabrera, ICIC, Hospital Univer. La Candelaria

Elisa Pérez, CEAMED SA, ICIC

Ángel Gutiérrez, ULL, ICIC

Javier Dorta, ICIC, Hospital Univ. La Candelaria

Miguel Fernández, CEU, Madrid

Juan Carlos Díaz, ULPGC, ICIC

Marta Lloret, ULPGC, ICIC

### Local Organizing Committee

Luis A. Henríquez, ULPGC, ICIC.

Cristina Bilbao, ULPGC, ICIC.

Elisa Pérez, CEAMED SA.

Dionisio Lorenzo, ULPGC, ICIC

Ruymán Santana, ULPGC, ICIC.

Santiago Fernández, FICIC

### Supported by:

Gobierno Autónomo de Canarias, Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI)

Cabildo de Gran Canaria

Ayuntamiento de Las Palmas

La Caja de Canarias

Cabildo de Tenerife

Hospital Universitario General de Gran Canaria "Dr. Negrín"

Caja Insular de Ahorros de Canarias

Centro Atlántico del Medicamento S.A. (CEAMED S.A.)

Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC)

### Auspiced by:

University of Las Palmas (ULPGC)

University of La Laguna (ULL)

Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC)

## **OBJECTIVES:**

1. Facilitate Young Biomedical Researchers to communicate their scientific results in a friendly environment.
2. Encourage young and senior biomedical researchers to cooperate in the development of new projects.
3. Obtain the expert advice from the world-class invited biomedical scientists.
4. Start up a Biomedical Research Network in the Canary Islands that will increase the success of future projects.
5. Discuss a common strategy for Biomedical and Biotechnology development integrating all the universities and research institutions implicated.

## REGISTRATION

Participation as speaker in this Meeting will be by invitation of the Organising Committee. Participation with a poster is offered to any young biomedical investigator (<40 yrs), with preference to those working in Canaries, Azores and Madeira.

Please contact with  
Luis Alberto Henríquez, ICIC.  
Elisa María Pérez Sacau, ICIC  
ycic2009@yahoo.es

<b>Thursday, DECEMBER 10th, 2009</b>	
<b>Registration</b>	12:00 -16:00
<p><b>1<sup>st</sup> Symposium: NEW Bioactive COMPOUNDS</b> Chairpersons: David Tejedor, <i>ICIC, IPNA-CSIC, La Laguna</i></p> <p><b>Oliver Callies (15') ICIC, IUBO, ULL</b> Sesquiterpenes as cancer multidrug resistance (MDR) modulators—facing a still unsolved problem</p> <p><b>Sandra Oramas Royo (15') ICIC, IUBO, ULL</b> Metal complexes in the development of new antitumoral drugs</p> <p><b>Nuria Ortega (15') ICIC, IUBO, ULL</b> Synthesis of Lantoxamines: Active Marine Toxins from Red Algae</p> <p><b>Carla Rios Luel (15') ICIC, IUBO, BioLab, ULL</b> Strategies in mechanism elucidation of new antitumour compounds</p> <p><b>Juan Francisco León Oyola (20') ICIC, IPNA-CSIC, ULL</b> "Humate soil as new source of mycophenolic analogs"</p> <p>Invited speaker: <b>Dr Grant McNaughton-Smith, ICIC, CEAMED SA</b> "Why potency isn't everything...the long road to a new drug"</p>	16:00-18:00
<b>Coffee Break</b>	18:00 -18:30
<p><b>KEYNOTE LECTURE (I)</b> Chairperson: Sergio Moreno, <i>CSIC-CIC, Salamanca</i></p> <p>Invited speaker: <b>Dr Chris Norbury, Medical School, Oxford University</b> "RNA turnover pathways as novel targets for anti-cancer drugs"</p>	18:30-19:30
<p><b>Opening Ceremony</b> Local and Academic authorities, YCIC and FICIC representatives</p>	19:30:00
<b>Dinner</b>	21:00:00

<b>Friday, DECEMBER 11th, 2009</b>	
<p><b>2<sup>nd</sup> Symposium: TUMOR GENOMICS AND MARKERS</b> Chairpersons: Juan C. Diaz Chies, <i>ICIC, ULPGC,</i></p> <p><b>Luis Alberto Henríquez (20'), ICIC, ULPGC.</b> "Molecular prediction of normal tissue chemo-radiation-induced toxicity and response"</p> <p><b>Cristina Bilbao (20'), ICIC, ULPGC.</b> "Microsatellite instability predicts clinical outcome in radiation-treated endometrioid endometrial cancer"</p>	09:00-10:30

<b>Elisa Bordón (20')</b> , <i>ICIC, UI Hospital Dr Negrin, Las Palmas.</i> "Combination of radiotherapy and new antitumoral active compounds"	
<b>1<sup>st</sup> Poster session (Coffee break area)</b>	10:30-11:30
<b>3<sup>rd</sup> Symposium: Molecular Biology</b> Chairperson: Antonio Castrillo, <i>ICIC, IIB-CSIC, Madrid</i>  <b>Maira Almeida (15')</b> <i>ICIC, ULPGC</i> "Dioxin-like carcinogens through the intake of dairy products " <b>Cristina Ramirez (15')</b> , <i>ICIC, ULPGC</i> "Cooperation between LXR and Caveolin-1 in regulation of cholesterol metabolism and inflammation" <b>Susana Beceiro (15')</b> , <i>ICIC, ULPGC</i> "Identification of novel genes regulated by liver X receptors in macrophages" <b>Jorge Marrero Alonso (15')</b> , <i>ICIC, ULL</i> Transcriptional activities of newly developed tamoxifen derivatives.	11:30-13:00
<b>Museo Casa de Colón guided Tour</b>	13:00–14:00
<b>LUNCH</b>	14:00 -16:00
<b>4<sup>th</sup> Symposium: Molecular Biology and Biomedicine</b> Chairpersons: Mario Diaz, <i>ICIC, ULL</i> and Rafael Zárate, <i>FICIC</i>  <b>Ruymán Santana (15')</b> , <i>ICIC, ULPGC.</i> "Analysis of molecular mechanisms involved in the regulation of SOCS2 transcription: potential role of SREBP and LXR signaling pathways". <b>Patricio Navarro Medina (15')</b> <i>ICIC, Hospital Univ. Insular de Gran Canaria</i> Role of contamination by Persistent Organic Pollutants on Insulin Growth Factor levels and Bladder cancer: preliminary results <b>Gledy Negrin (20')</b> <i>ICIC, ULPGC.</i> Classification of Cell Death  Invited speaker: <b>Félix Machin, Research Unit, Hospital Univ. La Candelaria, Tenerife</b> Cdc14-1 release causes an intense and long-lasting DNA damage response as cells enter a new cell cycle.	16:00–17:30
<b>2<sup>nd</sup> Poster session (Coffee break area)</b>	17:30–18:00
<b>KEYNOTE LECTURE (II)</b> Chairperson: <i>Leandro Fernández, ICIC, ULPGC</i>  Invited Speaker: <b>Stefan Knapp, Professor of Structural Chemistry, University of Oxford.</b> Insights into kinase regulation and selective inhibition by large scale structural comparison.	18:00-19:00
<b>ICIC Assembly</b>	19:00- 20:00
<b>CLOSING DINNER</b>	21:00

## Saturday, DECEMBER 12th, 2009

<p><b>KEYNOTE LECTURE (III)</b>  <b>Chairperson:</b> <i>Juan Ruiz, ACIISI, Canary Islands Government</i></p> <p><b>Invited Speaker:</b>  <i>Nicolás Díaz, ICIC, ULPGC</i>          "CEAMED: An ICIC-born pharmaceutical company"</p>	09:00–09:30
<p><b>KEYNOTE LECTURE (IV)</b>  <b>Chairperson:</b> <i>Sergio moreno , CIC/CSIC , Univ Salamanca</i></p> <p><b>Invited speaker:</b>  <i>Oscar Fernández-Capetillo, CNIO, Madrid</i>          Can ageing be programmed in utero? Can you kill cancer cells by making them replicate faster?... and other DNA damage stories</p>	09:30-10:30
<p><i>Round table discussion with Oscar Fenández-Capetillo</i></p>	10:30-11:00
<p>Coffee break</p>	11:00-11:30
<p><b>5<sup>th</sup> Symposium: Epidemiological Research</b>  <b>Chairperson:</b> <i>Marta Lloret, ICIC, Hospital Dr Negrin, ULPGC</i></p> <p><b>Antonio Cabrera de León (30')</b> <i>ICIC, ULL, Research Unit, Hospital Univ. La Candelaria, Tenerife</i>          "The Canary Islands CDC: An epidemiological study on cardiovascular diseases, diabetes and cancer"</p>	11:30–12:00
<p><b>KEYNOTE LECTURE (V)</b>  <b>Chairperson:</b> <i>Nicolás Díaz-Chico, ICIC, ULPGC</i></p> <p><b>Invited speaker:</b>  <i>Javier Dorta, ICIC, Hospital Univ. La Candelaria, Tenerife</i>          Controverses in Oncology: Topoisomerase overexpression and Adriamicyn in breast cancer treatment»</p>	12:00–13:00
<p>Closing Ceremony</p> <p><b>ICIC 2009 Awards</b></p>	13:00:00

## Anexo FII. Resúmenes de las comunicaciones

### F.II.I. Comunicaciones orales.

#### Sesquiterpenes as cancer multidrug resistance (MDR) modulators – facing a still unsolved problem

**Oliver Callies**, Antonio Ignacio Jiménez Díaz, Isabel López Bazzocchi

Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna and Instituto Canario de Investigación del Cáncer, Avenida Astrofísico Francisco Sánchez 2, 35206 La Laguna, Tenerife, Spain.

callies.oliver@gmail.com

Cancer patients who receive chemotherapy often experience resistance to a broad spectrum of chemotherapeutic agents. This phenomenon, called multidrug resistance (MDR), is the cause why many cancers fail to respond to chemotherapy [1].

Resistance to chemotherapy can have several causes [2], including the increased activity of drug pumps, the modulation of cellular pathways, the alteration and repair of target molecules. Together they build a complex network of cellular pathways and molecular mechanisms mediating an individual MDR phenotype [3]. Due to this phenomenon the efficacy of a given chemotherapeutic regimen varies from patient to patient [4].

One major form of MDR has been correlated with the presence of at least three molecular "pumps" that actively transport drugs out of the cell, causing a decrease in the intracellular cytotoxic drug accumulation. The most prevalent of these MDR transporters is the Pgp, a member of the adenosine triphosphate (ATP)-binding cassette (ABC) superfamily. Pgp has unusually broad poly-specificity, recognizing hundreds of compounds. Therefore, Pgp is a promising target for cancer therapy, and significant efforts have been focused on the development of effective reversal of the Pgp-mediated MDR [5].

Natural products have been the main source of drugs for humans during centuries, making them an excellent starting point for the development of new chemotherapeutic agents. In fact, many approved therapeutics as well as drug candidates are derived from natural sources. Thus, i. e. over 60% of the current anticancer drugs have their origin in one or another way from nature [6].

Over the last 30 years, a large number of secondary metabolites exhibiting a wide range of bioactivity have been isolated from the *Celastraceae* family. In the search for biologically active metabolites from species of this family, our group of investigation studied e.g. *Zirowiewia costaricensis* [7], *Maytenus canariensis* and *Crossopetalum uragoga*. The most widespread and characteristic group of secondary metabolites from this plant family are the dihydro- $\beta$ -agarofuran sesquiterpenes. They have attracted considerable attention from synthetic chemists and pharmacologists due to their complex structures and wide range of biological properties. On the basis of these properties, sesquiterpenes have been selected as *privileged structures*. As a part of an intensive investigation into active metabolites as reversal agents of the Pgp-dependent MDR phenotype, we have focused our efforts on the characterization of new sesquiterpenes as potential Pgp inhibitors [7, 8].

#### References:

- [1] YUAN, H.; LI, X.; WU, J.; LI, J.; QU, X.; XU, W.; TANG, W. *Curr. Med. Chem.*, **2008**, *15*, 470–476.
- [2] ALLER, S. G.; YU, J.; WARD, A.; WENG, Y.; CHITTABOINA, S.; ZHUO, R.; HARREL, P. M.; TRINH, Y. T.; ZHANG, Q.; URBATSCH, I.; CHANG, G. *Science*, **2009**, *323*, 1718–1722.
- [3] LAGE, H. *Cell. Mol. Life Sci.*, **2008**, *65*, 3145–3167.
- [4] LAGE, H. *Proteomics Clin. Appl.*, **2009**, *3*, 883–911.
- [5] REYES, C. P.; MUÑOZ-MARTÍNEZ, F.; TORRECILLAS, I. R.; MENDOZA, C. R.; GAMARRO, F.; BAZZOCCHI, I. L.; NÚÑEZ, M. J.; PARDO, L.; CASTANYS, S.; CAMPILLO, M.; JIMÉNEZ, I. A. *J. Med. Chem.*, **2007**, *50*, 4808–4817.
- [6] CRAGG, G. M.; NEWMAN, D. J. *Phytochem. Rev.*, **2009**, *8*, 313–331.
- [7] MUÑOZ-MARTÍNEZ, F.; MENDOZA, C. R.; BAZZOCCHI, I. L.; CASTANYS, S. *J. Med. Chem.*, **2009**, *48*, 4266–75.
- [8] MUÑOZ-MARTÍNEZ, F.; REYES, P. R.; PÉREZ-LOMAS, A. L.; JIMÉNEZ, I. A.; GAMARRO, F.; CASTANYS, S. *Biochim Biophys. Acta*, **2006**, *1758*, 98–110.

## Metal complexes in the development of new antitumoral drugs

Sandra Oramas-Royo<sup>a,b</sup>, Rita Hernández-Molina<sup>c</sup>, Ángel G. Ravelo<sup>a,b</sup> and Ana Estévez-Braun<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Departamento de Química Orgánica, Universidad de La Laguna, 38206 La Laguna, Tenerife.

<sup>b</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC), <http://www.icic.es>

<sup>c</sup>Departamento de Química Inorgánica, Universidad de La Laguna, Tenerife.

[scramas@ull.es](mailto:scramas@ull.es)

Transition-metal-based drugs are increasing its importance in the therapy of cancer and other diseases. The best example of these metal-based drugs is cisplatin (CDDP), one of the most used anticancer drug. Nowadays metal complexes have an enormous potential for applications in medicine and are present in many fields such as diagnostic agents, magnetic resonance imaging (MRI), enzyme inhibitors, radiopharmaceuticals, therapeutic agents, etc.

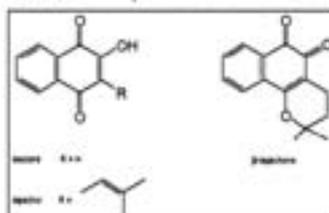
Metals are often used to organize in the space the organic ligands. They provide an expanded set of coordination geometries for the generation of molecular diversity. Furthermore, they can play an important role in modifying the pharmacological properties of known drugs.

Most of these metal-based drugs were discovered by serendipity or random screening. But lately they are being designed to interact with their molecular target, taking advantage of the properties inherent to the metal centre.

In these cases, there are two main ways of using the properties of the metal centre:

1. Organometallic mimics of enzyme inhibitors. In this case the metal organizes the organic ligands in three-dimensional space (structural role).
2. Redox activation of organometallic prodrugs. In this case, the role of the metal is not only structural; their redox properties are used to control their action in biological systems.

In our research group we are interested in the development of potential antitumoral molecules. We are especially interested in the obtention of several metal complexes containing natural naphthoquinone ligands. In this communication we will report the results obtained in the preparation of complexes of several naphthoquinonic ligands with some metals (Cu, Co, Zn, Mn, Pt, Ru ...) with the aim of improving their biological activities.



Naphthoquinones used as ligands

### References:

Kelland, L., *Nature Rev. Cancer*, **2007**, *7*, 573-584.

<sup>2</sup>Hambley, T.W., *Science*, **2007**, *316*, 1392-1393.

<sup>3</sup>Meggers, E., *Curr. Opin. Chem. Biol.*, **2007**, *11*, 287-292.

<sup>4</sup>Schatzschneider, U.; Metzler-Nolle, N. *Angew. Chem. Int. Ed.*, **2006**, *45*, 1504-1507.

<sup>4</sup>(a) Ravelo, A.G., Estévez-Braun, A., Mesa-Siverio, D., Pérez-Sacau, E., Laca, J.C., Ramírez-Molina, A., Báñez-Coronel, M. (PCT/EP2006/070276). (b) Jiménez-Alonso, S., Chávez, H., Estévez-Braun, A., Ravelo, A.G., Pérez-Sacau, E., Machin, F., **2008**, *J. Med. Chem.*, *51*, 6761-6772. (c) Jiménez-Alonso, S., Pérez-Lomas, A.L., Estévez-Braun, A., Muñoz-Martínez, F., Chávez, H., Ravelo, A.G.,

<sup>5</sup>Gamaro, F., Castany, S., López, M., **2008**, *51*, 7132-7143.

<sup>6</sup>Gokhale, N., Padhye, S., Newton, C., Pritchard, R., **2000**, *Metal-Based Drugs*, *7*, 121-128.

**Acknowledgements:** To "Ministerio de Educación y Ciencia" (Proyecto SAF 2006-06720) and FICIC (Proy.Res.CancerBiotech (FICIC-03/08)) for financial support. S.O.R. thanks the "Gobierno de Canarias" for the pre-doctoral grant.

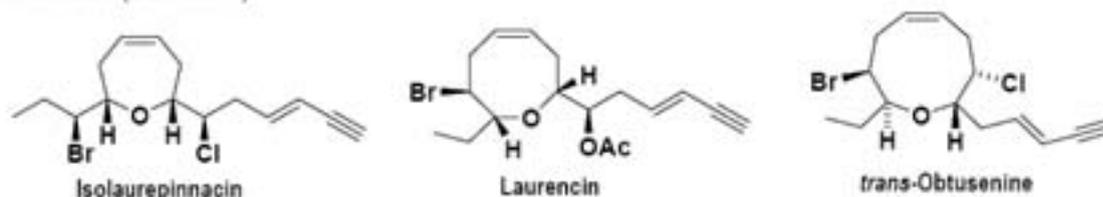
## Synthesis of Lauroxanes: Active Marine Toxins from Red Algae

Nuria Ortega,<sup>a</sup> Tomás Martín,<sup>a,b</sup> Víctor S. Martín<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 38206, La Laguna, Tenerife, Canary Islands, Spain; <sup>b</sup>Instituto de Productos Naturales y Agrobiología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 3, 38206, La Laguna, Tenerife, Canary Islands, Spain

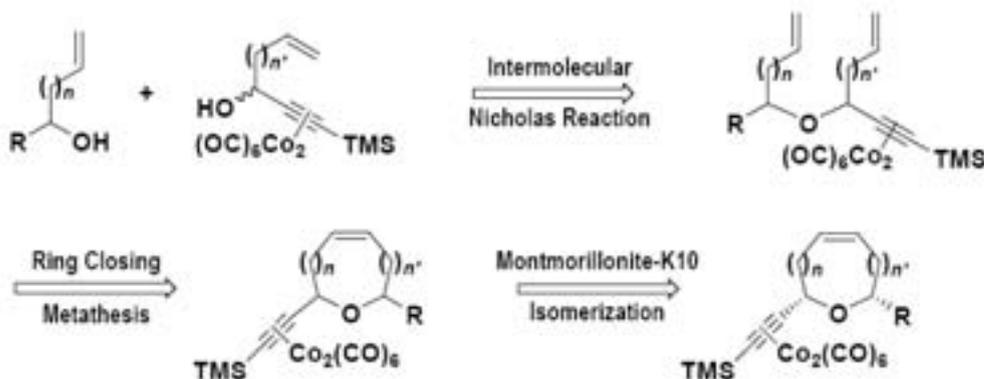
[nortega@ull.es](mailto:nortega@ull.es)

Red algae of the genus *Laurencia* produce a multitude of unique compounds, such a series of nonterpenoid C15 metabolites generally named *lauroxanes*, which exhibit a large number of biological properties including antitumor, antimicrobial, immunosuppressant, antifeedant, pesticide activity, etc. These compounds present halogenated cyclic ethers with a defined stereochemistry in the substituents and ring sizes ranging from five to nine members (**Scheme 1**).



