

Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud

Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud

Edita y distribuye:

© MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL

CENTRO DE PUBLICACIONES

Paseo del Prado, 18. 28014 Madrid

NIPO papel: 840-10-055-2

El copyright y otros derechos de propiedad intelectual de este documento pertenecen al Ministerio de Sanidad y Política Social. Se autoriza a las organizaciones de atención sanitaria a reproducir total o parcialmente para uso no comercial, siempre que se cite el nombre completo del documento, año e institución.

Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud

Actualización aprobada por el
Consejo Interterritorial del
Sistema Nacional de Salud,
el 22 de octubre de 2009



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE SANIDAD
Y POLÍTICA SOCIAL

Plan de Calidad
para el Sistema Nacional
de Salud



COMITÉ DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Coordinador Científico

Josep María Borrás Andrés

Comité Institucional

Andalucía: Alonso Redondo, Enrique. Aragón: Tres Sánchez, Alejandro. Asturias (Principado de): Palacio Vázquez, Isabel. Baleares (Islas): Ramos Monserrat, María. Canarias: Gureya Melián, Juana María. Cantabria: López Vega, José Manuel. Castilla la Mancha: Gil Madre, Javier y Abarca López, M^a Jesús. Castilla y León: Villacorta González, Manuel. Cataluña: Espinás Piñol, Josep Alfons. Comunidad Valenciana: Salas Trejo, Dolores. Extremadura: Molinero San Antonio, Eva M^a. Galicia: López López, Rafael. Madrid (Comunidad de): González Navarro, Andrés. Murcia (Región de): Navarrete Montoya, Agustín y Pérez Riquelme, Francisco. Navarra (Comunidad Foral): Barricarte Gurea, Aurelio. País Vasco: Arteagoitia González, M^a Luisa y Llano Hernaiz, Josu Xavier. Rioja (La): Cestafe Martínez, Adolfo. INGESA (Ceuta y Melilla): Pupato Ferrari, Sara Cristina

Comité Técnico

Alba Conejo, Emilio. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM).
Ascunce Elizaga, Nieves. Experta nombrada por el MSPS.
Casamitjana Abella, Montserrat. Sociedad Española de Epidemiología (SEE).
Colomer Bosch, Ramón. Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM).
Corral Romero, Carmen. Federación de Asociaciones de Enfermería Comunitaria y Atención Primaria (FAECAP).
Fernández Marcos, Ana. Asociación Española Contra el Cáncer (AECC).
Fisas Armengol, Adelaida. Federación Española de Padres de Niños con Cáncer (FEPNC).
Gatell Maza, Paz. Asociación Española de Enfermería Oncológica (SEEO).
Gimón Revuelta, Antonia. Federación Española de Cáncer de Mama (FECMA).
Guillem Porta, Vicente. Experto nombrado por el MSPS.
Herruzo Cabrera, Ismael. Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR).
López Ibor, Blanca. Experta nombrada por el MSPS.
Marzo Castillejo, Merce. Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC).
Ortiz Hurtado, Héctor. Asociación Española de Cirujanos (AEC).
Pascual López, Antonio. Experto nombrado por el MSPS.
Ramírez Puerta, Dulce. Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN).
Ripoll Lozano, Miguel Ángel. Sociedad Española de Medicina General (SEMG).

Rodríguez Nebreda, Ángel. Asociación Española de Investigación sobre el Cáncer (ASEICA).
Ruano Raviña, Alberto. Sociedad Española de Epidemiología (SEE).
Santos de Dios, Eugenio. Experto nombrado por el MSPS.

Experto externo consultado

Díaz Rubio, Eduardo. Coordinador primera versión de la Estrategia

MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL Dirección General de la Agencia de Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS)

Rivero Corte, Pablo.

Oficina de Planificación Sanitaria y Calidad

Colomer Revuelta, Concha.
Abad Bassols, Ángel.
Soria Núñez, Patricia.
Gil Sevillano, María.
Gómez González, Beatriz.
Neves Silva, Priscila.
Torres García, Susana.
Vannereau Sánchez, Diego.
Mayor de Frutos, Amparo.

Observatorio de Salud de la Mujer

López Rodríguez, Rosa M^a.
Bueno Salinero, Rosalía.

Instituto de Información Sanitaria.

Ichaso Hernández-Rubio, M^a Santos.

Dirección General de Ordenación Profesional, Cohesión del SNS y Alta Inspección.