Scheme 1

In this contribution we report on our current efforts on the formal synthesis of Isolaurepinnacin and Laurencin, in order to study their activity. Our strategy is based on an intermolecular Nicholas reaction between a propargylic- $\text{Co}_2(\text{CO})_6$  cation and a secondary alcohol as nucleophile to form a linear ether, followed by a ring closing metathesis to obtain the cyclic ether, and finally, an isomerization promoted by Montmorillonite K-10 in order to get the *cis* stereochemistry founded in most of the *lauroxanes* (**Scheme 2**).



Scheme 2

### References:

- a) Yasumoto, T.; Murata, M. *Chem Rev.* **1993**, 93, 1987-1909. (b) Faulkner, D. J. *Nat. Prod. Rep.* **2002**, 19, 1-48
- <sup>2</sup> (a) Ortega, N.; Martín, T.; Martín, V. S. *Org. Lett.* **2006**, 8, 871-873. (b) Ortega, N.; Martín, T.; Martín, V. S. *Eur. J. Org. Chem.* **2009**, 554-563.

**Acknowledgements:** This research was supported by MICINN-FEDER (CTQ2008-03334/BQU y CTQ2008-06806-C02-01/BQU), FICIC y al MSC ISCIII (RETICS RD06/0020/1046). N. O. thanks the Canary Government for the postgraduate FPI grant.

## Strategies in mechanism elucidation of new antitumour compounds

Carla Rios-Luci, Leticia G. León, Eduardo Pérez-Roth, José M. Padrón

BioLab, Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González" (IUBO-AG), Universidad de La Laguna, C/ Astrofísico Francisco Sánchez 2, 38206 La Laguna, Spain

[criosluci@ull.es](mailto:criosluci@ull.es)

Proliferative disorders such as cancer are recognized as diseases of the cell cycle. It has generally been found that in tumour cells, the mechanisms that normally function to restrain cell division are defective, whilst those that promote division become more active [1]. The cell cycle regulation plays a critical role in malignant transformation and in the development of resistance to chemotherapy [2]. Within our program directed at the discovery of new antitumor agents, we have focused our attention in compounds that disturb the cell cycle. Our strategy to determine the possible mechanism(s) of action is based on a modular set of biological experiments. Herein, we exemplified this strategy with a set of representative families of Michael acceptors exhibiting antitumor activity.

The first step consists in the screening of pure compounds for growth inhibition and cytotoxicity using the SRB assay [3] against a panel of six to ten human solid tumour cell lines from diverse origin. The results on the biological activity allow us to classify the compounds according to their anticancer activity profile. From this data expressed as GI<sub>50</sub>, a structure-activity relationship is drawn. The outcome of this first step is the selection of a lead for further testing. Then, we analyse cell cycle phase distribution by flow cytometry to determine if cell growth inhibition due to the lead compounds involves cell cycle perturbations. In addition to cell cycle disruption, we determine if the candidate is able to induce apoptosis. Further studies are performed by western blotting analysis of protein extracts of cells exposed to the lead drug at diverse dose-time schedules. After examination of protein expression, we might be able to point out the biological target involved in the interaction of the drug candidate.

In this communication we will show the results obtained and provide insights into the possible mechanism of chemotherapeutic action of new antitumour compounds.

### References:

- [1] Brooks, G.; La Thangue, N.B. *Drug Discov. Today* **1999**, 4,455.
- [2] Schwartz, G; Shah, M. *J. Clin. Oncol.* **2005**, 23, 9408.
- [3] Mranda, P.O.; Padrón, J.M.; Padrón, J.I.; Villar, J.; Martín, V.S. *ChemMedChem* **2006**, 1, 323.

**Acknowledgements:** This research was co-financed by EU-FEDER: MICIIN (CTQ2008-06806-C02-01/BQU, CTQ2008-06806-C02-02/BQU, BFU2005-01813/BMC), MSC (RTICC RD06/0020/1046, RD06/0020/0041); ACIISI (PI 2007/021); FUNCIS (PI 01/06, 35/06). LGL and EPR thank the Spanish MSC-FIS for postdoctoral contracts. JMP thanks the Spanish MEC-FSE for a Ramon y Cajal contract.

## **Why potency isn't everything**

**Grant McNaughton-Smith PhD.**

*CEAMED*

[gpopstete@hotmail.com](mailto:gpopstete@hotmail.com)

This short presentation will introduce the typical developmental stages of drug discovery and why drug development is generally a long and somewhat arduous exercise. We will also discuss the most common pitfalls with a particular emphasis on pharmacokinetics.

## RNA turnover pathways as novel targets for anti-cancer drugs

Olivia S Rissland, Marie-Joëlle Schmidt, Daniel Scott, Armin Thalhammer, Kumi Gibson, Sophie Fleurdépine, Hayatu Raji and **Chris J Norbury**

University of Oxford, Sir William Dunn School of Pathology, Oxford OX1 3RE, UK

[chris.norbury@path.ox.ac.uk](mailto:chris.norbury@path.ox.ac.uk)

Degradation of cytoplasmic mRNAs is an important aspect of the regulation of gene function in eukaryotes. Much of what is currently known about the underlying pathways of mRNA decay is derived from studies of the budding yeast *Saccharomyces cerevisiae*, in which mRNA turnover is initiated by deadenylation, followed either by decapping and 5'-3' degradation or by further 3'-5' exonucleolysis. The evolutionarily conserved Cid1 family of RNA nucleotidyl transferases (of which there are seven in human cells) are involved in several aspects of RNA metabolism, including RNA decay in the nucleus and cytoplasm. Our recent studies have shown that Cid1 itself, which we identified in the fission yeast model, acts as an RNA 3' terminal uridylyl transferase in such a way as to target its cytoplasmic RNA substrates for degradation (Rissland and Norbury (2009) *Nat Struct Mol Biol* 16: 616-623). The human Cid1 orthologues ZCCHC6 and ZCCHC11 possess uridylyl transferase activities that have been implicated in the turnover of specific cytoplasmic mRNAs and in the regulation of microRNA biogenesis and activity. Recent data suggest that selective inhibition of these enzymes could be of therapeutic value, either as an adjunct to the widely used anticancer drug hydroxyurea (HU), or as a means of countering the Myc-dependent proliferation that characterises a wide variety of tumours. We have established robust *in vitro* assays for the identification of Cid1/ZCCHC6/ZCCHC11 inhibitors, and expect soon to be in a position to relate the structures of our early lead inhibitors to that of the target. Selective targeting of the distinctive biochemical activities associated with these RNA turnover pathways may ultimately lead to the generation of a distinctive new class of small molecule cancer therapeutics.

## Molecular prediction of normal tissue chemo-radiation-induced toxicity and response

**Authors:** Luis Alberto Henríquez Hernández, Pedro Lara, Elisa Bordón, Beatriz Pinar, Marta Lloret, Cristina Bilbao, Fausto Fontes, Leandro Fernández

*Departamento de Ciencias Clínicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Instituto Canario de Investigación del Cáncer  
Servicio de Oncología Radioterápica, Hospital Universitario de Gran Canaria, Dr. Negrín*

[lherniquez@dcc.ulpgc.es](mailto:lherniquez@dcc.ulpgc.es)

Radiotherapy is an important tool in the treatment of cancer. In the routine day-to-day practise of radiotherapy, treatment schedules are designed for the "average" patient with a given type of malignancy at a given site. Tumour control by radiation therapy requires the use of maximum dose that can be delivered while maintaining a tolerance risk of normal tissue toxicity. Adverse reactions due to x-ray exposure are a limiting factor for treatment success. Toxicity reactions could be acute or late toxicity, according to the Radio Therapy Oncology Group (RTOG) morbidity scoring system. RTOG classifies toxicity of patients into different levels: grade 1 (mild) to grade 4 (severe). Cancer patients exhibit large patient-to-patient variability in normal tissue reactions after radiotherapy. Prediction of individual sensitivity to radiotherapy could help to select the radiation protocol and to improve treatment results. During the last decade, a number of studies have supported the hypothesis that there is an important genetic component to the observed interpatient variability in normal tissue toxicity after radiotherapy. Even though, the genetic and molecular mechanisms of therapeutic radiation sensitivity is still poorly understood, and very little is known about the genetic variation possibly underlying inter-individual differences in normal tissue reactions when unselected cancer patients undergo radiotherapy. Many efforts have been employed to develop predictive tests applied to clinical practise. The eventual goal of predictive assays is to choose a treatment protocol that is optimal for each individual patient and that might give a better chance of cure than the conventional therapy. We present here the results and projects from our group related with molecular prediction of normal tissue chemo-radiation-induced toxicity and response. We have found an association between the constitutive gene expression profile of peripheral blood lymphocytes and the development of acute and late toxicity in locally advanced breast cancer patients. Determination of lymphocyte radiosensitivity by radio-induced apoptosis arises as a possible method for predictive test development. We observed that radiation induced apoptosis at different time points and radiation doses, fitted to a semi logarithmic model defined by a mathematical equation that gives an individual value of radiosensitivity and could predict late toxicity due to radiotherapy. Associations between common polymorphisms in DNA damage detection and repair genes and the development of adverse reactions to radiotherapy have been observed. Different projects related to this topic are ongoing in our group.

## Microsatellite instability predicts clinical outcome in radiation-treated endometrioid endometrial cancer

**Bilbao C**, Lara PC, Ramirez R, Henriquez-Hernández LA, Rodríguez G, Goes-Fontes F, Pinar B, Falcón O, León L, Perucho M, Díaz-Chico BN, Díaz-Chico JC.

*Universidad de Las Palmas, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, ICIC*

[cbilbao@dbbf.ulpgc.es](mailto:cbilbao@dbbf.ulpgc.es)

Microsatellite instability (MSI) is the hallmark of cancer with DNA mismatch repair (MMR) deficiency and underlies 20-30% of endometrial cancer. Some in vitro studies suggest that radiation effects are modulated by the MMR system, however, little is known about the relationship between MSI and radiation response.

The aim of this study was to elucidate whether MSI predicts clinical outcome in radiation treated endometrioid endometrial cancer (EEC).

For that purpose a consecutive series of 93 patients with EEC treated with extrafascial hysterectomy and postoperative radiotherapy was studied. The median clinical follow-up of patients was 138 months, with a maximum of 232 months. Five quasimonomorphic mononucleotide markers (BAT-25, BAT-26, NR21, NR24, and NR27) were used for MSI classification.

Twenty-five patients (22%) were classified as MSI. Both in the whole series and in early stages (I and II), univariate analysis showed a significant association between MSI and poorer 10-year local disease-free survival, disease-free survival, and cancer-specific survival. In multivariate analysis, MSI was excluded from the final regression model in the whole series, but in early stages MSI provided additional significant predictive information independent of traditional prognostic and predictive factors (age, stage, grade, and vascular invasion) for disease-free survival (hazard ratio [HR] 3.25, 95% confidence interval [CI] 1.01–10.49;  $p=0.048$ ) and cancer-specific survival (HR 4.20, 95% CI 1.23–14.35;  $p=0.022$ ), and was marginally significant for local disease-free survival (HR 3.54, 95% CI 0.93–13.46;  $p=0.064$ ).

These results suggest that MSI may predict radiotherapy response in early-stage EEC.

**Acknowledgements:** Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC), Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS), Dirección General de Universidades del Gobierno de Canarias

## COMBINATION OF RADIOTHERAPY AND NEW ANTITUMOR ACTIVE COMPOUNDS

**E. Bordón(\*)**; L.G. León(\*\*); M.N. Sáez-Perdomo(\*\*); F. Sánchez-García(\*\*); J. M. Padrón(\*\*); P. C. Lara(\*)

(\*) Radiation Oncology, (\*\*) Immunology, Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín, Bco. de la Ballena s/n, 35010, Las Palmas de Gran Canaria, Spain. (\*\*\*) BioLab, Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna, C/ Astrofísico Francisco Sánchez 2, 38206 La Laguna, Spain.

elisarbr@gmail.com

Several antitumor compounds are able to arrest cells at specific cell cycle checkpoints. G2/M is the most radiosensitive phase of the cell cycle. Our hypothesis is that the combination of new antitumor active compounds and radiation therapy would increase the therapeutic efficacy.

The main objectives of this study were to evaluate the dose-effect relationships for cytogenetic damage induced by our compound to the 3, 7 and 17 chromosomes and to analyse the type of interaction of the combined treatment of radiation and chemotherapy.

The *in vitro* experiments were performed in a panel of five human solid tumor cell lines. Propidium iodide was used to determine the percentage of cells at each cell cycle by flow cytometry. DNA fluorescent probe sequences homologous to specific regions on chromosomes 3, 7 and 17 were used to evaluate the cytogenetic damage by Fluorescence *In Situ* Hybridization (FISH). After six hours of incubation 96 well plates were irradiated with doses of 0,2,4,6,8 Gy at 0.5 Gy/min rate. The cell viability was measured with the sulforhodamine B assay and 10 different schedules of combination studies were designed. The dose-response interactions between the compound and radiation therapy were evaluated using the analysis method of Chou.

Compound inhibited, in a dose-dependent manner, the proliferation through G2/M phase arrest. The cell lines HBL-100 presented trisomy in the control sample and an increase in the number of the chromosomes 3,7 and 17 when the cells were exposed at 2 $\mu$ M and 4 $\mu$ M doses. Different interactions (antagonism, additivity and synergism) were found in the 10 schedules analysed.

The cytotoxic compound produces chromosome aberrations and arrests the cell cycle at the G2/M phase. The combination of radiation with chemotherapy provided schedules with synergistic interactions which open the way for further research.

**Acknowledgements:** This research was co-financed by EU-FEDER: MICIIN (CTQ2008-06806-C02-01/BQU), MSC (RTICC RD06/0020/1046); ACIISI (PI 2007/021); FUNCIS (PI 01/06, 35/06).

## Dioxin-like carcinogens through the intake of dairy products

**Authors:** Maira Almeida González, Luis Dominguez Boada, Manuel Zumbado Peña and Octavio Pérez Luzardo.

*Toxicology Unit, Veterinary Faculty, University of Las Palmas de Gran Canaria, P.O. Box 550, 35080 - Las Palmas de Gran Canaria, Spain.*

Dioxins and dioxin-like compounds (DL-compounds) are classes of environmental carcinogens characterized by exceedingly long half-lives in the environment. DL-compounds are organochlorine antropogenic contaminants that tend to bioaccumulate and biomagnificate in food-chain and living-beings. There are four kind of DL-Compounds: (1) Policlorinated - Dioxines (PCDD); (2) Policlorinated - Dibenzofuranes (PCDF); (3) Policlorinated Biphenyls (PCBs) and (4) Polibrominated Biphenyls (PBBs). Groups 1 and 2, are derivates of industrial activities such as the synthesis of certain industrial halogenated aromatics chemicals, by-products from other commercial processes and by-products of combustion, while substances included in groups 3 and 4 were made for a great variety of uses including transformers, condensers, paint and pesticide aditives etc. These chemicals tend to accumulate in animal and human tissues after exposure through dietary sources. In human beings and livestock, the milk is the major route of excretion of these compounds, and therefore milk intake, in human populations, has been used as a surrogate for the assessment of human exposure to these highly lipophilic environmental carcinogens. There is a growing interest in organic products as a safer and environmentally friendly type of food, but OCs are not residues of products currently used on the crops but ubiquitous contaminants. A comparison of residue levels of environmentally persistent contaminants between organic and conventional milk was undertaken. Ten commercial brands of organic milk and seventeen of conventional milk were collected from supermarkets of the Canary Islands (Spain) from December 2007 to April 2008, for characterization of OCs residue levels. Gas chromatography/mass spectrometry was used to identify and quantify the analytes, including 25 dioxin-like polychlorinated biphenyl (PCB) congeners. Our results showed that there were no statistical differences between both types of milk and that all the samples showed some degree of chemical contamination. 100% of the conventional and organic milk samples showed detectable levels of some of the analysed congeners. The contribution of mono-ortho and non-ortho PCBs (dioxin-like PCBs) to Toxicity Equivalents (PCB-WHO-TEQ) in milk from canarian markets was calculated as 0.48 pg/ml for conventional milk and 0.47 pg/ml for organic milk. Due to the high consumption of this product in the Canary Islands (according to the data obtained from the Canary Islands Nutritional Survey), the PCB-WHO-TEQ intake from milk was estimated, resulting in a mean intake of 11.9 pg/kgbw/week. Having into account that EU has set the maximum TEQ exposure limit as 14 pg/kgbw/week (considering the contribution of all sources - PCDDs, PCDFs, non-ortho PCBs, and mono-ortho PCBs – and all foodstuffs), in Canary Islands population only milk-associated PCBs-intake represents nearly 85% of this limit. This intake was independent of the type of milk consumed, conventional or organic. The absence of statistical differences between organic and conventional OCs residue levels reveals the fact that the contamination of food by OCs is inadvertent to the consumer because it becomes from environmental sources. In conclusion, having into account that the entire population of these Islands is subjected through the diet to this alarming situation, it is very important to articulate the appropriate measures to diminish the still very high level of environmental contamination by these environmental carcinogens.

## **“Cooperation between LXR and Caveolin-1 in regulation of cholesterol metabolism and inflammation”**

**C. M. Ramirez**, N. Alonso-González, S. Beceiro, J. Déniz, M. Sarmiento, F. López, C.M. Ruiz de Galarreta and A Castrillo.

*Immune Signaling Laboratory*

cmramirezidalgo@gmail.com

Previous studies have shown that LXRs nuclear receptors play important roles in macrophage functions, including cholesterol metabolism, inflammation and immune responses (Castrillo and Tontonoz, 2004; Joseph et al., 2004). These receptors have emerged as key regulators of cholesterol homeostasis, targeting genes of plasma membrane transporters like ABCA-1, thus promoting the cholesterol efflux pathway in macrophages (Coset et al., 2000; Wenkateswaran et al., 2000). So, LXRs would prevent the foam cell formation associated with the critical initial stages of the atherosclerosis disease.

Caveolin-1, which is responsible for the formation of caveolae, is also a high affinity, cholesterol binding protein (Murata et al., 1995). Some laboratories have investigated the role of caveolin-1 in macrophages in relation to cellular cholesterol homeostasis and lipoprotein metabolism (Fielding and Fielding, 1997; Frank et al., 2006), but our knowledge in this direction is not totally complete. In addition to their effects on cholesterol metabolism, activation of the LXR by synthetic agonists has an inhibitory effect of inflammatory mediators such as COX-2, iNOs, IL-1b, IL-6, in macrophages *in vitro* in response to LPS activation or bacterial infection (refs. Castrillo et al., 200X). Recent works has demonstrated that activation of LXR can also prevent inflammation in macrophages not only by inhibition, but also through transcriptional activation of anti-inflammatory genes as ArgII (Marathe et al., 2006).

On the other hand, the studies carried out in the caveolin-1-deficient mice have pointed caveolin-1 an important role as an immuno-modulator protein. In macrophages specifically, caveolin-1 is up-regulated in response to microbial products and LPS (Wang et al., 2003; Lei et al., 2005), and to different apoptotic agents (Gargalovich and Dory, 2002). Other studies have linked the deficiency of caveolin-1 with the impairment of phagocytosis and the possible relevance of this protein in immunological homeostasis (Li et al., 2005). Nevertheless, is now accepted that the exact role of caveolin-1 with respect to innate immunity in macrophages is only just beginning to be understood.

Here, we provide novel additional data demonstrating that caveolin-1 participates and cooperates with LXR in the inflammatory immune responses and cholesterol metabolism functions in mouse peritoneal macrophages.