Crespo Sánchez-Eznarriaga, Belén.

Dirección General de Salud Pública.

Lizarbe Alonso, Vicenta M^a.
Cepeda Hurtado, Teresa.
Rubio Colavida, Jesús Miguel.

Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

Troncoso González, Ana M^a.
Ballesteros Arribas, Juan Manuel.

COLABORACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS (Elaboración del capítulo "Situación actual del Cáncer en España")

Aragonés Sanz, Nuria (Instituto de Salud Carlos III-ISCIII).
Cabanes Domenech, Anna (ISCIII).
López-Abente Ortega, Gonzalo (ISCIII).
Pérez Gómez, Beatriz (ISCIII).
Peris Bonet, Rafael (RNTI-SEHOP), Universidad de Valencia.
Pollán Santamaría, Marina (ISCIII)

Índice

Prólogo	9
Introducción	11
Justificación	15
Nota técnica estructural	17
1. Aspectos generales	19
1.1. Metodología	19
1.2. Definición de conceptos	22
1.3. Situación actual del Cáncer en España	23
1.3.1. Incidencia	24
1.3.2. Mortalidad	32
1.3.3. Comentarios sobre algunos tumores específicos	45
1.3.4. Tumores infantiles	57
1.4. Análisis de situación por línea estratégica	62
1.4.1. Promoción y protección de la salud	62
1.4.2. Detección precoz	75
1.4.3. Asistencia a adultos	80
1.4.4. Asistencia a la infancia y la adolescencia	84
1.4.5. Cuidados paliativos	88
1.4.6. Calidad de vida	90
1.4.7. Investigación	94
2. Desarrollo de las líneas estratégicas	111
2.1. Promoción y protección de la salud	111
2.2. Detección precoz	112
2.2.1. Cáncer de mama	112
2.2.2. Cáncer de cuello de útero	114
2.2.3. Cáncer colorrectal	115
2.3. Asistencia a adultos	117
2.4. Asistencia a la infancia y adolescencia	120
2.5. Cuidados paliativos	121
2.6. Calidad de vida	122
2.7. Investigación	124

3. Evaluación y Sistemas de Información de la Estrategia	127
3.1. Introducción	127
3.2. Cuadro resumen Indicadores	128
3.3. Fichas de Indicadores por línea estratégica	130
3.3.1. Promoción y protección de la salud	131
3.3.2. Detección precoz	134
3.3.3. Asistencia a adultos	139
3.3.4. Asistencia a la infancia y adolescencia	142
3.3.5. Cuidados paliativos	143
3.3.6. Calidad de vida	146
3.3.7. Investigación	147
4. Índice de siglas y acrónimos	151
5. Bibliografía	153
5.1. Situación del cáncer en España	153
5.2. Promoción y Protección de la Salud	155
5.3. Detección precoz	158
5.4. Asistencia a Adultos	162
5.5. Asistencia a infancia y adolescencia	164
5.6. Calidad de vida	165
5.7. Investigación	166

Prólogo

La presente Estrategia en Cáncer se enmarca dentro del Plan de Calidad del Sistema Nacional de Salud (SNS). Su primera versión fue aprobada en el Consejo Interterritorial del SNS (CISNS) en marzo de 2006, con el objetivo de promover la mejora de la calidad de nuestro sistema sanitario.

Una de las líneas de acción de este Plan es la de acometer una revisión de los procesos asistenciales que se prestan en España a los pacientes que padecen enfermedades de alta prevalencia y de gran carga social y económica, entre las que se encuentra el cáncer.

Con esta Estrategia en Cáncer se busca detectar las necesidades para la prevención, diagnóstico y tratamiento de esta patología, así como establecer objetivos de trabajo y recomendaciones de atención consensuadas y de aplicación en todo el SNS.

La Estrategia es fruto de la cooperación de sociedades científicas, asociaciones de pacientes, profesionales expertos y representantes de todas las Comunidades Autónomas (C.C.A.A.).

En junio de 2008 se aprobó en el CISNS el primer Informe de Evaluación, realizado por el Comité de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia (CSE), a partir de los datos proporcionados por el Instituto de Información Sanitaria y por las propias C.C.A.A. Esta primera Evaluación ha permitido valorar los indicadores propuestos y revisar los objetivos y recomendaciones, en función del nuevo conocimiento disponible.

En base a las conclusiones de esa primera evaluación y a la revisión de la evidencia científica disponible, se ha elaborado esta actualización del documento original de la Estrategia que se presenta.