## IDENTIFICATION OF NOVEL GENES REGULATED BY LIVER X RECEPTORS IN MACROPHAGES

**S. Beceiro**, J.M. Déniz, N. Alonso-González, C.M. Ramirez, F. Lopez, C.M. Ruiz de Galarreta, A. Castrillo

*Dpto. Bioquímica, Biología Molecular y Fisiología, Dpto. Ciencias Clínicas Universidad Las Palmas (ULPGC), Spain*

[sbeceiro@gmail.com](mailto:sbeceiro@gmail.com)

Atherosclerosis is a progressive disease characterized by the accumulation of lipids and fibrous components in the large arteries and is currently the leading cause of morbidity and mortality in most industrialized countries. It is now considered that atherosclerosis is a chronic inflammatory disease as well as a disorder of lipid metabolism. As modulators of both lipid metabolism and immune responses, macrophages play a central role in the atherogenic process. Multiple environmental factors contribute to the development of the disease, including hypercholesterolemia, hypertension and diabetes. The liver X receptors (LXR $\alpha$  and LXR $\beta$ ), members of the nuclear receptor superfamily, are transcriptional regulators of cholesterol metabolism and determinants of atherosclerosis susceptibility. Our recent work has identified LXRs as lipid-dependent regulators of inflammatory gene expression that may serve to link lipid metabolism and immune functions in macrophages. Activation of LXRs with natural or synthetic ligands promote the expression of genes involved in cholesterol homeostasis and inhibit the expression of inflammatory genes induced by external insults.

This crosstalk, between macrophage inflammatory pathways and LXR signaling, points to these nuclear receptors as attractive therapeutic targets for pharmacological intervention. In an effort to investigate new connections between immunity, atherosclerosis and nuclear receptor signaling, we analyzed microarray experiments obtained from WT and LXR-deficient mice as well as macrophage cell lines expressing LXR isoforms. Our data points to selective gene expression patterns controlled by LXR isoforms that are important in inflammation and lipid metabolism.

**Acknowledgements:** This work was supported by grant FPI BES-2006-12056 and by project SAF2005-03270 from the Ministerio de Educación y Ciencia.

## Transcriptional activities of newly developed tamoxifen derivatives.

**Jorge Marrero-Alonso** <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Fisiología Animal, Departamento de Biología Animal & ITB, Universidad de La Laguna, <sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer, Tenerife, Spain.

[jornima@ull.es](mailto:jornima@ull.es)

According to data published by Consejería de Sanidad from the Gobierno Autónomo de Canarias, around 30% of cancer diagnosed in women corresponds to breast cancer; being one of the most frequent cancer among canarian women. Epidemiological studies predict that one occidental woman out of every ten will develop breast cancer in her lifetime. Approximately, two out of three women who develop this type of tumor have hormone-receptor positive breast cancer, so, consequently, can profit from hormonal therapy.

Tamoxifen (Tx) is a Selective Estrogen Receptor Modulator (SERM) which has been widely used on estrogen receptor-positive breast cancer treatment for more than 30 years, and, more recently, also on prevention of this disease. This drug has proven to be one of the most effective for the therapy, reducing, considerably, the mortality due to this disease. However, the existence of demonstrated undesirable side effects, such as the development of endometrial cancer, has encouraged physicians not to extend the treatment for more than five years in most of cases. Such undesirable effects justify the development of novel compounds exhibiting a more selective profile as SERM. In this way, we have synthesized and tested different tamoxifen derivatives which maintain the triphenylethylene core but contain different lateral alkylaminoethoxy side-chains modifications. Five different carbonyl structures of tamoxifen have been assessed in this work: four carbamates (CTx) and a methoxy-tamoxifen derivative (MTx). Previous results from our laboratory showed that these novel derivatives were capable to reduce the proliferative effects of estradiol on the estrogen receptor-positive cell line MCF7 in a dose-dependent manner. We also have assayed these derivatives to assess their effects to antagonize the ER $\alpha$  activation mediated by 17 $\beta$ -estradiol by mean of a nuclear receptor ER $\alpha$  ELISA assay. Our results indicate that these derivatives were capable to reduce the agonistic effects of estradiol in a dose-dependent manner and, interestingly, this effect is achieved at pharmacological concentrations found on tamoxifen-treated patients. We have found significant differences at 3  $\mu$ M between derivatives that were not observed in proliferative assays on MCF7 cells, however, estradiol induction levels, both in proliferative and ER $\alpha$  activation models, were not enough large to establish antiestrogenic dose-response curves. For this reason, we have assayed the transcriptional activity of these new derivatives on transitory 3xERE-luc transfected MCF7 cell line and T47D-KBluc cell line that stably express the estrogen-response luciferase reporter. Results fit well with those found on proliferative and ER $\alpha$  activation assays. All new compounds demonstrated a powerful antiestrogenic effect on transcriptional activity as Tx itself, with the exception of MTx that displayed one order of magnitude higher IC<sub>50</sub>. In addition, an estrogenic synergic effect was observed only on MCF7 cells when 100 pM of estradiol and 100 nM of the triphenylethylene compounds were applied simultaneously; such cell line-dependent effects point to the existence of a structure-function relationship. On the other hand, Tx showed transcriptional activity induction itself in both cell lines. This effect only was weakly mimicked by MTx in both cell lines, and by two of the carbamates in the MCF7 cell line. Taken together, our results open a promising and alternative therapeutic window to long-term tamoxifen therapies.

**Acknowledgements:** This work has been possible thanks to the collaboration of Benito García Marrero and Alicia Boto from Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (CSIC, Spain), and Leandro Fernández from Departamento de Ciencias Clínicas, ULPGC. I am very grateful to all my colleagues from Laboratorio de Fisiología y Biofísica de Membranas (Departamento de Biología Animal, ULL, Spain). Supported by research grant SAF2007-65148-C02-02 from Ministerio de Educación y Ciencia (MEC, Spain). J. Marrero-Alonso is FPU fellow from MEC (Spain).

## Analysis of molecular mechanisms involved in the regulation of SOCS2 transcription: potential role of SREBP and LXR signaling pathways

**Santana-Farré R.<sup>1</sup>, Flores-Morales A.<sup>2</sup>, De Mirecki-Garrido M.<sup>1</sup> and Fernández-Pérez L.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Department of Clinical Sciences, Pharmacology Unit, Molecular and Translational Endocrinology Group, University of Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) - Canary Institute for Cancer Research (ICIC), Spain <sup>2</sup> Department of Molecular Medicine and Surgery, Karolinska Institute, Stockholm, Sweden - Novo Nordisk Center for Protein Research, University of Copenhagen, Denmark.

[rsantana@becarios.ulpgc.es](mailto:rsantana@becarios.ulpgc.es)

Suppressor of cytokine signaling (SOCS) proteins negatively regulate cytokine and growth factor receptor signaling playing a critical role within immune, insulin or Insulin-like growth factor (IGF) -I pathways (1). Therefore, consistent with the importance of these cytokines and growth factors in human physiology, any SOCS imbalance could result in a broad range of pathologies (e.g., cardiovascular disease, insulin resistance, cancer or altered growth). The concentration of SOCS is constitutively low but it increases rapidly by the apparition of the different stimuli. Recently, human SOCS2 gene, a main regulator of somatic growth through modulation of the Growth hormone (GH)/IGF-I axis, has been cloned. A novel response element has been identified within the first intron of the human SOCS2 gene composed of an E-box followed by a tandem of Signal transducers and activators of transcription (STAT) 5b binding sites (2). GH-induced SOCS2 expression is regulated via activation of STAT signaling pathway (3). The presence of an E-box response element, that recognizes Sterol regulatory element-binding protein (SREBP) among other transcription factors, opens the possibility that SREBP may regulate the SOCS2 transcriptional activity via this specific region. In this work, we have explored the hypothesis that SREBP and/or Liver X receptor (LXR)  $\alpha$  ligand T0901317, a potent activator of SREBP-1c expression, play any role on SOCS2 regulation. We have analyzed mRNA and SOCS2 promoter regulation by using qRT-PCR and cell transfection assays, respectively. Our results indicate that T0901317 inhibits GH-mediated SOCS2 mRNA expression *in vitro*. Additionally, co-transfection with SREBP-1c or T0901317 treatment down-regulate GH-mediated SOCS2 transcription. These suggest that SREBP-1c and/or LXR $\alpha$  signaling are negative regulators of GH-dependent SOCS2 transcription. All these findings provide new insights into the transcriptional regulation of SOCS2 and the mechanism by which LXR $\alpha$  ligands may modulate GH physiology. [This work was supported by MICINN SAF2006-07824, ICIC and ULPGC].

### References:

1. Rico-Bautista E, Flores-Morales A, Fernandez-Perez L 2006 Suppressor of cytokine signaling (SOCS) 2, a protein with multiple functions. *Cytokine Growth Factor Rev* 17:431-439
2. Vidal OM, Merino R, Rico-Bautista E, Fernandez-Perez L, Chia DJ, Woelfle J, Ono M, Lenhard B, Norstedt G, Rotwein P, Flores-Morales A 2007 In vivo transcript profiling and phylogenetic analysis identifies suppressor of cytokine signaling 2 as a direct signal transducer and activator of transcription 5b target in liver. *Mol Endocrinol* 21:293-311
3. Flores-Morales A, Greenhalgh CJ, Norstedt G, Rico-Bautista E 2006 Negative regulation of growth hormone receptor signaling. *Mol Endocrinol* 20:241-253

## **Role of contamination by Persistent Organic Pollutants on Insulin Growth Factor levels and Bladder cancer: preliminary results**

**Patricio Navarro Medina**

*ICIC, Hospital Universitario de Gran Canaria*

[PATRICIONM@terra.es](mailto:PATRICIONM@terra.es)

Organochlorines are man-made chemicals that have shown the capacity to alter endocrine function and have been linked with several deleterious health effects, among them various types of cancer. The objective of this study is to assess the relationship between serum concentrations of persistent organic pollutants (POPs) and bladder cancer risk in a sample of cases and controls from the Hospital Universitario Insular de Gran Canaria (HUIGC), and also to assess the relationship between IGF-1 in serum and bladder cancer risk.

We have included both, case studies and hospital-based controls. We had serum extracted from 410 patients: 210 from new diagnosed cases of bladder cancer, admitted to the urology department of HUIGC for treatment of bladder cancer by transurethral resection of bladder (TURB), and 200 from hospital controls, that were selected among patients admitted with diagnosis of diseases HUIGC normally not associated with known risk factors for bladder cancer to exposure to POPs. Each participant answered a questionnaire with questions about demographic variables, habits and health. Results were individually matched by sex, age and area of residence.

We measured the serum concentrations of organochlorine pesticides and IGF-1. Gas chromatography/mass spectrometry was used to identify and quantify the analytes, including hexachlorobenzene, and 18 organochlorine pesticides and metabolites. IGF-1 was analyzed in tube or microplate using a technique of enzyme immunoassay (ELISA) with the method developed by Diagnostic Systems Laboratory (Webster, Tx, USA). Our results showed that 4,4'-DDE is present in 92% of samples and their concentrations vary according to having tumor, recidivations and not having tumor. The IGF1 and IGF-BP3 higher values in cases of high risk of progression and recurrence of bladder cancer in cases with lower risk of progression and recurrence. The levels are lower in the controls, these differences were statistically significant.

## Classification of Cell Death

**Gledy Negrin<sup>1</sup>, J. Quintana<sup>1</sup> and F. Estévez<sup>1</sup>**

*Department of Biochemistry and Canary Institute for Cancer Research. University of Las Palmas de Gran Canaria.  
35016 Las Palmas de Gran Canaria. Spain.*

[gledy.negrin101@doctorandos.ulpgc.es](mailto:gledy.negrin101@doctorandos.ulpgc.es)

The death of a cell can be defined as an irreversible loss of plasma membrane integrity. Cell death is as important as cell proliferation for cell turn-over, and susceptibility to cell death is affected by a number of parameters that change with time. So far, different cell death types are defined by morphological criteria, without a clear reference to precise biochemical mechanisms. It is essential to replace morphological aspects with biochemical/functional criteria to classify cell death modalities. In this regard, apoptosis, a kind of cell death which is thought to be an important response to most chemotherapeutic agents in human tumor cells, can occur with or without, caspase activation. Moreover, autophagic cell death represents a type of cell death with autophagic vacuolization. This does not mean that cell death is executed by autophagy. Although clear definitions of cell death are difficult to be achieved, it is important to discriminate between dying as a process and death as an end point. Dying can occur by different mechanisms, each characterized by a number of criteria. However, not all criteria are needed to satisfy the definition. Dying in a cell population is a stochastic process, and at a given time, individual cells will be at different stages of the dying process. Therefore it is important to define the criteria used to assess a dying population.

The work of the authors has been supported by grants from the Ministry of Education and Science of Spain and from the European Regional Development Fund (SAF2007-62536), from the Canary Islands Government (PI2007/045) and from Canary Institute for Cancer Research (RED PRODNATCANCER-08).

## **Cdc14-1 release causes an intense and long-lasting DNA damage response as cells enter a new cell cycle.**

**Oliver Quevedo<sup>1</sup>, Emiliano Matos<sup>1</sup>, Jonay Garcia-Luis<sup>1</sup>, Luis Aragón<sup>2</sup> & Félix Machín<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Unidad de Investigación, Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria, Carretera del Rosario, 145, 38010, Santa Cruz de Tenerife, Spain;* <sup>2</sup> *Cell Cycle Group, MRC Clinical Sciences Centre, Imperial College London, Du Cane Road, London W12 0NN, UK.*

Sister chromatid non-disjunction during anaphase is a putative source of mitotic catastrophe that would lead to genetically aberrant daughter cells and cancer development. In budding yeast, inactivation of the conserved phosphatase Cdc14 blocks cells in telophase with non-disjunction of the ribosomal DNA (rDNA). Cdc14 can be successfully reactivated after the block which allows all the cells to enter a new cell cycle. However, more than 50% of the cells do this despite they fail to resolve and segregate the rDNA. Here, we have studied the fate of the cells after re-activation of Cdc14 and correlated this fate to the missegregation of the rDNA. Thus, we show that cells which failed in the rDNA segregation throughout the release delay cytokinesis and activate Rad52-dependent DNA damage response that begins once daughter cells have already entered the S-phase. Strikingly, the DNA damage response is massive, cumulative and long-lasting; suggesting that cells may inefficiently repair the expected one-ended breaks.

## **Insights into kinase regulation and selective inhibition by large scale structural comparison**

**Stefan Knapp**

*Phosphorylation Dependent Signalling Group, Nuffield Department of Clinical Medicine, Structural Genomics Consortium, Oxford University, UK*

[stefan.knapp@sgc.ox.ac.uk](mailto:stefan.knapp@sgc.ox.ac.uk)

For more than 20 years protein kinases have been intensively pursued as targets for drug discovery, an effort that has resulted in 10 approved oncology drugs. Our limited knowledge of cellular signaling in cancer has strongly biased inhibitor development towards clinically validated kinases with little change in target selection during the past 10 years. Recently, large scale sequencing efforts and kinome wide knock-out studies have identified novel and structurally diverse kinase targets with however largely unknown function. We recently initiated work to identify selective inhibitors for these potential targets that will be used to functionally annotate these kinases. Efforts in my laboratory and others led to a large body of structural data of kinases and their inhibitor complexes. I will discuss how this information can be used to develop strategies for the design of highly selective kinase inhibitors. In addition, data will be presented using these selective reagents to study the function of the kinase PIM1.

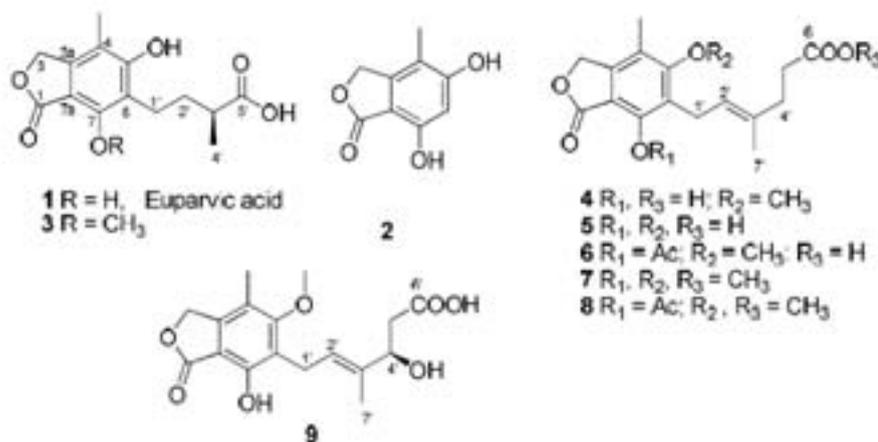
## Humate soil as new source of mycophenolic analogs

Francisco León,<sup>1</sup> Eman Habib,<sup>1</sup> Paulo Carvalho,<sup>1</sup> Horace G. Cutler,<sup>2</sup> and Stephen J. Cutler<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Medicinal Chemistry, School of Pharmacy, University of Mississippi, University, MS 38677. <sup>2</sup> Natural Products Discovery Group, College of Pharmacy and Health Sciences, Mercer University, Atlanta, GA-30341

[ifleon@ipna.csic.es](mailto:ifleon@ipna.csic.es)

Humate soil is organic matter that has a positive effect on the physical, chemical, and biological reactions of the soil leading to an increase in soil fertility.<sup>1</sup> Humate is comprised of humic acid, fulvic acid, some minerals, bacteria and fungi which facilitate the development of deep root systems, enhance beneficial microbial activity and improve overall plant health and to resist diseases.<sup>2</sup> From a particular humate collected in Cuba, NM, we isolated *Eupenicillium parvum*. The fungal culture was fermented on a batch scale and an acetone extract was obtained. Several separations using column chromatography (silica gel, Sephadex LH-20) and preparative TLC were performed to afford a new mycophenolic derivative, euparvic acid, and eight known mycophenolic acid derivatives. The structure of **1** was determined by interpretation of MS and homo- and hetero nuclear 2D NMR spectroscopic data, and confirmed by X-ray crystallography. The absolute configuration of **9** was determined via MPA ester derivatization. The compounds were tested in antibacterial and antifungal assays, and showed moderate activity.



### References:

- Six, J.; Frey, S. D.; Thiet, R. K.; Batten, K. M. *Soil Sci. Soc. Am. J.* **2006**, *70*, 555-569.
- Peña-Mendez, E.; Havel, J.; Patočka, J. *J. Appl. Biomed.* **2005**, *3*, 13-24.

## Can ageing be programmed in utero? Can you kill cancer cells by making them replicate faster?... and other DNA damage stories

Oscar Fernández-Capetillo

CNIO

[oferandez@cni.es](mailto:oferandez@cni.es)

DNA damage is the source of pro-cancerous mutations. In addition, recent evidence has also suggested that the reverse connection might also exist; namely that oncogenes can promote the generation of DNA damage. However, the nature of the damage that arises either by oncogenes or endogenously is still poorly understood. Our laboratory has centered its research in trying to understand how cells respond to "replicative stress", a type of DNA damage which arises unavoidably every time that a cell replicates its DNA, and which is mainly prevented by ATR and Chk1 kinases. Unfortunately, the essential nature of these kinases has limited their study, particularly at the organism level. In order to overcome these limitations, a significant part of our work in these years has focused in the development of cellular and animal models for the study of ATR/Chk1 function. The talk will give a general overview of some of our work in these last years, which has led to several discoveries such as the role of DNA damage during embryonic development on the later rates of ageing, or the counterintuitive concept that making cells replicate faster may be the way to specifically kill some types of cancer cells.

**CEAMED. An ICIC-born pharmaceutical company.**

**Nicolás Díaz Chico.**

ICIC, ULPG

**The Canary Island CDC: An epidemiological study on cardiovascular diseases, diabetes and cancer.**

**Antonio Cabrera de León.**

Research Unit, Hospital Univ. La Candelaria, Tenerife

**Controverses in Oncology: Topoisomerases overexpression d Adriamicyn in breast cancer treatment.**

**Javier Dorta.**

ICIC, Hospital Univ. La Candelaria, Tenerife

## F.II.II. Comunicaciones tipo Poster

### Docking study and preparation of flavonoid derivatives as estrogen receptor modulators

Ángel Amesty<sup>1,2,3</sup>, Ángel G. Ravelo<sup>1,2</sup> and Ana Estévez-Braun<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Avda. Astrofísico Francisco Sánchez 2, 38206, La Laguna-Tenerife, Spain.