Esta Estrategia supone una oportunidad para optimizar la prevención, diagnóstico y tratamiento del cáncer, así como para mejorar la información y reforzar la investigación.

Se busca asimismo ofrecer un apoyo a nivel nacional en la coordinación y desarrollo de planes o programas de prevención y promoción de la salud, así como de medios de diagnóstico para la detección precoz de la enfermedad y la búsqueda de tratamientos cada vez más eficaces.

La Estrategia recoge 7 líneas de actuación: promoción y protección de la salud, detección precoz, asistencia, cuidados paliativos, calidad de vida e investigación.

El abordaje riguroso del cáncer necesita un conjunto de actuaciones que establezcan criterios contrastados y consensuados sobre las pautas a seguir en cualquiera de las líneas estratégicas mencionadas para conseguir una mejor eficacia y calidad en el abordaje de esta patología en todos los

servicios de salud que integran el sistema sanitario español. Para ello, el documento establece un conjunto de objetivos y recomendaciones, que quieren contribuir a mejorar la calidad de las intervenciones y resultados de los servicios y de la atención sanitaria.

Por último, quisiera manifestar mi agradecimiento a todas las personas y organizaciones que han participado en la elaboración de este documento, en especial al Dr. Josep María Borrás Andrés, coordinador científico de la Estrategia, ya que sin su dedicación y esfuerzo no hubiera sido posible disponer de un instrumento que sin duda contribuirá a mejorar la calidad de la atención que reciben las personas enfermas de cáncer y sus familias.

Doña Trinidad Jiménez García-Herrera
Ministra de Sanidad y Política Social

Introducción

La Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud que se propone en las siguientes páginas se basa en dos ejes: por un lado, la evidencia científica disponible sobre la efectividad de diversas medidas para reducir la incidencia del cáncer y mejorar su diagnóstico y tratamiento y, por otro lado, la evaluación de la Estrategia aprobada en junio del 2008 por el Consejo Interterritorial y que revisaba los avances conseguidos desde su inicio en el año 2005.

Esencialmente, la Estrategia iniciada en 2005 centró sus esfuerzos en algunos objetivos prioritarios:

- La prevención del consumo de tabaco, aunque forma parte de objetivos que abarcan la gran mayoría de enfermedades crónicas y no solo el cáncer, reducir su consumo, como se ha conseguido, es un resultado muy relevante. Sin embargo, también se debe apuntar que queda mucho camino por hacer en este ámbito en nuestro país. En el otro factor de riesgo considerado, la obesidad, y especialmente la infantil, se ha quedado lejos de los objetivos previstos.
- La confirmación de la cobertura completa de toda la población española de mujeres incluidas en el grupo diana de cribado de cáncer de mama, que participan en un porcentaje elevado en los programas poblacionales a los que son invitadas en todas las comunidades autónomas, es otro avance significativo.
- En el ámbito asistencial, se estableció un modelo de trabajo multidisciplinario, basado en comités de tumores. La evaluación de este punto resultó más dificultosa por sus propias características. También cabe destacar el impulso dado por diferentes comunidades a las guías de práctica clínica y a la consolidación de las unidades de oncología pediátrica especializadas, que siguen los criterios establecidos internacionalmente.
- Cabe mencionar la coordinación promovida con la Estrategia en Cuidados Paliativos del SNS, así como el relevante rol asignado a los aspectos de calidad de vida, considerados también en la Estrategia.
- Finalmente, el desarrollo de la investigación oncológica en España se ha vertebrado en torno a la red de investigación cooperativa, promovidas por el Instituto de Salud Carlos III y particularmente, la centrada en cáncer que agrupa a la mayoría de grupos de investigación evaluados positivamente y que investigan en las diferentes líneas básicas, preclínicas, clínicas y epidemiológicas.

Estos avances fueron valorados por el Consejo Interterritorial de forma muy positiva, siendo la primera Estrategia en que esto sucedía, en julio de 2008, a partir de los resultados de los indicadores propuestos, elaborados por el personal técnico del Ministerio y evaluados conjuntamente por el Comité de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia. Indudablemente, forman el fundamento más adecuado para establecer cuáles deben ser nuestras prioridades en los próximos años.

Los objetivos para el próximo periodo se discuten en los capítulos siguientes. Cabe destacar algunos puntos:

- El análisis del impacto del cáncer en nuestro país, actualizado y presentado en el análisis de situación, indica la preeminencia que adquiere el cáncer colorrectal, junto con la necesidad de continuar la prevención de los tumores relacionados con el tabaco y la dieta, promover la prevención del tabaquismo y avanzar en la legislación, actualmente insuficiente.
- El cribado del cáncer colorrectal deberá extenderse progresivamente a todos los hombres y mujeres entre 50 y 69 años.
- La atención multidisciplinaria como paradigma del modelo asistencial de calidad debe ser un objetivo al que deben orientarse los servicios asistenciales, diagnósticos y terapéuticos, implicados en la atención oncológica. Disponer de oncogúas compartidas por todo el SNS debe ser un aspecto clave que oriente a las personas que lo padecen sobre los aspectos mínimos que deben recibir en el tratamiento del cáncer en todo el SNS. Continuar el trabajo desarrollado en las unidades especializadas de oncogúa pediátrica debe ser otro objetivo esencial.
- El avance en los aspectos vinculados a la calidad de vida y la mejora de la atención de los efectos adversos de la enfermedad o del tratamiento, como es la atención psico-oncológica, la rehabilitación del linfedema o de otros efectos debe ser un motivo de atención de los diferentes servicios sanitarios.
- Un aspecto que es cada día más relevante es la atención a los pacientes supervivientes a largo plazo, problema que tiene una manifestación singular en la oncología pediátrica y que debe ser evaluado para decidir qué acciones son más efectivas, en colaboración con las asociaciones de pacientes.
- La consolidación y potenciación de la investigación oncológica en sus diferentes ámbitos en nuestro país es un aspecto clave que debe ser continuado, siendo apoyado por los distintos organismos implicados.

Estos objetivos deben ser evaluados con instrumentos que nos permitan conocer la práctica preventiva y clínica y poder conocer cuáles son las oportunidades de mejora en el futuro.

Pero quizás lo más relevante es la continuación del modelo de trabajo cooperativo establecido entre los diferentes representantes de comunidades autónomas, expertos de sociedades científicas, técnicos del Ministerio y representantes de asociaciones de voluntarios y de pacientes que estableció el primer coordinador científico de la Estrategia, profesor Díaz Rubio y que espero poder continuar en los próximos años para conseguir avanzar en la prevención y el control del cáncer en nuestro Sistema Nacional de Salud. La equidad y la acción efectiva en la lucha contra el cáncer en un sistema sanitario complejo como es el nuestro solo se puede conseguir con esta voluntad cooperativa que permita avanzar en reducir la incidencia y mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los pacientes con cáncer.

Josep Maria Borrás Andrés
Coordinador Científico de la Estrategia

Justificación

La Estrategia en Cáncer del SNS fue aprobada por el CISNS en marzo de 2006, bajo el impulso y apoyo del Ministerio de Sanidad y Política Social (MSPS). Fue el resultado de un fructífero trabajo de coordinación y consenso entre las Comunidades Autónomas, las sociedades científicas relevantes en la materia y las asociaciones de pacientes, dirigidos por el Coordinador Científico (que en aquel momento era el doctor Díaz Rubio).

El CISNS estableció realizar una evaluación de la Estrategia a los dos años de su aprobación, para ello se constituyó en septiembre de 2007 el Comité de Seguimiento y Evaluación (CSE), integrado por los miembros del CT (sociedades científicas y asociaciones de pacientes) y del Comité Institucional (CI) (representantes de las Comunidades Autónomas), que acordó por consenso la metodología para su evaluación, determinando el método operativo de recogida de información y las fuentes a consultar en cada caso.

La Secretaría Técnica de la Estrategia, creada al efecto y dependiente de la Agencia de Calidad, con los datos e información aportados por las CC.AA. y los extraídos de los sistemas de información que facilitó el Instituto de Información Sanitaria, elaboró el Informe de Evaluación aprobado por el CISNS en junio de 2008.

El análisis de los resultados de la evaluación aporta una valiosa información acerca de la situación real del cáncer en España que, junto con la evidencia científica disponible, dio lugar a una redefinición de los objetivos. El trabajo desarrollado en los meses siguientes estableciendo acciones, recomendaciones y objetivos, se ha concretado en esta nueva edición de la Estrategia. La próxima evaluación se plantea con un horizonte temporal de cuatro años, con una evaluación parcial a los dos años.