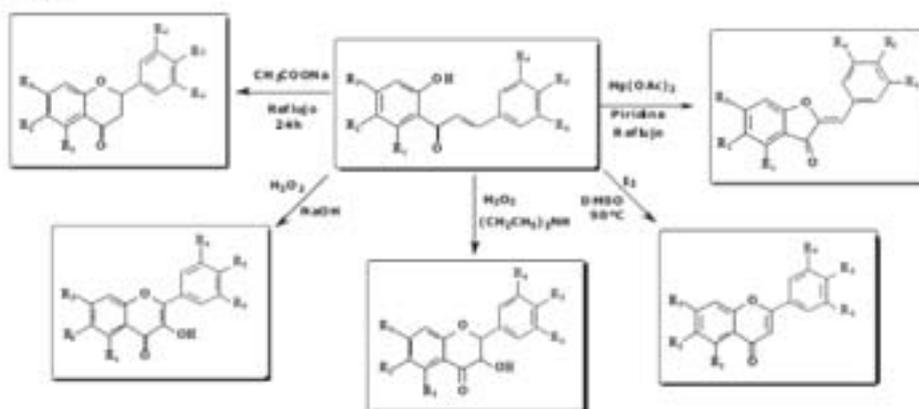
<sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC) (<http://www.icic.es>) <sup>3</sup>Universidad Central de Venezuela, Apartado postal 40 109 Caracas 1040-A, Venezuela

[angel.amesty@ucv.ve](mailto:angel.amesty@ucv.ve)

*Cyperus teneriffae* (Cyperaceae) is an endemic species to the Canary Islands which shows great capacity biosynthesizing secondary metabolites of biological interest such as aurones<sup>1,2</sup>, flavanones<sup>3</sup> and flavonols<sup>4</sup> that are structurally similar to known estrogenic compounds.

Preliminary docking studies have shown that this type of molecules have important interactions into the binding pocket of the estrogen receptor  $\alpha$  (ER $\alpha$ ).

In this communication we will report molecular docking of 4,6,3',4'-tetrametoxiaurone, 3'-hydroxy-4,6,4'-trimetoxiaurone, 3',5,5',7-tetrahydroxyflavanone, ombuine and tamaraxetin isolated from the root of *Cyperus teneriffae*. We will also report the synthesis and molecular docking<sup>5</sup> of a series of flavonoid analogues obtained by means of the classical Claisen-Schmidt reaction and oxidative cyclization of the corresponding one 2'-hydroxychalcones<sup>6,7,8</sup>.



#### References:

1. Seabra, R.; Silva, A.; Andrade, P.; Moreira, M. *Phytochemistry*. **1998**, *48*, 1429-1432.
2. Seabra, R.; Andrade, P.; Ferreres, F.; Moreira, M. *Phytochemistry*. **1997**, *45*, 839-840.
3. El-Habashy, I.; Mansour, R.M.A.; Zahran, M.A.; El-Haddi, M.N.; Saleh, N.A.M. *Biochem. Syst. Ecol.* **1989**, *17*, 191-195.
4. Singh, N.B.; Singh, P.N. *J. Indian Chem. Soc.* **1986**, *63*, 450.
5. Norman, B. H.; Dodge, J. A.; Richardson, T. I.; Borromeo, P. S.; Lugar, C. W.; Jones, S. A.; Chen, Keyue; Wang, Y.; Dursi, G. L.; Barr, R. J.; Montrose-Rafzadeh, C.; Osborne, H. E.; Amos, R. M.; Guo, S.; Boodhoo, Aneshchand; Krishnan, Venkatesh. *J. Med. Chem.* **2006**, *49*, 6155-6157.
6. (a) Somapalli Venkateswarlu; Gopala K. Panchagnula; Aditya L.; Gottumukkala, Gottumukkala V. Subbaraju. *Tetrahedron* **2007**, *63*, 6909-6914. (b) Dong, Xiaowu; Liu, Tao; Yan, Jingying; Wu, Peng; Chen, Ping; Hu, Yongzhou. *Bioorg. Med. Chem.* **2009**, *17*, 716-726. (c) Math, Anup; Cuendet, Manel; Croy, Vicki L.; Endringer, Denise C.; Pezzuto, John M.; Cushman, Mark. *J. Med. Chem.* **2007**, *50*, 2799-2806.

**Acknowledgements:** We thank to MEC (Project SAF 2006-06720) and FICIC (Pr. ResCancerBiotech FICIC-03/08) for financial support. A.A thanks to Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico de la Universidad Central de Venezuela (CDCH, from UCV) for pre-doctoral fellowship.

## Cytotoxic Activity of new derivatives withanolides from Withaferine A isolated of *Withania aristata*

**Araujo, L.<sup>1</sup>, Llanos G.G.<sup>2</sup>, Jiménez I.A.<sup>2</sup>, Bazzocchi, I.L.<sup>2</sup>, Moujir, L.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Microbiología y B. Celular; Facultad de Farmacia and Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC), Universidad de La Laguna, 38206, La Laguna, Spain. <sup>2</sup>Instituto Universitario de Bio-Organía "Antonio González", and Instituto Canario de Investigación del Cáncer, Avda. Astrofísico Fco Sánchez, nº2, La Laguna, Spain

[lili\\_c17@hotmail.com](mailto:lili_c17@hotmail.com)

Cancer is one of the most dreaded diseases of the 20<sup>th</sup> century and spreading further with continuance and increasing incidence in 21<sup>st</sup> century. Thousands of herbal and traditional compounds are being screened worldwide to validate their use as anti-cancerous drugs<sup>1</sup>.

The genus *Withania* (Solanaceae), are distributed in the East of the Mediterranean area, Macaronesian region and extend to south Asia. The genus is known for elaborating withanolides, which are steroidal lactone built on an ergostane skeleton of 28 carbons. Several of these substances have displayed various biological activities, such as anticancer, antiinflammatory and immunomodulatory activities<sup>2</sup>.

In the search for new cytotoxic natural compounds, the phytochemical analysis of the dichloromethane extract from the leaves of *Withania aristata* led to the isolation several withanolides with significant activity against human cancer. This work described the activity cytotoxic of eight new withanolides obtained by semisynthesis from known Withaferine A an abundant natural compound present in *Whitania* genus. In addition, the structures of these compounds were established from their physical and spectroscopic data.

The cytotoxic evaluation against three cancer cell line: HeLa (human carcinoma of the cervix), A-549 (human carcinoma of lung) and MCF-7 (human cancer breast) by colorimetric method were determined. Four of them shown significant activity (IC<sub>50</sub> <5 μM) against HeLa and MCF-7 cells. A preliminary structure-activity relationship is discussed.

### References:

1. Malik, F.; Singh, J.; Khajuria, A.; Suri, K. A.; Satti, N. K.; Singh, S.; Kaul, M. K.; Kumar, A.; Bhatia, A.; Qazi, G. N. *Life Sci.* 2007, 80, 1525-1538.
2. Veleiro, A. S.; Obeiri, J. C.; Burton, G. (2005) *Studies in Natural Products Chemistry (part I)*, Bioactive Natural Products. Atta-Ur-Raman Ed., Elsevier Science Publishers, Amsterdam, 32: 1019.

**Acknowledgements:** We are indebted to the Gobierno de Canarias 2009 and FICIC (01/2008) projects for financial support. Thanks to the Universidad de Los Andes for a fellowship.

## The role of cytoskeleton and membrane dynamics in HIV entry and infection.

**Barroso-González, J.**<sup>1</sup>, Garcia Expósito, L.<sup>1</sup>, Barrero-Villar, M.<sup>2</sup>, Cabrero, J.R.<sup>2</sup>, Gordón-Alonso, M.<sup>2</sup>, Álvarez-Losada, S.<sup>3</sup>, Machado, J.D.<sup>1</sup>, Muñoz-Fernández, M.A.<sup>3</sup>, Sánchez-Madrid, F.<sup>2</sup>, and Valenzuela-Fernández, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Medicina Física y Farmacología. Facultad de Medicina, Universidad de La Laguna, 38071-Tenerife, Spain. <sup>2</sup>Servicio de Inmunología, Hospital Universitario de La Princesa, 28006-Madrid, Spain. <sup>3</sup>Servicio de Inmuno-Biología Molecular, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, 28007-Madrid, Spain.

[ibarrosox@gmail.com](mailto:ibarrosox@gmail.com)

HIV-1 envelope (Env) triggers membrane fusion between the virus and the target cell. The cellular mechanism underlying this process is not well known. In this study, we show that HIV-1 virus promotes pore fusion formation and viral infection by inducing phosphatidylinositol 4,5-bisphosphate (PIP<sub>2</sub>) production, during the first virus-target cell interactions. This process appeared to be mediated by the PI4P5-K I $\alpha$  kinase. Hence, over-expression of wild-type PI4P5-K I $\alpha$  increased HIV-1 Env-mediated PIP<sub>2</sub> production and enhanced viral fusion and replication, in permissive lymphocytes, whereas PIP<sub>2</sub> production and HIV-1 infection were both severely reduced in cells over-expressing the kinase-dead mutant D227A (D/A)-PI4P5-K I $\alpha$ , or after knock-down of endogenous PI4P5-K I $\alpha$ . Moreover, it was observed that X4-tropic HIV-1 viral fusion and infection required the activation of moesin, an actin adaptor protein of the ERM family that are activated in a PIP<sub>2</sub>-dependent manner. HIV-1-gp120-induced CD4/CXCR4 association and clustering, occurred during early viral entry, and requires moesin-mediated plasma membrane-actin anchoring. Suppression of moesin, with dominant negative N-moesin or specific moesin silencing, impedes HIV-1-envelope-mediated F-actin reorganization, CD4/CXCR4 clustering and interaction, and inhibits HIV-1 entry and infection in lymphocytes. Remarkably, functional alteration of moesin, by specific silencing or a dominant-negative construct alters the trafficking of nascent endocytic clathrin-coated vesicles, which accumulates near the plasma membrane carrying the TfR receptor. Therefore, we propose that HIV-1 virus promotes viral entry and infection by altering plasma membrane fluidity and dynamics, in a PIP<sub>2</sub>-dependent manner, and reorganizing actin cytoskeleton to promote the recruitment, and direct interaction of viral receptors to favor early virus-cell interaction and fusion.

### References:

- 1.- Barrero-Villar, M., Barroso-Gonzalez, J., Cabrero, J. R., Gordon-Alonso, M., Alvarez-Losada, S., Munoz-Fernandez, M. A., Sanchez-Madrid, F., and Valenzuela-Fernandez, A. (2008) *J Immunol* 181, 6882-6888
- 2.- Barroso-Gonzalez, J., Machado, J. D., Garcia-Exposito, L., and Valenzuela-Fernandez, A. (2009) *J Biol Chem* 284, 2419-2434
- 3.- Barrero-Villar, M., Barroso-Gonzalez, J., Cabrero, J. R., Gordon-Alonso, M., Alvarez-Losada, S., Munoz-Fernandez, M. A., Sanchez-Madrid, F., and Valenzuela-Fernandez, A. (2009) *J Cell Sci.* 122, 103-113

### Acknowledgements:

Agustin Valenzuela-Fernandez was supported by grants FIPSE 24508/05, FMM (Fundación Mutua Madrileña, Spain), FIS-PI050995 from the "Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo", Spain, and IDT-TF-06/066 and IDT-TF-06/063 from the "Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno Autónomo de Canarias", Spain, and "Fondo Social Europeo (FSE; RYC2002-3018)". Jonathan Barroso-González is supported by the FIS-PI050995 associated fellowship.

## Cloning of $\Delta 6$ -Desaturase gene in order to increase SDA content in *Echium acanthocarpum* hairy root cultures

Elena Cequier-Sánchez<sup>1,2</sup>, Ángel G. Ravelo<sup>1,2</sup>, Covadonga Rodríguez<sup>3</sup>, Rafael Zárate<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González" – Univ. La Laguna, Avda. Astrofísico F. Sánchez 2, 38206, La Laguna - Tenerife, Spain. <sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC). <sup>3</sup>Departamento de Fisiología Animal, Facultad de Biología, Univ. La Laguna, Av. Francisco Sánchez, La Laguna-Tenerife, Spain

[elenacequier@hotmail.com](mailto:elenacequier@hotmail.com)

Stearidonic acid (SDA, 18:4 n-3) and gammalinolenic acid (GLA, 18:3 n-6) are polyunsaturated fatty acids (PUFAs), precursors of highly unsaturated fatty acids (HUFAs). Furthermore, HUFAs function as major nutrients, as part of cytoplasmic membrane building elements and also play important roles in human health and nutrition, such as inflammatory response, brain development. In addition, these compounds aid to suppress the growth of some tumors and proliferation of breast cancer and melanoma. On the other hand, the current main dietary source of n-3 HUFAs is fish, but in view of the decline in fish stocks, searches for new suitable sources are being pursued employing higher plants. This would require in most cases the introduction of genes controlling each of the biosynthetic steps in the pathway. We focused our attention in the early steps of the pathway, which involves the introduction of a double bond at the  $\Delta 6$  position controlled by a  $\Delta 6$ -desaturase enzyme. The *Echium* genus is of great interest because it constitutes one of the largest plant sources of SDA and GLA. We are interested in  $\Delta 6$ -desaturase cloning and overexpression in *E. acanthocarpum* hairy roots in order to improve the fatty acid profile, specially the SDA content, which has been shown to share many of the biological effects of n-3 HUFAs. A  $\Delta 6$ -desaturase cDNA, whose enzyme shows specificity to the n-3 substrate, was isolated from *Primula vialii* and then cloned into the plant expression plasmid pGreen0029 and used for the transformation of *Agrobacterium rhizogenes*, subsequently employed for plant infection and hairy root induction. Four transgenic hairy roots lines were established and selected with kanamycin. Furthermore, the fused gene construct GFP- $\Delta 6$ -desaturase was also cloned in a similar manner and the establishment of these transgenic hairy roots is being conducted. We report on the development of these strategies and give the most relevant results achieved so far.

### References:

- <sup>1</sup>Siddiqui, R.A.; Harvey, K.; Stillwell, W. *Chemistry and Physics of Lipids*, **2008**, 47-56.
- <sup>2</sup>Horrobin, D.F. *Lipid Res*, **1992**, 31: 163-194.
- <sup>3</sup>Van Gool, C.J. et al. *Am. J. Clin. Nutr.*, **2003**, 77: 943-951.
- <sup>4</sup>Napier, J.A.; Beauclou, F.; Michaelson, L.V.; Sayanova, O. *Biochimie*, **2004**, 86: 785-793.
- <sup>5</sup>Siddiqui, R.A.; Harvey, K.; Stillwell, W. *Chemistry and Physics of Lipids*, **2008**, 47-56.
- <sup>6</sup>Donaldson, M.S. *Nutr. Journal*, **2004**, 3: 19-40.
- <sup>7</sup>Chiou, S.Y. et al. *J. Biotechnol.*, **2001**, 85: 247-257.
- <sup>8</sup>Guil-Guerrero, J.L. et al. *Phytochemistry*, **2000**<sup>a</sup>, 53: 451-456.
- <sup>9</sup>Guil-Guerrero, J.L. et al. *Phytochemistry*, **2000**<sup>b</sup>, 55: 525-529.
- <sup>10</sup>Whelan, J. *J. Nutr.* **2009**, 139: 5-10.

**Acknowledgments:** To CTM-2006-14279-c02-01 Project of Ministry of education and science, PI042005/067 Project of Canary Government and Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC) for financial support. ECS thanks FPU program (Ministry of education and science, SPAIN) for financial support.

**MELANOMA.**  
**TUMORS REGISTER HOSP. UNIVERSITARIO NTRA. SRA. DE CANDELARIA.**

**Cruz Dorta, Raquel**; Vilar Mesa, M<sup>a</sup> Concepción; Dorta Delgado, Javier.

FICIG, ACAETCA

[raquelcruzdorta@yahoo.es](mailto:raquelcruzdorta@yahoo.es)

Hospital tumours register (HTR) have the capacity of patients monitoring and could bring us information about the results of the oncologist attention.

For epidemiology they are less useful that population registers but clinically they are more precise and gives interesting evolutive information.

Besides they help us to the improvement and control of the assistance quality.

The Hosp. Univ. Ntra. Sra. De Candelaria Tumours Register has been working since 1980. Firstly they only includes the medical oncology neoplasm. Since 1993 we collect all the infiltrative and "in situ" ones (including the non-melanoma skin cancer) that have been diagnosed o treated at HUNSC.

The reference area of the hospital includes Santa Cruz, the south half municipalities of the island, La Gomera and El Hierro.; with a population about 566.430.

The neoplasm localization and morphology are codified by La Clasificación Internacional de Enfermedades para Oncología (CIE-O 2<sup>a</sup> edición) and La Clasificación Internacional de Enfermedades (ICD 10<sup>a</sup> edición)

Everyday we incorporate new patients who came to our service and also we have access to the Hospital Pathological Anatomy Service, making possible the updating of the old cases and registering the new ones.

We have worked updating those patients diagnosed of melanoma, included in the Tumours Register of Hosp. Univ. Ntra. Sra. De Candelaria, who have finished or stopped for years their reviews at medical oncology.

We also bring up to date the Register, using the centre information: radiological or laboratory test, hanging reviews, visit to urgencies, and also primary attention data base and melanoma Committee information. We have incorporated 443 cases of melanoma, diagnosed between January 1997 and November 2009.

## The lupane-type triterpene 30-oxo-calenduladiol is a CCR5 antagonist with anti-HIV-1 and anti-chemotactic activities

**García Expósito, L.**<sup>1,3</sup>, Barroso-González, J.<sup>1,2,3</sup>, El Jaber-Vazdekis, N.<sup>2,3</sup>, Machado, J.D.<sup>1</sup>; Zárata, R.<sup>2,3</sup>, Ravelo, A.G.<sup>2,3</sup>, Estévez-Braun, A.<sup>2,3</sup>, and Valenzuela-Fernández, A.<sup>1,3</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Inmunología Celular y Viral. Unidad de Farmacología. Departamento de Medicina Física y Farmacología. Facultad de Medicina. Instituto de Tecnologías Biomédicas, Universidad de La Laguna, 38071-Tenerife, Spain. <sup>2</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica. Universidad de La Laguna, La Laguna, 38206-Tenerife, Spain. <sup>3</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC).

[lauratfe@gmail.com](mailto:lauratfe@gmail.com)

The existence of drug-resistant HIV viruses in patients receiving antiretroviral treatment urgently requires the characterization and development of new antiretroviral drugs designed to inhibit resistant viruses and to complement the existing antiretroviral strategies against AIDS. We assayed several natural or semi-synthetic lupane-type pentacyclic triterpenes in their ability to inhibit HIV-1 infection in permissive cells. We observed that the 30-oxo-calenduladiol triterpene, compound [1], specifically impaired R5-tropic HIV-1 envelope-mediated viral infection and cell fusion in permissive cells, without affecting X4-tropic virus. This lupane derivative competed for the binding of a specific anti-CCR5 mAb or the natural CCL5 chemokine to the CCR5 viral coreceptor with high affinity. 30-oxo-calenduladiol seems not to interact with the CD4 antigen, the main HIV receptor, or the CXCR4 viral coreceptor. Our results suggest that compound [1] is a specific CCR5 antagonist, since it binds to CCR5 receptor without triggering cell signaling or receptor internalization, and inhibits RANTES-mediated CCR5 internalization, intracellular calcium mobilization and cell chemotaxis. Furthermore, compound [1] appeared not to interact with the  $\beta$ -chemokine receptors CCR1, CCR2b, CCR3 or CCR4. Thereby, the 30-oxo-calenduladiol-associated anti-HIV-1 activity against R5-tropic virus appears to rely on the selective occupancy of the CCR5 receptor to inhibit CCR5-mediated HIV-1 infection. Therefore, it is plausible that the chemical structure of 30-oxo-calenduladiol or other related dihydroxylated lupane-type triterpenes could represent a good model to develop more potent anti-HIV-1 molecules to inhibit viral infection by interfering with early fusion and entry steps in the HIV life cycle.