Esta Actualización de la Estrategia en Cáncer incorpora todos los conocimientos y datos disponibles sobre esta patología hasta la fecha, colaborando a la puesta al día de la situación del cáncer en España. En definitiva, el objetivo es ayudar a la mejora de los servicios prestados en todo el territorio nacional para las personas afectadas por este tipo de patología, basados en los principios de calidad, equidad y cohesión, tal y como establece el Plan de Calidad.

Nota técnica estructural

Este documento consta de cinco apartados:

Aspectos generales, que aborda la metodología del documento, definición de conceptos, situación actual del Cáncer en España y antecedentes de la Estrategia.

Desarrollo de las líneas estratégicas, donde se detallan los objetivos y las recomendaciones de actuación que se proponen para cada una de ellas, consensados por el Comité de Seguimiento y Evaluación, para contribuir a mejorar la calidad de las intervenciones y resultados en el cáncer.

Se definieron las siguientes líneas estratégicas:

Línea estratégica 1: Promoción y protección de la salud

Línea estratégica 2: Detección precoz

Línea estratégica 3: Asistencia a adultos

Línea estratégica 4: Asistencia a la infancia y adolescencia

Línea estratégica 5: Cuidados paliativos

Línea estratégica 6: Calidad de vida

Línea estratégica 7: Investigación

Evaluación y Sistemas de Información, que recoge los indicadores de seguimiento y evaluación correspondientes a los objetivos planteados.

Listado de acrónimos y siglas

Bibliografía consultada

1. Aspectos generales

1.1. Metodología

Los trabajos de redacción de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud comenzaron con la creación de dos comités, el Comité Técnico y el Comité Institucional:

- El **Comité Técnico**, formado por los representantes de sociedades científicas y otros profesionales de reconocido prestigio, como personas expertas en la materia. El CT realizó el análisis y diagnóstico estratégico de la situación del Cáncer en España, la definición de las líneas estratégicas y la descripción del conjunto de objetivos básicos comunes a conseguir, así como la redacción de recomendaciones específicas para llevarlos a cabo.
- El **Comité Institucional**, formado por los 17 representantes designados por las Comunidades Autónomas e INGESA (para las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla), que valoró la pertinencia y viabilidad de los objetivos, indicadores y recomendaciones propuestos.

La Estrategia en Cáncer fue aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, en su sesión del 29 de Marzo de 2006.

En 2007 se constituyó el Comité de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia, con el objetivo, tal y como su propio nombre indica, de establecer el sistema de seguimiento y evaluación de la misma. Dicho Comité está formado, tanto por el Comité Institucional como por el Técnico, junto con otras personas representantes de sociedades científicas y asociaciones de pacientes, que por distintas circunstancias no pudieron participar en el proceso de elaboración.

Se mantuvieron como subgrupos de trabajo el Comité Institucional y el Comité Técnico. El Comité Institucional, encargado de establecer el sistema para la recogida de la información necesaria, cuya fuente de información son las CC.AA. y el Comité Técnico, encargado de elaborar, tanto la propuesta de actualización de objetivos, como las consiguientes recomendaciones de actuación para alcanzarlos, así como de proponer mejoras o cambios en base a evidencia científica reciente.

La Evaluación de la Estrategia en Cáncer del SNS consistió en la valoración del grado de cumplimiento de los objetivos establecidos, mediante la recogida de datos establecidos en los indicadores de evaluación y la propuesta de actualización del contenido de la Estrategia, así como las posibles acciones de mejora.

La información necesaria para la evaluación de los objetivos planteados se obtuvo, tanto de las CC.AA., como del Ministerio de Sanidad y Política Social, a través del Instituto de Información Sanitaria, dependiente de la Agencia de Calidad del SNS.

Los trabajos de planificación de la evaluación comenzaron a principios de 2008 con el debate y aprobación del formulario de recogida de información, mediante el cual se iba a recopilar la información de las CC.AA. Asimismo se presentó el plan y el cronograma de trabajo para la elaboración del Informe de Evaluación de la Estrategia, incluyendo la revisión técnica de objetivos por parte del Comité Técnico. Tras el envío del cuestionario a las CC.AA. y la recogida de datos, la Secretaría Técnica de la Estrategia (Oficina de Planificación Sanitaria y Calidad) elaboró la propuesta de Informe de Evaluación, una vez consensuada por el CSE y sometida a la correspondiente aprobación por el CISNS, el 18 de junio de 2008. Este proceso cumple con el acuerdo alcanzado en el CISNS, que estableció hacer una primera evaluación de sus objetivos a los dos años de la aprobación de la Estrategia.