### References:

1. Inciardi, J. A., and Williams, M. L. (2005) *AIDS Care* 17 Suppl 1, S1-8
2. Simon, V., Ho, D. D., and Abdoof Karim, Q. (2006) *Lancet* 368(9534), 489-504
3. UNAIDS. 2008. Report on the Global AIDS Epidemic
4. Pohlmann, S., and Reeves, J. D. (2006) *Curr Pharm Des* 12(16), 1963-1973
5. Aiken, C., and Chen, C. H. (2005) *Trends Mol Med* 11(1), 31-36
6. Alakurtti, S., Makela, T., Koskimies, S., and Yli-Kauhaluoma, J. (2006) *Eur J Pharm Sci* 29(1), 1-13
7. Barroso-González J, El Jaber-Vazdekis N, García-Expósito L, Machado JD, Zárata R, Ravelo AG, Estévez-Braun A and Valenzuela-Fernández A. (2009) *J Biol Chem*. 284(24):16609-20.

**Acknowledgements:** This work was supported by grants SAF2008-01729 (Ministerio de Ciencia e Innovación, Spain), FIPSE-24508/05 and FIPSE-24661/07 (Fundación para la Investigación y Prevención del SIDA en España), IDT-TF-06/066 (Consejería de Industria, Comercio y Nuevas Tecnologías del Gobierno Autónomo de Canarias, Spain) and "Fundación Mutua Madrileña", Spain. A. Valenzuela-Fernández and R. Zárata were supported by "Fondo Social Europeo (FSE; RYC2002-3018 and RYC2002-694, respectively)". J. Barroso-González and L. García-Expósito are supported by the FUNCIS-PI56/07 and FIPSE-24661/07 associated fellowships, respectively. Funding also from Canary Islands Cancer Research Institute (ICIC), and project SAF 2006-06720 from the Spanish Ministry of Education and Science (MEC) are acknowledged. NJV thanks CajaCanarias for a predoctoral fellowship.

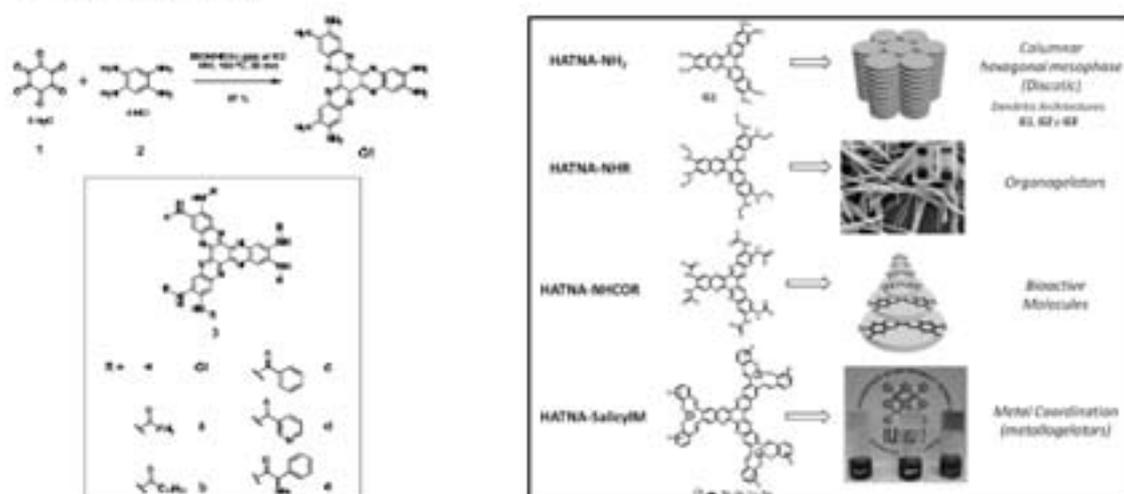
## Hexaazatrinaphthylenes: synthesis, self-assembly properties and biological activities

Daniel García Velázquez,<sup>a</sup> Alejandro González Orive,<sup>b</sup> Alberto Hernández Creus,<sup>b</sup> Félix Machín,<sup>c</sup> Atteneri López Arencibia,<sup>d</sup> Jacob Lorenzo Morales,<sup>d</sup> Carmen Martín Navarro,<sup>d</sup> José Piñero Barroso<sup>d</sup> and Ángel Gutiérrez Ravelo<sup>a</sup>.

<sup>a</sup> Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna e Instituto Canario de Investigación del Cáncer, C/ Astrofísico Francisco Sánchez, 2, 38206 La Laguna, Tenerife, España. <sup>b</sup> Departamento de Química Física, Facultad de Química, ULL, Campus de Anchieta s/n. 38206 La Laguna. <sup>c</sup> Unidad de Investigación Hospital Universitario Ntra. Sra. Candelaria. Ctra. del Rosario, 145. S/C Tenerife. <sup>d</sup> Instituto Universitario de Enfermedades Tropicales y Salud Pública de Canarias. Laboratorio de Quimioterapia de Protozoos. ULL, C/ Astrofísico Francisco Sánchez s.n. 38206, La Laguna, Tenerife.

dgvelazq@ull.es

We have synthesized a novel family of water soluble  $\beta$ -conjugated hexaazatrinaphthylenes (HATNAs) dendritic architectures **G1**, **G2**, **G3**, derivatives **3a-e** and other analogues compounds using commercial available building blocks (**1** and **2**) by a short and efficient microwave assisted reaction<sup>1</sup> as depicted in the Figure 1. The **G1** properties and other compounds as nanomaterials have been studied by TEM, SEM, DSC, STM, XRPD and cyclic voltammetry. We will show physical characterization, as well as the study of some properties of these compounds, such as organogelating,<sup>2</sup> metal coordination<sup>3</sup> and potential biological activity.<sup>4</sup>



**Figure 1.** Synthesis of compound **G1** and amide-derivates (left). Representation of families of analogues-compounds with HATNA core (right).

Furthermore, preliminary studies in several compounds showed potential leishmanicidal activity and DNA intercalation.<sup>5</sup>

### References:

- Velázquez D. G., Orive A. G., Arrieta, A. A., Sacau, E. P., Creus A. H., Ravelo A. G., Chem. Comm. **2009**, (submitted)
- Velázquez D. G., Orive A. G., Creus A. H., Ravelo A. G., (sent)
- Velázquez D. G., Orive A. G., Creus A. H., Ravelo A. G., (manuscript in preparation)
- Preliminary results show endonuclease inhibitory activity.
- Results not published.

**Acknowledgements** Financial support by MEC (SAF2006-06720 and CTQ2008-06017/BQU). DGV acknowledges Gobierno de Canarias for pre-doctoral fellowship.

## POLYMORPHIC MICROSATELLITES IN E2F-4, EGFR, AND NOTCH4 GENES AND BREAST CANCER

**Ana González<sup>1,2</sup>, Adolfo Murias<sup>1,5</sup>, Luis Enriquez<sup>1,3</sup>, Antonio Cabrera<sup>1,4</sup>, Nicolás Díaz-Chico<sup>1,3</sup>**

*<sup>1</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer, <sup>2</sup>Unidad de Investigación del Hospital Ntra. Sra. de Candelaria.*

*<sup>3</sup>Departamento de Bioquímica y Fisiología, Facultad de Medicina (ULPGC). <sup>4</sup>Departamento de salud pública,*

*Facultad de Medicina (ULL). <sup>5</sup>Hospital Universitario Insular de Gran Canaria.*

[anagonzalez@yahoo.es](mailto:anagonzalez@yahoo.es)

Microsatellites or simple tandem repeats are abundant across genomes and some of them show high levels of polymorphism. Variations of these sequences, may affect gene transcription, mRNA stability, RNA splicing or protein structure and function. Some genes with an important role in breast cancer, like E2F-4 (transcription factor involved in gene transactivation during the G1-S transition of the cell cycle

, EGFR (epidermal growth factor receptor) and NOTCH4 (a receptor implicated in NOTCH pathway) carry polymorphic microsatellites. Some of them have been associated previously with breast cancer .

A case-control study, nested in the 'CDC of the Canary Islands' cohort, has been designed to evaluate the effect of these short tandem repeats polymorphisms on BC. Two hundred breast cancer patients at the department of oncology of Hospital Insular de Gran Canaria volunteered for this study. Three hundred women residents in Gran Canaria were selected as controls from CDC cohort .

## Preparation and biological evaluation of $\alpha$ -acyloxyamides as STAT-5 inhibitors. Structure-Activity relationships

Gema Guedes de la Cruz,<sup>1,2</sup> Sandra Jiménez Alonso,<sup>1,2</sup> Dionisio Lorenzo-Villegas,<sup>2,3</sup> Elisa Pérez-Sacau,<sup>2,3</sup> Ángel G. Ravelo,<sup>1,2</sup> Leandro Fernández,<sup>2,3</sup> and Ana Estévez-Braun<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Avda. Astrofísico Fco. Sánchez 2, 38206, La Laguna, Tenerife.

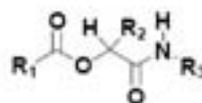
<sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (<http://www.icic.es>)

<sup>3</sup>Departamento de Ciencias Clínicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

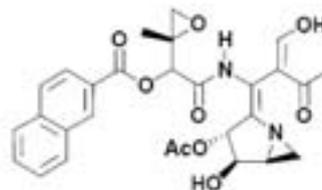
<sup>4</sup>Centro Atlántico del Medicamento. Plaza Sisto Manchado Nº3. Sta. Cruz de Tenerife.

[gemaqc83@hotmail.com](mailto:gemaqc83@hotmail.com)

The  $\alpha$ -acyloxyamide moiety is present in numerous bioactive natural products.<sup>1</sup> An illustrative example is the antitumoral azinomycin.<sup>2</sup> The synthesis of compounds containing the  $\alpha$ -acyloxyamide unit results attractive from a pharmacological viewpoint.



$\alpha$ -acyloxyamide



azinomycin

On the other hand, one of the molecular alterations associated with tumour development is the constitutive or aberrant activation of the transcription factors STAT. This action mechanism, *i.e.* the inappropriate functioning of the Jak, Stat proteins or the silencing of their natural inhibitors (e.g. SOCS), is frequently implicated in the tumour transformation of the cells induced by oncogenes, and in the malignant progression of multiple human cancers and other diseases. Recently, this pathway has been validated as an important target of therapeutic use in cancer.<sup>3</sup>

In this communication we will describe the preparation and STAT-5 inhibition of a set of  $\alpha$ -acyloxyamides which show resemblance to the potent JAK2 inhibitors AG490 and the derivatives WP1066 and LS-104<sup>3a</sup>. We will also discuss some Structure-Activity relationships.

**References:** (a) Zhu, J.; Bienaymé, H. eds *Multicomponent reactions*, Chapter 5, 121-168, Wiley-VCH, Weinheim, **2005**; (b) Gore, V.; Hulme, C. *Current Medicinal Chemistry* **2003**, *10*, 51; (c) Semple, J.E.; Owens, T.D.; Nguyen, K.; Levy, O.E. *Org. Lett.* **2000**, *2*, 2769; (d) Banfi, L.; Guante, G.; Riva, R. *Chem. Commun.* **2000**, 985.

<sup>2</sup> Coleman, R. S.; Kong, J. S. *J. Am. Chem. Soc.* **1998**, *120*, 3538.

<sup>3</sup> (a) Wilks, A. F. *Seminars Cell. Dev. Biol.* **2008**, *19*, 319; (b) Wernig, G.; Kharas, M. G.; Okabe, R. et al. *Cancer Cell* **2008**, *13*, 11; (c) Vertovse, S.; Manshouri, T.; Quintas-Cardama, A. et al. *Clin. Cancer Res.* **2008**, *14*, 788.

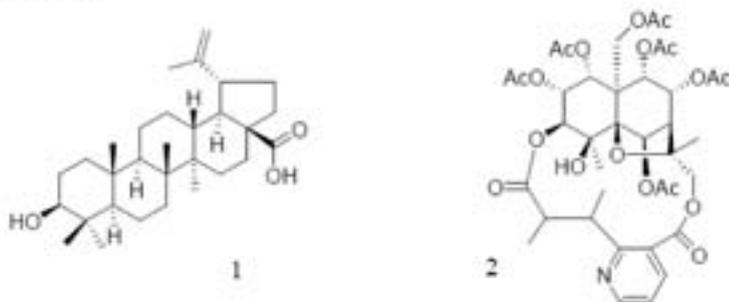
**Acknowledgements:** This research was supported by the Ministerio de Educación y Ciencia (Proyecto SAF 2006-06720) and Fundación Instituto Canario de Investigación del Cáncer. GGC thanks Gobierno Autónomo Canario for a fellowship

## Anti-HIV activity of lupane and sesquiterpene derivatives.

F. Gutiérrez-Nicolás<sup>1,2</sup>, A. Estévez-Braun<sup>1,2</sup>, J. C. Oberti<sup>1,3</sup>, Jonathan Barroso González<sup>4</sup>, Laura García Expósito<sup>4</sup>, Adriana Espinoza Jiménez<sup>4</sup>, Agustín Valenzuela Fernández<sup>4</sup>, Natividad de las Cuevas Moreno<sup>5</sup>, M<sup>o</sup> Ángeles Muñoz Fernández<sup>5</sup> and A. G. Ravelo<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna, Av. Fco. Sánchez 2, 38206 La Laguna, Tenerife, Spain. <sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC) (<http://www.icic.es>). <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Químicas, Universidad de Córdoba, Av. Haya de la Torre s/n, Córdoba, Argentina. <sup>4</sup>Unidad de Farmacología (Grupo de Inmunología Celular y Viral), Departamento de Medicina Física y Farmacología, Facultad de Medicina (ULL), Campus de Ofra s/n, 38071-La Laguna, Tenerife, Spain. <sup>5</sup>Laboratorio de Inmunobiología Molecular, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, C/ Dr. Izquierdo 46, 28007, Madrid, Spain.

As the world enters the third decade of the AIDS (acquired immunodeficiency syndrome) epidemic, this pandemic has rapidly grown into the fourth leading cause of mortality globally.<sup>1</sup> The WHO estimated on 33 millions the number of people living with HIV (Human Immunodeficiency Virus) and, on 2 millions the AIDS deaths annually.<sup>2</sup> These dates and the existence of drugs-resistant HIV viruses in patients receiving treatment urgently requires the characterization and development of new antiretroviral drugs designed to inhibit resistant viruses and to complement the existing strategies against AIDS. Several pentacyclic triterpenes with lupane skeleton such as betulinic acid (1) or sesquiterpenes  $\beta$ -dihidroragarofuanes, like compound 2 represent a new class of potent and promising anti-HIV agents.<sup>3</sup> In this communication we will report the results of a set of the lupane and sesquiterpene derivatives have shown anti-HIV activity.



### References:

<sup>1</sup> UNAIDS. AIDS epidemic update, December 2007.

<sup>2</sup> Data published by WHO in December 2007.

[http://www.who.int/hiv/data/2008\\_global\\_summary\\_AIDS\\_ep.png](http://www.who.int/hiv/data/2008_global_summary_AIDS_ep.png)

<sup>3</sup> **a**, Qian, K.; Yu, D.; Chen, C.; Huang, L.; Morris-Natschke, S. L.; Nitz, T. J.; Salzwedel, K.; Reddick, M.; Allaway, G. P.; Lee, K. *J. Med. Chem.* 52, 3248-3258, (2009). **b**, Houch, M. et al. *J. Nat. Prod.* 69, 1271-1274 (2006). **c**, Barroso, J.; El Javer, N.; García-Expósito, L.; Zárata, R.; Ravelo, A. G.; Estévez-Braun, A.; Valenzuela, A. *J. Biol. Chem.* 284, 16609-16620 (2009).

**Acknowledgments:** To Ministerio de Educación y Ciencia (Proyecto SAF 2006-0720), FICIC (Pr. ResCancerBiotech FICIC-03/08) for financial support. FGN thanks to Cajacanarias for predoctoral fellowship

## Biotechnology for the production of the anticancer compounds 22 $\beta$ -hydroxytingenone and tingenone

Ina Hildebrandt<sup>1,2</sup>, Rafael Zárate<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CEAMED SA (Centro Atlántico del Medicamento), Plaza de Sixto Machado 3, 38009 S/C Tenerife,

<sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer, Hospital Universitario de La Candelaria, Carr. El Rosario 45, 38010 S/C Tenerife

[ina\\_hildebrandt@gmx.net](mailto:ina_hildebrandt@gmx.net)

In the present study we report on an efficient CEAMED SA production system of nor-triterpene methylene quinones with high added value, using biotechnological tools of *in vitro* cultures from the Celastraceae species *Maytenus canariensis* (Loes.) Kunk & Sund. The Canary Islands spindle tree is a source of sesquiterpene and triterpene compounds, which have been reported to display important biological activities with high pharmacological and medical interest<sup>1</sup>. Regarding the nor-triterpene methylene quinones, 22 $\beta$ -hydroxytingenone and tingenone, antimitotic activity by inhibiting the polymerization of tubulin<sup>2</sup> and spectroscopically interaction with DNA<sup>3</sup> have been demonstrated. They also display antiparasitic and insecticidal activity against *Giardia intestinalis*<sup>4</sup>, *Trypanosoma cruzi*<sup>5</sup>, *Crithidia fasciculata*<sup>6</sup>, *Cydia pomonella*<sup>7</sup>, as well as antibiotic<sup>8-9</sup>, antiinflammatory and antioxidant<sup>10</sup> activities. Furthermore, the 22 $\beta$ -hydroxytingenone has also been described as chemical precursor of patented hemi-synthetic triterpene derivatives of proven inhibitory activity of the cholinesterase enzyme, an enzyme participating in a broad range of cancer processes<sup>11</sup>. These molecules display in their structures 5 stereogenic centres, making their chemical synthesis impractical; thus, in order to achieve a continuous production of these bioactive compounds, we established an *in vitro* culture system of *M. canariensis* cell aggregates, under different culture conditions and growth regulator and nutrient regimes, capable of producing very high yields in a short time span. The optimised system accumulated 370fold larger amounts of 22 $\beta$ -hydroxytingenone and 227fold larger amounts of tingenone than the native plant. The most relevant results on the production of these natural products are presented and discussed.

### References

- <sup>1</sup> González, A. G., Alvarenga, N. L., Ravelo, A. G., Jiménez, I. A., Bazzocchi, I. L., Canela, N. J. & Moujir, L. *Phytochemistry* **1996**, 43:129-132.
- <sup>2</sup> Monta, H., Hirasawa, Y., Muto, A., Yoshia, T., Sekita, S., Shiota, O. *Bioorganic & Medicinal Chem.* **2008**, Lett. 18: 1050-1052.
- <sup>3</sup> Campanelli, A. R., D'Alagni, M., Marini-Bettolo, G. B. *FEBS* **1980**, Lett. 122: 256-260
- <sup>4</sup> Mena-Rejon, G. J., Pérez-Espadas, A. R., Moo-Puc, R. E., Cedillo-Rivera, R., Bazzocchi, I. L., Jiménez-Díaz, I. A., Quijano L. *J. Nat. Prod.* **2007**, 70: 863-865.
- <sup>5</sup> Liao, L. M., Silva, G. A., Monteiro, M. R., Albuquerque, S. J. *Bioscience*. **2008**, 63:207-210.
- <sup>6</sup> Gojman, S. G., Turens, J. F., Marini-Bettolo, G. B., Stoppani, A. O. M. *Experientia* **1985**, 41: 646-648.
- <sup>7</sup> Avilla, J., Teixido, A., Velázquez, C., Alvarenga, N., Ferro, E., Canela, R. *J. Agric. Food Chem.* **2000**, 48: 88-92.
- <sup>8</sup> González, A. G., Jimenez, I. A., Ravelo, A. G., Coll, J., González, J. A., Lloria, J. *Biochem. System Ecol.* **1997**, 25: 513-519.
- <sup>9</sup> Sotanaphun, U., Lipipun, V., Suttisri, R., Bavovada, R. *Planta Med.* **1999**, 65: 450-452.
- <sup>10</sup> Jeller, A. H., Siqueira-Silva, D. H., Morais-Liao, L., da Silva-Bolzani, V., Furlan, M. *Phytochem.* **2004**, 65:1977-1982
- <sup>11</sup> World Intellectual Property Organization, WO 2007/077203 A2

**Acknowledgement:** This work was funded by CEAMED SA and FICIC

## Synthesis and Induction of Apoptosis Signaling Pathway of ent-Kaurene Derivatives

**Idaira Hueso-Falcón<sup>1,2</sup>, Natalia Girón<sup>3</sup>, Juan M. Amaro-Luis<sup>4</sup>, Ángel G. Ravelo<sup>1,2</sup>, Beatriz de las Heras<sup>3</sup>, Sonsoles Hortelano<sup>5</sup> and A. Estévez-Braun<sup>1,2</sup>.**

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González" Universidad de La Laguna. Avda. Astrofísico Fco. Sánchez 2. 38205. La Laguna, Tenerife, Spain. <sup>2</sup>Instituto Canario de Investigaciones del Cáncer (ICIC) (<http://www.icic.es>). <sup>3</sup>Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense, Plaza Ramón y Cajal s/n, 28040 Madrid, Spain. <sup>4</sup>Departamento de Química, Facultad de Ciencias, Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela. <sup>5</sup>Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC), Melchor Fernández Almagro 3, 28029 Madrid, Spain.

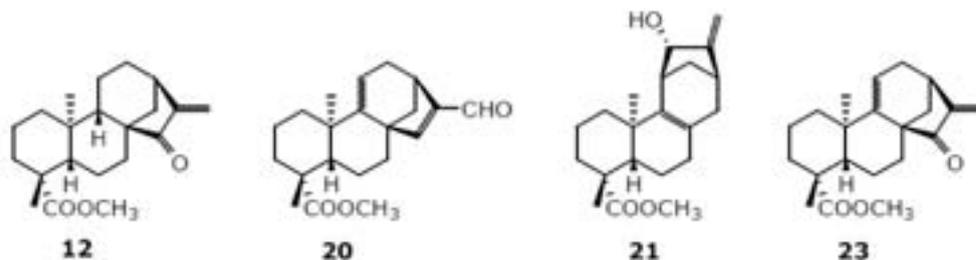
[idairahf@ull.es](mailto:idairahf@ull.es)

Thirty one ent-kaurene derivatives were prepared from kaurenoic acid, grandiflorenic acid, 15 $\alpha$ -acetoxylaurenoic acid and 16 $\alpha$ -hydroxy kaurenoic acid. They were tested for their ability to inhibit cell growth in the mouse leukaemic macrophagic RAW 264.7 cell line. The most effective compounds were **12**, **20**, **21** and **23**. Similar effects were obtained in other human cancer cell lines such as Hela, HepG2 and HT-29, although RAW 264.7 cells were more sensitive.

The apoptotic potential of the most active compounds was investigated and they were able to induce apoptosis being compound **12** the best inducer. The caspase-3, -8 and -9 activities were measured [1, 2]. The results obtained showed that compounds **12**, **21** and **23** induce apoptosis via the activation of caspase-8, whereas compound **20** induces apoptosis via caspase-9.

Immunoblot analysis of the expression of p53, Bax, Bcl-2, Bcl-x1 and IAPs in RAW 264.7 cells was also carried out. When cells were exposed to 5  $\mu$ M of the different compounds, expression levels of p53 and Bax increased whereas levels of antiapoptotic proteins such as Bcl-2, Bcl-x1 and IAPs decreased.

In conclusion, kaurene derivatives (**12**, **20**, **21** and **23**) induce apoptosis via both the mitochondrial and membrane death receptor pathways, involving the Bcl-2 family proteins [3]. Taken together these results provide a role of kaurene derivatives as apoptotic inducers in tumor cells and suggest their potential application as antitumor agents.



### References:

1. Enari, M., Nagata, S. (1996) Nature 380:723-26
2. Slee, E.A., et al. (1999) Cell Death Differ 6:1067-74
3. Li, H. et al. (1998) Cell 94: 491-501

**Acknowledgements:** To "Ministerio de Ciencia e Innovación" (Project SAF 2006-0.720) and FICIC (Pr. ResCancerBiotech FICIC-03/08) for financial support. IHF thanks the "Ministerio de Ciencia e Innovación" for a predoctoral fellowship FPI.

## Tertiary skipped diynes: a pluripotent building block for the modular and diversity-oriented synthesis of nitrogen heterocycles<sup>1</sup>

Sara López-Tosco,<sup>a,b</sup> David Tejedor,<sup>\*,a,b</sup> Fernando Garcia-Tellado,<sup>\*,a,b</sup>

<sup>a</sup> Instituto de Productos Naturales y Agrobiología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Av. Astrofísico Francisco Sánchez 3, 38206 La Laguna, Tenerife. <sup>b</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer ([www.icic.es](http://www.icic.es))

[sara@ipna.csic.es](mailto:sara@ipna.csic.es)

The development of Diversity-Oriented Synthetic methodologies (DOS)<sup>2</sup> to construct libraries of small molecules to explore the chemical space is a current topic in modern organic synthesis. This approach requires the use of building blocks bearing a functional group or an array of interconnected functional groups expressing a polyvalent reactivity profile (multiple reactivity). Tertiary skipped diynes<sup>3</sup> have a pluripotent reactivity profile, that can be expressed using different reagents in multiple reactions for the generation of structural diversity.

A recent report from this lab has shown that these diynes are efficient precursors of chain functionalized tetrasubstituted pyrroles<sup>4</sup> via an efficient microwave assisted domino reaction with primary amines. In this communication we report the extension of this methodology in the use of this C7 pluripotent array of organic functionalities for the regioselective domino synthesis of chain functionalized fully substituted pyrazoles using N-substituted hydrazine derivatives (R<sub>2</sub>NHNH<sub>2</sub>). The mechanism and scope of the process will be discussed.

### References:

Tejedor, D.; López-Tosco, S.; Garcia-Tellado, F. Manuscript under preparation.

Tejedor, D.; González-Cruz, D.; Santos-Expósito, A.; Marrero-Tellado, J. J.; de Armas, P.; Garcia-Tellado, F. *Chem. Eur. J.* **2005**, *11*, 3502-3510.

(a) Tejedor, D.; López-Tosco, S.; González-Platas, J.; Garcia-Tellado, F. *J. Org. Chem.* **2007**, *72*, 5454-5456. (b) Tejedor, D.; López-Tosco, S.; Cruz-Acosta, F.; Méndez-Abt, G.; Garcia-Tellado, F. *Angew. Chem. Int. Ed.* **2009**, *48*, 2090-2098. (c) Tejedor, D.; Garcia-Tellado, F. *Chem. Soc. Rev.* **2007**, *36*, 484-491.

Tejedor, D.; López-Tosco, S.; González-Platas, J.; Garcia-Tellado, F. *Chem. Eur. J.* **2009**, *15*, 838-842.

**Acknowledgements:** This research was supported by the Spanish Ministerio de Ciencia e Innovación, the European Regional Development Fund (CTQ2005-09074-C02-02 and CTQ2008-06806-C02-02), the Spanish MSC ISCIII (RETICS RD06/0020/1046 and RD06/0020/0041), CSIC (Proyecto Intramural Especial 200719), FUNCIS (REDESFAC PI01/06 and 35/06) and the Fundación Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICI-G.I.N808/2007). S. L-T. thanks Spanish MEC for a FPU grant.

## FL-TX: A novel fluorescent derivative of tamoxifen

**Raquel Marin**<sup>2,3,6</sup>, Jorge Marrero-Alonso<sup>1,3,6</sup>, Benito Garcia Marrero<sup>4,6</sup>, Araceli Morales<sup>1,3</sup>, Alicia Boto<sup>4</sup>, Tomás Gómez<sup>1,3,6</sup>, Leandro Fernández<sup>5,6</sup> and Mario Díaz<sup>1,3,6</sup>

Departments of Animal Biology<sup>(1)</sup> and Physiology<sup>(2)</sup>, <sup>(3)</sup> Institute of Biomedical Technologies, University of La Laguna, 38206 Tenerife, Spain. <sup>(4)</sup> Institute of Natural Products and Agrobiology, CSIC, 38206 Tenerife, Spain. Department of Clinical Sciences, Faculty of Medicine, University of Las Palmas de Gran Canaria, Spain. <sup>(5)</sup> Canarian Institute of Cancer Research, ICIC, Canary Islands, Spain.

[marin@ull.es](mailto:marin@ull.es)

It is widely recognized that tamoxifen, a Selective Estrogen Receptor Modulator (SERM) extensively used on estrogen receptor-positive breast cancer treatment, leads to undesirable side effects during chronic therapies. Numerous studies have shown that some of these effects may be exerted through acute non-genomic mechanisms. In this sense, we have shown that both, tamoxifen and novel tamoxifen salts derivatives synthesized in our laboratories, rapidly and reversibly inhibited (in a dose-dependent manner) the contractile activity of mouse duodenal and uterine smooth muscles likely through the interference with L-type calcium channels activity (Díaz, 2002; Marrero-Alonso et al., 2006).

The development of fluorescent conjugates on permeable and impermeable derivatives will help to unravel the cellular targets for tamoxifen, both at the plasma membrane and intracellular levels, raising the possibility of designing more specific and selective compounds with less undesirable side-effects. In this sense, the first fluorescent tamoxifen derivative has been synthesized by our group using low molecular weight fluorophore, but maintaining the triphenylethylene core of tamoxifen, which is essential to interact with estrogen receptors. Efficiency and viability of this fluorescent compound were assessed by confocal microscopy on estrogen receptor-positive cell lines MCF-7 and murine-derived neuronal SN56 cells. The fluorescent derivative exhibited antiestrogenic activity in MCF-7 transfected with 3XERE-luc reporter and T47D kbluc cell line to similar levels than tamoxifen. Interestingly, unlike tamoxifen, FL-TX was devoid of transcriptional ER $\alpha$ -dependent activity within the same dose range. In confocal microscopy experiments, we could demonstrate that FL-TX colocalize with ER $\alpha$ . Moreover, the percentage of colocalization of FL-TX-ER $\alpha$  complex was similar to the percentage of competition of FL-TX binding by unlabeled estradiol, indicating the specificity of the ER $\alpha$ -FL-TX binding. Finally, competition studies showed that the binding of fluorescent derivative at the plasma membrane could be readily antagonized by unlabelled tamoxifen, indicating the presence of plasma membrane binding sites specific for triphenylethylene compounds.

### References:

- Díaz M. (2002) Triphenylethylene antiestrogens-induced acute relaxation of mouse duodenal muscle. Possible involvement of calcium channels. *European Journal of Pharmacology*. 445(3)251-260.  
Marrero-Alonso J., Garcia Marrero B., Gómez T. and Díaz M. (2006) Functional inhibition of intestinal and uterine muscles by non-permeant triphenylethylene antiestrogen derivatives. *European Journal of Pharmacology*. 532(1-2) 122-134.

**Acknowledgements.** Supported by grant SAF2007-66148-C02-02 from MEC (Spain). J. Marrero-Alonso is a FPU fellow and A. Morales is a fellow of the "Juan de la Cierva" programme, both from MEC (Spain).

# Synthesis of 1,2-Dihydropyridines via a Domino Reaction: Propargyl- Claisen Rearrangement – Isomerization – Amine Condensation – Cyclization.1

Gabriela Méndez-Abt,<sup>a,b</sup> David Tejedor,<sup>a,b</sup> Fernando García-Tellado,<sup>a,b</sup>

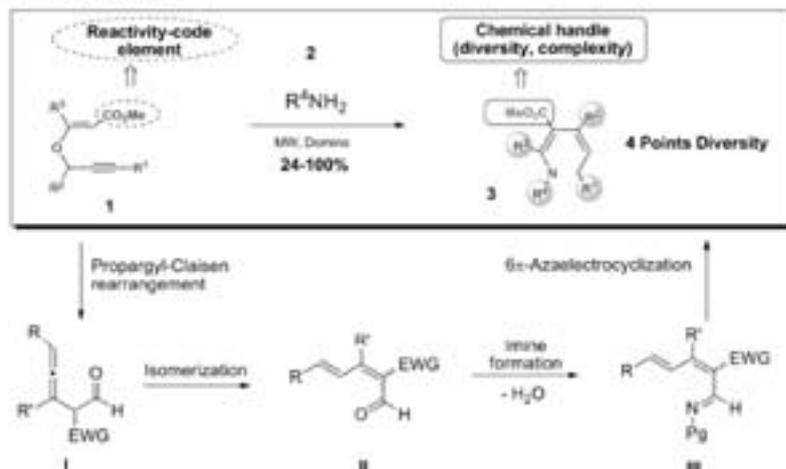
<sup>a</sup>Instituto de Productos Naturales y Agrobiología-CSIC Astrofísico Francisco Sánchez 3, 38206 La Laguna, España

<sup>b</sup>Fundación Instituto Canario de Investigación del Cáncer

gmendez@ipna.csic.es

An efficient domino approach leading to 1,2-dihydropyridines from readily available propargyl vinyl ethers is described.<sup>2</sup>

Propargyl vinyl ethers (1), which are easily prepared from propargyl alcohols and the corresponding alkynoates in the presence of catalytic amounts of appropriate tertiary amines or phosphines,<sup>2</sup> undergo a thermal propargyl-Claisen rearrangement leading to conjugated dienals (II) after the isomerization of the allenic intermediates (I). Primary amines (2) are capable of converting the dienals into azatrienes (III) which are readily converted into the final 1,2-dihydropyridine products (3). This sequence of reactions is conveniently carried out under microwave irradiation or conventional heating in a single step and with excellent yields. Key to this transformation is the presence of an ester or sulfone at the vinyl functionality.



This methodology has been extended to the synthesis of substituted nicotinic acid derivatives.

## References:

- D. Tejedor, G. Méndez-Abt, F. García-Tellado, *Chem. Eur. J.* **2009**, DOI: 10.1002/chem.200902140.
- a) D. Tejedor, A. Santos-Expósito, G. Méndez-Abt, C. Ruiz-Pérez, F. García-Tellado, *Synlett* **2009**, 1223-1226; b) J. Inanaga, Y. Baba, T. Hanamoto, *Chem. Lett.* **1993**, 241-244; c) E. Winterfield, *Chem. Ber.* **1964**, 97, 1952-1958; d) R.E. Ireland, P. Wipf, J.-N. Xiang, *J. Org. Chem.* **1991**, 56, 3572-3582.

**Acknowledgements:** This research was supported by the Spanish Ministerio de Ciencia e Innovación, the European Regional Development Fund (CTQ2005-09074-C02-02) and the Spanish MSC ISCIII (RETICS RD06/0020/1046 and RD06/0020/0041), CSIC (Proyecto Intramural Especial 200719), FUNCIS (REDEFAC PI01/06 and 35/06) and the Fundación Instituto Canario de Investigación del Cáncer (FICI-G.I.N808/2007). G.M.-A. thanks Spanish MEC for a FPU grant.

## Secondary metabolites from *Convolvulus floridus*

Rosalyn Peña Florez<sup>1,2</sup>, Ana Estévez-Braun<sup>1,2</sup>, Ángel G. Ravelo<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Av. Astrofísico Francisco Sánchez 2, 38206, Tenerife, Spain. <sup>2</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC), <http://www.icic.es>

[pena.r@pucp.edu.pe](mailto:pena.r@pucp.edu.pe)

*Convolvulus floridus* is a Convolvulaceae, endemic to the Canary Islands<sup>1</sup>. It has been reported the isolation of alkaloids and coumarins, with antioxidant, anti-inflammatory and antitumoral activity from plants of this family<sup>2,3,4</sup>.

In this communication, we will report the isolation and structural elucidation of several coumarins and some phenolic compounds from the aerial parts of *C. floridus*.

### References:

1. Eich, E., Ed. (2008). Solanaceae and convolvulaceae - secondary metabolites. Springer, Heidelberg-Germany
2. Gupta, P. Et al. (2007). Chem.Pharm.Bull. 55: 771-775.
3. Liu, J. Et al. (2007). Phytochemistry. 68: 1775-1780.
4. Kummalue, T. Et al. (2007). Journal of Ethnopharmacology. 110 : 439-443.

**Acknowledgements:** To "Ministerio de Educación y Ciencia" (Project SAF 2006-06720) and ICIC (Pr. ResCancerBiotech FICIC-03/08) for financial support.

## Synthetic studies to potential antitumoral substituted piperidines

Sixto J. Pérez, Víctor S. Martín, Juan I. Padrón

<sup>1</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna, Avda. Francisco Sanchez 2, 38206 Laguna, Tenerife-Canary Islands, Spain; <sup>2</sup>Instituto de Productos Naturales y Agrobiología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Avda. Francisco Sanchez 3, 38206 Laguna, Tenerife-Canary Islands, Spain

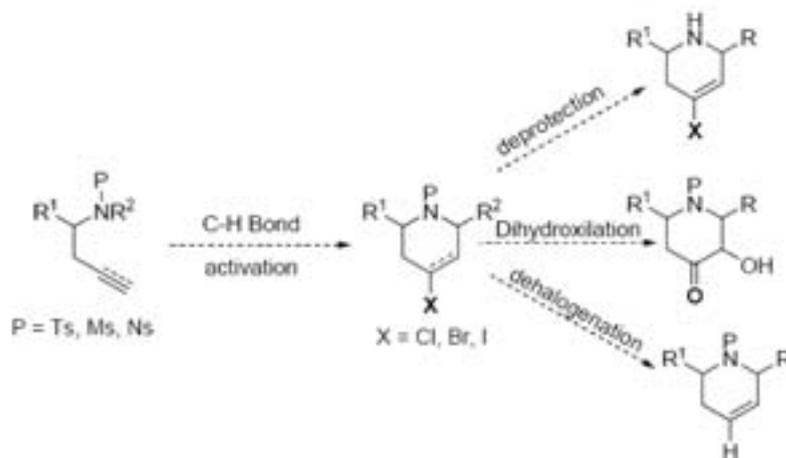
sixtojpm@gmail.com

The piperidine ring is widely distributed throughout Nature, e.g. in alkaloids and are an important scaffolds for drug discovery, being the core of many pharmaceutically significant compounds. The syntheses of these types of compounds have been extensively studied in the development of new drugs containing six-membered ring heterocycles. Among existing methodologies, the Prins cyclization has emerged as a powerful tool in the synthesis of this type of heterocycles.

Recently, we described the direct aza-Prins cyclization between  $\alpha$ -unsaturated tosylamines and aldehydes using catalytic amounts of inexpensive, environmentally friendly and stable iron (III) species to obtain 6-membered azacycles in good to excellent yields (**Scheme 1**).

Herein, we describe a study about C-H bond activation in the six-membered ring cyclization and further derivatization.

(**Scheme 1**).



### References:

- (a) Fodor, G. B.; Colasanti, B. *Alkaloids: Chemical and Biological Perspectives*. Ed. S. W. Pelleter, Wiley, New York **1985**, vol. 23, p. 1-90.
- (b) Balah, V.; Jayarama, R.; Chandrasekaran, L. *Chem. Rev.* **1983**, *83*, 379-423.
- <sup>2</sup>Watson, P. S.; Jiang, B.; Scott, B. *Org. Lett.* **2000**, *2*, 3679-3681.
- <sup>3</sup>Horton, D. A.; Bourne, G. T.; Smythe, M. L. *Chem. Rev.* **2003**, *103*, 893-930.
- <sup>4</sup>(a) Caderas, C.; Lett, R.; Overman, L. E.; Rabinowitz, M. H.; Sharp, M. J.; Zablocki, J. J. *Am. Chem. Soc.* **1996**, *118*, 9073-9082. (b) Metais, E.; Overman, L. E.; Rodriguez, M. I.; Stearn, B. A. *J. Org. Chem.* **1997**, *62*, 9210-9216. (c) Dobbs, A. P.; Guesné, S. J. J.; Hursthouse, M. B.; Coles, S. J. *Synlett* **2003**, *11*, 1740-1742. (d) Dobbs, A. P.; Guesné, S. J. J.; Martinov, S.; Coles, S. J.; Hursthouse, M. B. *J. Org. Chem.* **2003**, *68*, 7880-7883. (e) Hanessian, S.; Tremblay, M.; Petersen, F.W. *J. Am. Chem. Soc.* **2004**, *126*, 6064-6071 and references cited therein. (f) Pastor, I. M.; Yus, M. *Curr. Org. Chem.* **2007**, *11*, 925-957.
- <sup>5</sup>(a) Carballo, R. M.; Rodriguez, M. L.; Ramirez, M. A.; Martín, V. S.; Padrón, J. I. *Org. Lett.* **2006**, *8*, 3837-3840. (b) Miranda, P. O.; Carballo, R. M.; V. S. Martín, Padrón, J. I. *Org. Lett.* **2009**, *11*, 357-360.

## **Cdc14-1 release causes an intense and long-lasting DNA damage response as cells enter a new cell cycle.**

**Oliver Quevedo<sup>1</sup>, Emiliano Matos<sup>1</sup>, Jonay Garcia-Luis<sup>1</sup>, Luis Aragón<sup>2</sup> & Félix Machin<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Unidad de Investigación, Hospital Univ. Nuestra Señora de Candelaria, Ctra del Rosario, 145, 38010, Santa Cruz de Tenerife, Spain

<sup>2</sup>Cell Cycle Group, MRC Clinical Sciences Centre, Imperial College London, Du Cane Road, London W12 0NN, UK.

Sister chromatid non-disjunction during anaphase is a putative source of mitotic catastrophe that would lead to genetically aberrant daughter cells and cancer development. In budding yeast, inactivation of the conserved phosphatase Cdc14 blocks cells in telophase with non-disjunction of the ribosomal DNA (rDNA). Cdc14 can be successfully reactivated after the block which allows all the cells to enter a new cell cycle. However, more than 50% of the cells do this despite they fail to resolve and segregate the rDNA. Here, we have studied the fate of the cells after re-activation of Cdc14 and correlated this fate to the missegregation of the rDNA. Thus, we show that cells which failed in the rDNA segregation throughout the release delay cytokinesis and activate Rad52-dependent DNA damage response that begins once daughter cells have already entered the S-phase. Strikingly, the DNA damage response is massive, cumulative and long-lasting; suggesting that cells may inefficiently repair the expected one-ended breaks.

## Synthesis of new cytotoxic naphthalimide derivatives

**P.Quintana Espinoza** <sup>a,b</sup>, M.Fernández Braña <sup>b</sup>, R. Pérez Machin <sup>a,b</sup>, F. Machin <sup>b,c</sup>, A. Gutierrez Ravelo <sup>a,b</sup>, and A. Estévez-Braun <sup>a,b</sup>

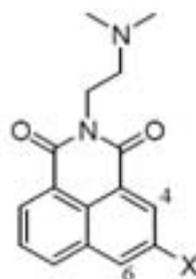
<sup>a</sup>Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González", <sup>b</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer: <http://www.icic.es>

<sup>c</sup>Unidad de Investigación, HOSPITAL Universitario Nuestra Señora de la Candelaria

[patiquintana@gmail.com](mailto:patiquintana@gmail.com)

Naphthalimides are a class of compounds known to have high antitumoral activity against both murine and human tumor cells. These compounds bind to DNA inhibiting the action of topoisomerase II, being the most out-standing amonafide (1) and mitonafide (2)<sup>1</sup>. However, they present some undesired side effects.<sup>2</sup> Several series of naphthalimides have been synthesized, mainly carrying out modifications on the nitrogenated side chain and on the aromatic rings.

With these antecedent we decide to explore the preparation of new naphthalimides with an extension of the conjugation through a not fused aromatic ring, in the 4, 5 or 6 positions. In this communication we will report some preliminary biological results.



*mitonafide* (X:NO<sub>2</sub>)

*amonafide* (X:NH<sub>2</sub>)

### References

<sup>1</sup> M.F. Braña, M. Cacho, A. Gradillas, B.Pascual-Teresa, A. Ramos. *Curr. Pharm. Des.* **2001**, 7, 1745.

<sup>2</sup> A. Awada, R. Thodtmann, M.J. Piccart, J. Wanders, A.H.G.J. Schrijvers, I.M. Von Broen, AR. Hanauske. *Eur. J. Cancer* **2003**, 39, 742.

**Aknowledgments:** To the Ministerio de Educación y Ciencia (Proyecto SAF 2006-06720) and ICIC for financial support. PAGE thanks CONICYT for the predoctoral grant.

## PITX2 methylation as a novel prognostic factor in endometrial cancer

Ramirez-Moreno R<sup>1,2</sup>, Rodriguez-González FG<sup>1,3</sup>, Santana-Farré R<sup>1,4</sup>, Bilbao C<sup>1,4</sup>, Torres S<sup>1,2</sup>, Martens JW<sup>3</sup>, Napieralski R<sup>5</sup>, León L<sup>1,6</sup>, Falcón O<sup>1,7</sup>, Schmitt M<sup>5</sup>, Foekens JA<sup>3</sup>, Fernández-Pérez L<sup>1,4</sup>, Diaz-Chico BN<sup>1,2</sup>, Diaz-Chico JC<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Cancer Research Institut of The Canary Islands (ICIC), Canary Islands, Spain. <sup>2</sup>Dept. of Biochemistry, University of Las Palmas de GC, Canary Islands, Spain. <sup>3</sup>Josephine Nefkens Institute, Erasmus Medical Center, Rotterdam, The Netherlands. <sup>4</sup>Dept. of Clinical Sciences, University of Las Palmas de GC, Canary Islands, Spain. <sup>5</sup>Frauenklinik und Poliklinik der Technischen Universität München, Munich, Germany. <sup>6</sup>Dept. of Pathology, Hospital Universitario Materno-Infantil, Las Palmas, Spain. <sup>7</sup>Dept. of Obstetrics and Gynecology, Hospital Universitario Materno-Infantil, Las Palmas, Spain

[rramirez@becarios.ulpgc.es](mailto:rramirez@becarios.ulpgc.es)

Paired-like homeodomain transcription factor 2 (PITX2) is a member of the PITX homeobox family involved in pituitary-specific gene regulation and left-right patterning during embryonic development. Methylation status of PITX2 gene promoter is a validated prognostic marker for outcome prediction in breast and prostate cancer patients. Our aim was to study the PITX2 methylation in endometrial cancer (EC) to elucidate the possible association with clinical-pathologic variables and patient's outcome.

PITX2 methylation was estimated by quantitative methylation real-time polymerase chain reaction (QM-PCR) (Epigenomic) in a series of 201 EC patients and 40 healthy endometrial tissue controls (CT).

PITX2 methylation level in EC was significantly higher than in CT ( $p=0.03$ ). When PITX2 methylation in EC was categorized in quartiles, the higher quartile cut-off value (6.58) was higher than the maximum value observed in CT (5.96). PITX2 methylation status in EC (dichotomized by using the higher quartile cut-off value) was unrelated to the clinico-pathological variables. Univariate survival analysis showed that patients with high PITX2 methylation had a worse outcome (recurrence as end-point), either in the whole series (RR: 1.42, 95% CI: 1.01-2.00;  $p=0.047$ ), in the endometrioid (EEC) group (RR: 1.61, 95% CI: 1.11-2.34;  $p=0.011$ ), and in the EEC with a (near)diploid DNA content tumors (EEC+DIPLOID) group (RR: 1.86, 95% CI: 1.25-2.79;  $p=0.002$ ). In multivariate analysis, including traditional prognostic variables, high PITX2 methylation was associated to a poorer recurrence-free survival in the EEC+DIPLOID) group of patients (RR: 1.59, 95% CI: 1.05-2.40;  $p=0.0028$ ).

This is the first study of PITX2 methylation in EC. Our results suggest that PITX2 methylation is higher in EC than in CT, and that high PITX2 methylation is associated to a worse disease-free survival in patients with EEC+DIPLOID tumors.

**Aknowledgments:** Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC), Fundación Canaria de Investigación y Salud (FUNCIS), Dirección General de Universidades del Gobierno de Canarias

## Mitotic arrest induced by propargylic enol ethers

**Carla Ríos-Luci,<sup>a</sup> Leticia G. León,<sup>a</sup> Juan C. Montero,<sup>b</sup> David Tejedor,<sup>c</sup> Atanasio Pandiella,<sup>b</sup> Fernando Garcia-Tellado<sup>c</sup> y José M. Padrón<sup>a</sup>**

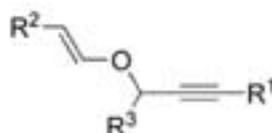
<sup>a</sup>BioLab, Instituto Universitario de Bio-Organica "Antonio González" (IUBO-AG), Universidad de La Laguna, La Laguna, Spain

<sup>b</sup>Centro de Investigación del Cáncer IBMCC/CSIC – Universidad de Salamanca, Salamanca, Spain

<sup>c</sup>Instituto de Productos Naturales y Agrobiología (IPNA), CSIC, La Laguna, Spain

[criosluci@ull.es](mailto:criosluci@ull.es)

Cancer is widely accepted as a cell cycle disease in continue high unmet medical needs. The division cycle is an evolutionarily conserved progress used by all eukaryotic cells to control growth and division. Normal cellular proliferation is ordered and tightly controlled by a series of regulatory mechanisms that either permit or prevent cell-cycle progression through each phase and thus play an important role in maintaining the balance between "old" and "new" cells within an organism [1]. Progression through the cell cycle is controlled by several proteins that represent attractive drug targets for therapeutic intervention [2]. The objective of this study was to evaluate the antiproliferative activity of a set of 27 propargylic enol ethers derivatives in cancer cells.



The antiproliferative activity was performed against the solid tumour cell lines SW1573 (lung) and HBL-100 (breast) using the SRB assay [3]. Additionally, cell cycle phase distribution was investigated by flow cytometry and protein expression by western blotting. The results showed  $GI_{50}$  values between 0.24–2.8  $\mu$ M for the most active compound and let us to differentiate the derivatives as function of their activity profile. Cell cycle studies and protein expression showed the ability of the compound to induce mitotic arrest with the activation of BubR1 by phosphorylation

### References:

[1] Brooks, G.; La Thangue, N.B. *Drug Discov. Today* **1999**, 4,455.

[2] Collins, I.; Workman, P. *Nature Chem Biol.* **2006**, 2,689.

[3] Miranda, P.O.; Padrón, J.M.; Padrón, J.I.; Villar, J.; Martín, V.S. *ChemMedChem* **2006**, 1,323.

**Acknowledgements:** This research was co-financed by EU-FEDER: MICIIN (CTQ2008-06806-C02-01/BQU, CTQ2008-06806-C02-02/BQU, BFU2006-01813/BMC), MSC (RTICC RD06/0020/1046, RD06/0020/0041); ACIISI (PI 2007/021); FUNCIS (PI 01/06, 35/06). LGL thanks the Spanish MSC-FIS for postdoctoral contract. JMP thanks the Spanish MEC-FSE for a Ramon y Cajal contract.

## High expression of hsa-miR-30a-3p, hsa-miR-30c and hsa-miR-182 predict favorable outcome on tamoxifen treatment in patients with recurrent breast cancer

**Fco. Germán Rodríguez-González<sup>1,2,3</sup>**, Anieta M. Sieuwerts<sup>1</sup>, Vanja de Weerd<sup>1</sup>, Maxime P. Look<sup>1</sup>, Marcel Smid<sup>1</sup>, Marion E. Meijer-van Gelder<sup>1</sup>, John W.M. Martens<sup>1</sup>, John A. Foekens<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Erasmus MC Rotterdam, Rotterdam, The Netherlands. <sup>2</sup>University of Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, Spain. <sup>3</sup>Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC)

[f.rodriquezgonzalez@erasmusmc.nl](mailto:f.rodriquezgonzalez@erasmusmc.nl)

Altered miRNAs expression levels have been described in breast cancer (BC) and reported to be associated with metastasis, prognosis and treatment response, suggesting that miRNAs play an important role in BC. We have explored the association of selected miRNAs and tamoxifen clinical response.

In a series of 246 ER+ recurrent BC patients treated with tamoxifen, five selected miRNAs, hsa-miR-30a-3p, hsa-miR-30c, hsa-miR-182, hsa-miR-187 and hsa-miR-422a, were quantified by real time PCR.

Univariate logistic regression analysis, using log-transformed continuous variables, showed that high levels of hsa-miR-30a-3p (odds ratio [OR]: 1.51, 95% confidence interval [95% CI]: 1.16-1.96;  $P = 0.002$ ), hsa-miR-30c (OR: 3.87, 95% CI: 2.16-6.93;  $P < 0.001$ ), and hsa-miR-182 (OR: 1.53, 95% CI: 1.09-2.16;  $P = 0.013$ ), were associated with clinical benefit of tamoxifen therapy. In multivariate analysis, including traditional predictive factors, of the miRNAs tested, only hsa-miR-30c was significantly associated with clinical benefit (OR: 3.14, 95% CI: 1.61-6.12;  $P = 0.001$ ). In order to assess the progression free-survival (PFS) time, miRNA expression levels were categorized in quartiles. In analogy to their relationship with clinical benefit, the same three miRNAs were also associated with longer PFS: hsa-miR-30a-3p (hazard ratio [HR]: 0.51, 95% CI: 0.34-0.76;  $P = 0.001$ ), hsa-miR-30c (HR: 0.47, 95% CI: 0.31-0.70;  $P < 0.001$ ), and hsa-miR-182 (HR: 0.57, 95% CI: 0.37-0.86;  $P = 0.008$ ). Global testing using available global gene expression data significantly associated the 3 predictive miRNAs with differential gene expression of HER-2, Rac-1 and Ceramide signaling pathways.

This study shows associations between hsa-miR-30c, hsa-miR-30a-3p and hsa-miR-182 expression levels and clinical benefit to treatment with first-line tamoxifen for recurrent BC and describes pathways putatively involved in these associations. Assessment of these miRNA levels and their pathways in primary tumors could help to improve treatment strategies for patients with recurrent ER+ breast cancers.

**Acknowledgements:** Erasmus MC, Josephine Nefkens Institute, Dept. of Medical Oncology Rotterdam, The Netherlands, Dept. Biochemistry and Molecular Biology, Physiology, Genetics and Immunology (ULPGC), Instituto Canario de Investigación del Cáncer. (ICIC)

## Efforts Towards Total Synthesis of Teurilene by Biomimetic Strategy

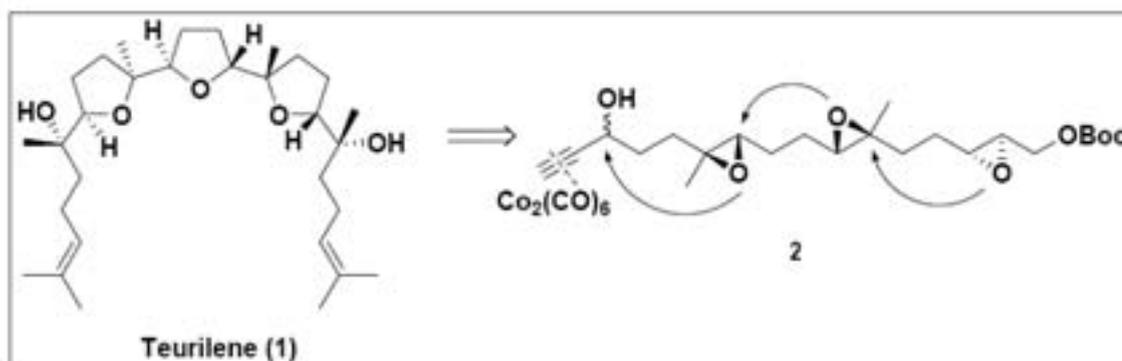
Nuria Ortega,<sup>a</sup> Fernando R. Pinacho Crisóstomo,<sup>a</sup> **Julio Rodríguez-López**,<sup>a</sup> Tomás Martín,<sup>a,b</sup> Victor S. Martín<sup>a\*</sup>

<sup>a</sup>Instituto de Bio-Organica "Antonio González", Universidad de La Laguna, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 38206, La Laguna, Tenerife, Canary Islands, Spain. <sup>b</sup>Instituto de Productos Naturales y Agrobiología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Avda. Astrofísico Francisco Sánchez, 3, 38206, La Laguna, Tenerife, Canary Islands, Spain

[juliorodriguezlopez@hotmail.es](mailto:juliorodriguezlopez@hotmail.es)

Teurilene (**1**) is a cytotoxic triterpene polyether against KB cells, which has been isolated from the red algae *Laurencia obtusa*. Teurilene is characterized by a link of three tetrahydrofurans in the center of the molecule and a beautiful arrangement of eight asymmetric carbons for C<sub>s</sub> symmetry.

In this contribution, we report on the approach to the synthesis Teurilene based on a biomimetic strategy. As depicted in **Scheme 1**, the fused tetrahydrofuran rings will be obtained by the formation of a Nicholas carbocation from a Co<sub>2</sub>(CO)<sub>8</sub>-alkyne complex **2** which would bring a cascade reaction where the epoxides act as intramolecular nucleophiles. All the stereocenters of the molecule will be defined previously with a Sharpless asymmetric epoxidation.



**Scheme 1**

### References:

Suzuki, T.; Suzuki, M.; Furusaki, A.; Matsumoto, T.; Kato, A.; Imanaka, Y.; Kurosawa, E. *Tetrahedron Lett.* **1985**, 26, 1329.  
<sup>2</sup>Crisóstomo, F. R. P.; Martín, T.; Martín, V. S. *Org Lett.* **2004**, 565.

**Acknowledgements:** This research was supported by MICINN-FEDER (CTQ2008-03334/BQU y CTQ2008-06806-C02-01/BQU), FICIC y al MSC ISCIII (RETICS RD06/0020/1046). F. R. P. C. thanks Cajacanarias for the fellowship, N. O. thanks the Canary Government for the postgraduate FPI grant and J. R. L. thanks the MICINN for the postgraduate F.P.I. grant.

## Betuletol 3-methyl ether, an inhibitor of tubulin polymerization with antimitotic activity in human leukaemia cells

**Rubio S<sup>1</sup>**, Quintana J<sup>1</sup>, Eiroa J<sup>2</sup>, Triana J<sup>2</sup> and Estévez F<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Bioquímica, Biología Molecular, Fisiología, Genética e Inmunología y <sup>2</sup> Departamento de Química. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. Instituto Canario de Investigación del Cáncer (I.C.I.C.)

Flavonoids are polyphenolic compounds that are ubiquitously in plants and display a vast array of biological activities. Among them, Betuletol 3-methyl ether (BME) inhibits cell proliferation in human tumor cell lines and induces apoptotic cell death in human leukemia cells, including those that over-express the anti-apoptotic proteins Bcl-2 and Bcl-x<sub>L</sub>. Competition assays indicate that BME binds to the colchicine-binding site of tubulin and inhibits the polymerization of microtubules. In addition, BME treatment resulted in a concentration-dependent accumulation in G<sub>2</sub>/M phase of the cell cycle in HL-60 cells. Specifically, cells were blocked in the M phase and this event was associated with induction and phosphorylation of cyclin B1, accumulation of p21<sup>Cip1</sup>, and also activation of Cdk1 via dephosphorylation of phosphoT14-Y15. Our findings suggest BME may be of benefit in potential treatment of cancer, either as a single agent or as a complementary therapy in combination with other anticancer agents.

**Acknowledgements:** This work was supported by Grants from the Ministry of Education and Science of Spain and from the European Regional Development Fund (SAF2007-62536) and Instituto Canario de Investigación del Cáncer (RED PRODNATCANCER-08).

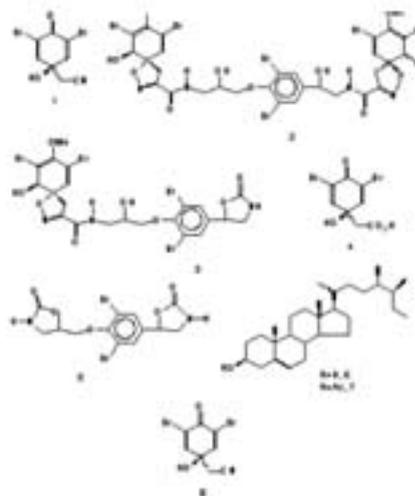
## Production of cytotoxic factors by mariculture of *Verongia aerophoba*

Pere Ferriol Bunyola<sup>1,3</sup>, Miquel Brunet Quetglas<sup>1,3</sup>, Maria J. Mediavilla Pérez<sup>1,3</sup>, Francisco J. Estévez Rosas<sup>1,3</sup>,  
**Francisco J. Toledo Marante<sup>1,3</sup>**, Jaime Bermejo Barrera<sup>2,3</sup>.

1) Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 2) Instituto de Productos Naturales y Agrobiología, 3) Instituto Canario de Investigación del Cáncer

[ftoledo@dqui.ulpgc.es](mailto:ftoledo@dqui.ulpgc.es)

From the marine sponge *Verongia aerophoba* collected in the Canary Islands were isolated eight compounds.<sup>1</sup> Six of them are bromotyrosine derivatives, a new compound we called verongionitrile (**1**) and other known metabolites fistularin 3 (**2**), fistularin-1 (**3**), verongic acid (**4**), verongioldide (**5**) and the dienone (**8**). The other two are steroids: aplysterol (**6**) and its acetate (**7**). Verongionitrile (**1**) displayed cytotoxic activity with an IC<sub>50</sub> of 10 µM against HL60 human leukemia cell lines, it stops cell cycle in G<sub>2</sub>M phase and it fragments procaspase-3 enzyme. Besides verongionitrile (**1**) are known other *Verongia aerophoba* metabolites with cytotoxic and antibiotic properties such as fistularin-3 (**2**)<sup>2</sup> and other compound not isolated in our work: aeroplysinin-1 (displays cytostatic<sup>3</sup> and citotoxic<sup>2</sup> activity, inhibition of EGRF kinase<sup>4</sup> and antiangiogenic activity<sup>5</sup>). Because of the high pharmaceutical value of this metabolites some of them are now in the market of fine chemicals, but the biomass of the sponge cannot be collected from wild without threatening natural populations. In order to solve this supply problem, we started in situ cultures of the sponge *Verongia aerophoba* with successful initial results. The explants (fragments) of the sponge were placed into mesh bags of a submerged structure. In a few weeks, explants showed high survival and growth: the wounds were healed, new oscules were formed, the tissue grew over the mesh and some new branches could be observed. It's needed more research to set up optimal growth conditions and to begin a clonal selection of the best producing organisms to scale-up this project up to an industrial level



### References:

- 1) Ferriol, P. (2006). Productos con actividad biológica de la esponja marina *Verongia aerophoba* de las islas Canarias. Disertación para la obtención del Diploma de Estudios Avanzados. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria. ISBN: 978-84-691-5853-1
- 2) Teeyapant, R. et al. (1993). Antibiotic and cytotoxic activity of brominated compounds from the marine sponge *Verongia aerophoba*. *Z. Naturforsch.* 48, 939
- 3) Kreuter, M.H. et al. (1989). Cytostatic activity of aeroplysinin-1 against lymphoma and epithelioma cells. *Z. Naturforsch.* (C) 44, 680
- 4) Kreuter M.H. et al. (1990). Inhibition of intrinsic protein tyrosine kinase activity on EGF-receptor kinase complex from human breast cancer cells by the marine sponge metabolite (+)-aeroplysinin-1. *Comp. Biochem. Physiol.* B 97, 151
- 5) Quesada A.R. et al. (2002). Aeroplysinin-1 and related compounds for the treatment of angiogenic diseases. *PCT Int. Appl.*, p. 14

## Induction of G2/M phase arrest and apoptosis by the flavonoid Tamarixetin on human leukaemia cells

F. Nicolini, **F. Torres**, J. Quintana, F. Estévez

*Department of Biochemistry, University of Las Palmas de Gran Canaria, Instituto Canario de Investigación del Cáncer (I.C.I.C.)  
35016 Las Palmas de Gran Canaria, Spain. Tel.: +34-928-451443*

[fernando.torres102@doctorandos.ulpgc.es](mailto:fernando.torres102@doctorandos.ulpgc.es)

Flavonoids are natural occurring polyphenolic compounds which display a remarkable spectrum of biological activities and they are among the most promising anticancer agents. We have investigated the effect of Tamarixetin on viability of four human tumor cell lines (HL-60, U937, Molt-3 and SK-MEL-1). This flavonoid inhibited proliferation in a dose- and time-dependent manner and blocked cell cycle progression at G2-M phase of the cell cycle and was associated with the induction of the cyclin-dependent kinases inhibitor p21Cip1/Waf-1. Cells incubated with Tamarixetin for three days and then incubated in flavonoid-free medium for the same period of time were unable to resume proliferation. Tamarixetin treatment induced apoptosis which was associated with cytochrome *c* release, cleavage of caspases and of poly(ADP-ribose) polymerase. Competition assays demonstrated that Tamarixetin binds to tubulin in the colchicine binding site. Although the antiproliferative effect of Tamarixetin is associated with an increase in the intracellular level of reactive oxygen species, this did not seem to play a pivotal role in the apoptotic process since different antioxidants (Trolox and *N*-acetyl-L-cysteine) were unable to provide cell protection. Pre-treatment of cells with desipramine was associated with a significant decrease in cell death triggered by Tamarixetin, suggesting that the activation of acidic sphingomyelinase is important in the mechanism of action of this flavonoid. The sensitivity of leukaemic cells to Tamarixetin suggests that this compound and related flavonoids might be considered as lead compounds for the development of chemotherapeutic strategies.

**Acknowledgement:** This work was supported by Grants from the Ministry of Education and Science of Spain and from the European Regional Development Fund (SAF2007-62536) and from the Canary Islands Government (PI 2007/045 to JQ).

## A general and efficient multicomponent Strecker reaction operating “on water”

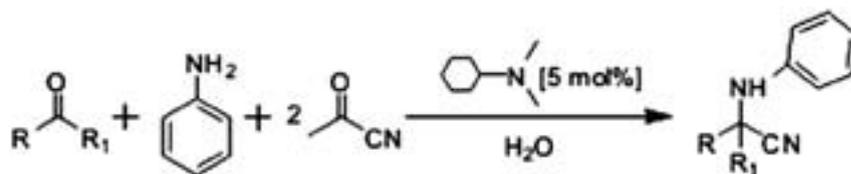
**Fabio Cruz-Acosta**, <sup>a, b</sup> Pedro de Armas, <sup>\*, a, b</sup> Fernando García-Tellado <sup>\*, a, b</sup>

<sup>a</sup>*Instituto de Productos Naturales y Agrobiología- CSIC, Astrofísico Francisco Sánchez 3, 38206 La Laguna, Tenerife, Islas Canarias, Spain*

<sup>b</sup>*Instituto Canario de Investigación del Cáncer, Spain (www.icic.es)*

fabio@ipna.csic.es

Water makes the difference: We present herein an efficient and wide scope multicomponent Strecker reaction involving aldehydes and ketones. The manifold operates under “on water” conditions and involves the three-component reaction of aniline, pyruvonnitrile and an aldehyde or ketone in the presence of catalytic amounts of cyclohexyldimethylamine. The corresponding  $\alpha$ -aminonitrile derivatives are obtained in good to excellent yields. The presence of water is vital to the reaction performance: under dry organic conditions, no reaction is observed. A general-base catalyzed mechanism is postulated to occur comprising the catalytic generation of cyanide ion and the subsequent addition on the in situ generated imine.



### **Anexo F.III. Discurso de Ana González.**

¡Hola, buenas tardes a todos!

Como representante de los jóvenes investigadores de Cáncer de Canarias comenzaré agradeciendo a las autoridades aquí presentes, su asistencia a este acto, que cada año nos reúne para mostrar los trabajos de investigación que estamos realizando e intercambiar impresiones sobre los mismos.

Agradecemos profundamente al ICIC y a las instituciones que lo apoyan el gran esfuerzo que cada año realizan para que este evento se celebre, y sobre todo la oportunidad que nos brindan de trabajar en aquello que nos gusta y para lo que hemos sido formados. Nos sentimos afortunados por ello. Amamos la ciencia y la investigación.

Gracias a todos los miembros del ICIC que tras lograr sus metas personales no se han conformado con sentarse en un sillón a disfrutar de lo conseguido, sino que han seguido luchando para lograr que nosotros, los más jóvenes tengamos la oportunidad de desarrollar nuestro trabajo. Sin duda son un ejemplo para nosotros.

Tras los agradecimientos queremos darles a conocer la realidad que viven los jóvenes investigadores de Canarias y del resto del país. Queremos mostrarles la cara menos amable de la investigación.

De pequeña mis padres me repetían una y otra vez que tenía que estudiar todo lo que fuera posible porque esa era la forma de garantizarme un buen futuro profesional. Yo los creí, y como el resto de los compañeros aquí presentes, puse mi empeño en ello.

Han pasado los años y hoy somos biólogos, químicos, farmacéuticos, etc. Trabajamos en la investigación, pero al contrario de lo que esperaban nuestros padres, el futuro profesional para muchos de nosotros se presenta incierto.

Los jóvenes investigadores vivimos continuamente preocupados por nuestro futuro laboral. El empleo en el campo de la investigación no abunda y es precario. Muchos de los que empiezan dependen de becas, por lo que no cotizan a la seguridad social ni tienen derecho a paro. Otros, más afortunados tenemos contratos, pero éstos suelen ser por cortos periodos de tiempo, por obras y servicios, etc. Los sueldos también son bajos, similares a los que recibe una persona por trabajos que requieren una baja o nula cualificación. Las jornadas de trabajo tampoco son cortas, y no nos libramos de la dificultades para conciliar la vida laboral con la vida familiar (pongo como ejemplo las estancias en otros centros del territorio nacional o del extranjero).

Del dinero que se destine a la investigación dependerá, sin duda que estas condiciones mejoren.

A pesar de estas dificultades, hay que destacar que muchos de los investigadores que hoy están aquí, publican sus trabajos en las mejores revistas científicas internacionales.

Llegado este momento hay que hablar, como no, de la crisis, y del recorte de los presupuestos destinados a la investigación. Estos recortes afectan plenamente al desarrollo de futuras investigaciones, de las que ya están en marcha, y por supuesto, a nuestra situación laboral. Valga como ejemplo el siguiente dato: en la convocatoria del pasado año del Fondo de Investigación y Salud, para la contratación de personal de apoyo a la investigación dentro del Sistema Nacional de Salud, se concedieron 60 contratos a nivel nacional para licenciados y doctores. ¡Este año han sido sólo 36!

También hay que destacar que muchos proyectos de investigación son concedidos sin contemplar ni un solo euro para la contratación de personal.

Entendemos que la situación es difícil y que aquellos que tienen que decidir sobre la distribución de los recursos económicos intentan cubrir las necesidades más inmediatas, pero no deben olvidar que con los recortes se ve mermado el avance de la ciencia, se genera menos conocimiento, y se destruye empleo. Estos recortes

dejan en el paro a personas con un alto nivel de formación y talento, que difícilmente regresarán al campo de la investigación.

¡El conocimiento es riqueza!, ¡es poder!

¡Nos preguntamos si tiene sentido invertir dinero en formar doctores para que luego acaben trabajando de reponedores o cajeros en una superficie comercial! ¿Es esto rentable?, ¿y justo?, ¿es esa la recompensa por haber dedicado gran parte de nuestra vida a formarnos?, ¿con qué argumentos convenceremos a los jóvenes que hoy empiezan a estudiar para que apuesten por la investigación y sigan el mismo camino que nosotros hemos elegido? El relevo será necesario.

Hablemos, para finalizar, del tan nombrado cambio de modelo económico. Si algo hemos aprendido en estos años, es que si repetimos un experimento con las mismas condiciones que el anterior, lo más probable es que el resultado sea el mismo o similar. Valga igualmente esto para el cambio de modelo económico que se pretende. Creemos que pocas cosas cambiarán en el futuro si seguimos repitiendo la misma receta, e invirtiendo todos los recursos en lo de siempre: en la construcción, en abrir bares o restaurantes, ¿es que no tenemos ya suficientes?

¡Los jóvenes investigadores queremos tener la oportunidad de devolver a la sociedad el esfuerzo económico que ha supuesto nuestra formación! Queremos hacerlo de la manera que sabemos: generando conocimiento de aplicación directa o básico (recordemos que este último es igualmente importante que el primero)

¡Los jóvenes investigadores necesitamos ayuda económica y motivación para seguir adelante! Cuando hablamos de motivación no nos referimos tan sólo a nuestros sueldos, sino que hablamos de mejoras en nuestra estabilidad laboral, del justo reconocimiento de la importancia de nuestra labor en la sociedad, de oportunidades para aplicar nuestros conocimientos con el fin de mejora la salud, el medio ambiente, la productividad de las industrias, etc. ¡Todo esto es motivación para nosotros!

¡Por favor, no permitan que Canarias quede a la cola de la famosa I+D+I! ¡No nos gusta liderar estadísticas negativas!

Que esta vez, como ha ocurrido en ocasiones anteriores, no se quede todo en promesas, buenas intenciones y bonitas palabras. ¡Queremos realidades! En los futuros eventos que celebremos queremos hablar de los proyectos de investigación que se han podido desarrollar, de las nuevas empresas que han nacido gracias al apoyo económico recibido, del número de puestos de trabajo para jóvenes investigadores y otro personal que se han creado, de las mejorías en nuestras condiciones laborales, etc.

¡Esperemos todos que así sea!

¡Muchísimas gracias!

# G. BOLETINES INFORMATIVOS DEL ICIC (BOLETINES 2009, N<sup>OS</sup> 68 A 70)

En este Anexo H se resumen los índices de contenidos y los documentos adjuntos que aparecen en cada boletín de 2009. Toda la información de los boletines se puede visitar en la página del ICIC ([www.icic.es](http://www.icic.es)).

## **Anexo G1. Boletín 68**

Boletín del ICIC nº 68 (Junio 2009)



*Marta Lloret y Pedro Lara con la Junta Directiva de Fuerteventura Contra el Cáncer.*

## **ÍNDICE DEL BOLETÍN ICIC Nº 68**

1. Editorial: Un año marcado por la crisis económica
2. Asamblea de la Asociación del ICIC.
3. I Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Mama.
4. Seminario de Oncología molecular: Impacto de las nuevas tecnologías en la investigación oncológica.
5. Canarias Contra el Cáncer
  - 5.1. Acto de Canarias Contra el Cáncer en Fuerteventura
  - 5.2. Acto de Canarias Contra el Cáncer de Lanzarote
  - 5.3. Charlas divulgativas en colaboración con ACCMG (Asociación Canaria Cáncer de Mama y Ginecológico)
  - 5.4. Charlas divulgativas Canarias contra el Cáncer en el Club de Prensa Canaria.
6. V-Symposium Internacional ASCOM y II Jornadas oncológicas multidisciplinares. Asociación Canaria de Oncología Médica (ASCOM).

7. I Encuentro de Oncología Radioterápica de Canarias
8. VI Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Próstata.
9. I Jornadas de Cáncer Familiar.

## **ANEXOS DEL BOLETÍN ICIC Nº 68**

**Anexo 68.2.** Acta Asamblea Marzo 2009: Ratificación de cuentas 2008 y presupuesto de 2009.

**Anexo 68.3.** Programa del I Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Mama.

**Anexo 68.7.1.** Programa del I Encuentro de Oncología Radioterápica de Canarias

**Anexo 68.7.2.** Cartel del I Encuentro de Oncología Radioterápica de Canarias

**Anexo 68.8.** Programa del VI Symposium de Hormonoterapia en Cáncer de Próstata.

**Anexo 68.9.** Programa del I Jornadas de Cáncer Familiar.

## **Anexo GII. Boletín 69**

Boletín del ICIC nº 69 (Octubre 2009)

Convocatoria de Proyectos ICIC 2009



*El acto de la firma entre el Presidente de La Caja de Canarias, Sr. Suárez del Toro y Nicolás Díaz Chico, Director-Gerente de la Fundación ICIC*

## **ÍNDICE DEL BOLETÍN ICIC Nº 69**

1. Editorial: A pesar de la crisis, las instituciones cumplen con el ICIC
2. Firma del Convenio con la Caja de Canarias (Foto de portada)

3. Reunión del Patronato de la Fundación ICIC
4. Convocatoria de Proyectos ICIC 2009
5. VI Meeting YCIC (Jóvenes Investigadores del Cáncer de Canarias)
6. Finalizado el VII Curso de -Principios Generales del Cáncer-
7. Celebración de las VII Jornadas Autonómicas de Cáncer de Mama y Ginecológico.

## **ANEXOS DEL BOLETÍN ICIC Nº 69**

**Anexo 69.1 a 69.4.** Convocatoria de Apoyo económico para Grupos de Investigación ICIC (Normas, documentos, constitución de grupos, normas para constituir grupos)

**Anexo 69.5.** Patronato de La Fundación ICIC: Rendición de Cuentas de 2008.

**Anexo 69.6.** Patronato de La Fundación ICIC: Presupuesto estimativo para 2009.

**Anexo 69.7.** Programa Del VI YCIC (Encuentro de Jóvenes Investigadores Del Cáncer De Canarias)

**Anexo 69.8.** Programa Del VII Curso -Principios Generales Del Cáncer-

**Anexo 69.9.** Programa de las VII Jornadas Autonómicas de Cáncer de Mama y Ginecológico.

## **Anexo GIII. Boletín 70**

Boletín del ICIC nº 70 (Enero 2010)



*Participantes en la 6th YCIC (6th Meeting of the Young Cancer Investigators of the Canary Islands, Casa de Colón, Las Palmas de Gran Canaria, 10-12 de diciembre de 2009)*

## **ÍNDICE DEL BOLETÍN ICIC Nº 70**

1. Editorial: Renovadas promesas de la política canaria con el ICIC
2. 6th Meeting of the Young Cancer Investigators of the Canary Islands.
3. Asamblea de la Asociación del ICIC.
4. La Fundación ICIC lidera el Cluster de Biotecnología de Canarias.
5. La Fundación ICIC en el Proyecto Europeo BIOPHARMAC
6. 40 años de atención a pacientes con cáncer.
7. Acto divulgativo de investigación del Cáncer en Club de Golf El Peñón.
8. Acto divulgativo de investigación del Cáncer en Las Eras (Fasnia).
9. Reunión Patronato de la FICIC.
10. Pedro Lara recibe el Premio Fundación Amurga.
11. Javier Dorta recibe el Premio Faustino Martín Albertos.
12. El reconocimiento del ICIC a Doña Esther Tellado

## **ANEXO DEL BOLETÍN ICIC Nº 70.**

- Anexo 70.1. Programa del 6th Meeting YCIC.
- Anexo 70.2. Resúmenes de ponencias y pósteres presentados al 6th YCIC.
- Anexo 70.3. Carta al Presidente de Canarias: El grito de los Jóvenes Investigadores del Cáncer (Intervención de Ana González, representante de los Jóvenes investigadores en el 6th YCIC).
- Anexo 70.4. Acta de la Asamblea 11-Dic-2009.
- Anexo 70.5. Presentación de cuentas 2009 y presupuesto de 2010.
- Anexo 70.6. Presupuesto de la Fundación ICIC aprobado por el Patronato.
- Anexo 70.7. Recorte de prensa de la entrega de Premios Amurga
- Anexo 70.8. Disertación de Javier Dorta en la entrega del Premio Martín Albertos
- Anexo 70.9. CV de Esther Tellado.



Gobierno de Canarias



ULL

Universidad de La Laguna



Gobierno de Canarias  
Agencia Canaria  
de Investigación, Innovación  
y Sociedad de la Información



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA



PROGRAMA  
MAC 2007 - 2013  
Cooperación Transnacional



BioPharmac  
Madeira Azores Canarias

VARIAN  
medical systems

Abbott  
Nutrition

COFARTE  
Cooperativa Farmacéutica de Tenerife



MELCAN  
Mortajeros y Equipamientos  
de Laboratorios Canarias S.L.U.



AREHUCAS®



CLUSTER  
BIOTIFARM  
Biotecnología e Industria Farmacéutica de Canarias

ADKNOMA  
Health Research

AstraZeneca

BAP  
HEALTH OUTCOMES