Una vez concluido el proceso de evaluación propiamente dicho comenzó la fase de Actualización de la Estrategia, cuyo resultado es el documento que se presenta. El CSE se reunió a principios de 2009 para definir la propuesta de actualización de objetivos, recomendaciones e indicadores de la Estrategia, así como la distribución de tareas para la nueva redacción del texto de la misma.

La actualización de contenidos incluye las modificaciones derivadas de los resultados obtenidos en el proceso de evaluación, junto con la recopilación y actualización de la información sobre el cáncer en base a la evidencia científica disponible hasta la fecha. Es decir, el documento definitivo de actualización de la Estrategia que aquí se presenta, está compuesto por los cambios y mejoras referidos tanto a objetivos, recomendaciones e indicadores, como al contenido científico y técnico de la misma.

La actualización de la Estrategia fue revisada y consensuada por el CSE en septiembre de 2009, procediéndose a su posterior envío al CISNS para su aprobación en el mes de octubre.

Cronograma del proceso de evaluación, seguimiento y actualización de la Estrategia en Cáncer del SNS

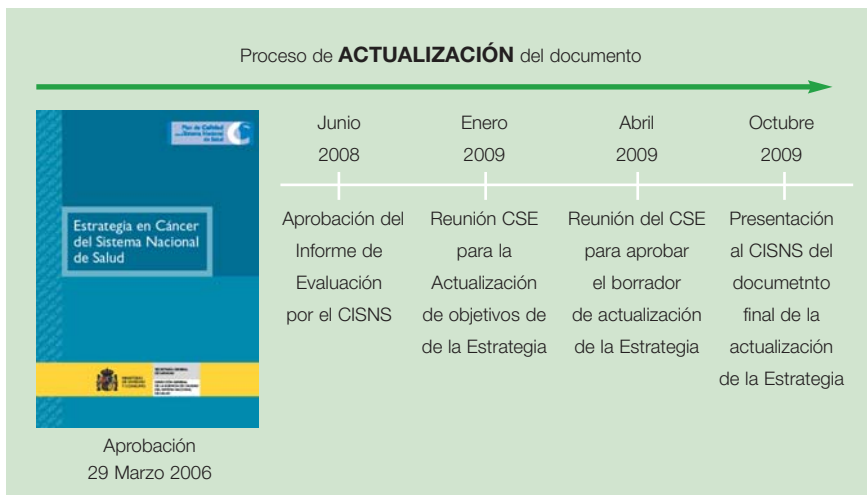


Año 2007

- **29 Septiembre 2007:** reunión presencial para la Constitución del CSE de la Estrategia en Cáncer. Creación de la Secretaría Técnica de apoyo.
- **Octubre-noviembre:** diseño del formulario para la recogida por las CC.AA. de la información necesaria para la Evaluación.
- **Noviembre-diciembre:** envío a las CC.AA. de la propuesta de formulario de recogida de información para envío de aportaciones. Envío al CT de la ficha para la revisión de objetivos y envío de aportaciones.
- **Diciembre:** recogida de las aportaciones recibidas por las CC.AA. y CT.

Año 2008

- **Enero:** envío del informe hecho con las aportaciones realizadas a las CC.AA. y CT.
- **22 Enero:** reunión presencial del CSE para la aprobación del formulario de recogida de información definitivo y el informe de revisión de objetivos de la Estrategia.
- **29 Marzo:** fecha inicio recogida de información por CC.AA.
- **Abril-mayo:** recepción de los formularios de recogida de información para la evaluación enviados por las CC.AA.
- **Mayo:** elaboración del Borrador del Informe de Evaluación de la Estrategia.
- **27 Mayo:** reunión presencial del CSE para la aprobación del Informe de Evaluación de la Estrategia.
- **Junio 2008:** presentación del Informe para su aprobación definitiva al Consejo Interterritorial del SNS.



Año 2009

- **Enero-abril:** elaboración de propuestas para la actualización de los objetivos, recomendaciones e indicadores.
- **Enero:** reunión presencial del CSE. Revisión de objetivos y plan de trabajo para actualizar contenidos de la Estrategia.
- **Mayo-septiembre:** actualización de contenidos del documento.
- **Abril:** reunión del CSE para aprobar el borrador de actualización de la Estrategia.
- **Junio-septiembre:** elaboración del documento definitivo.
- **Octubre:** presentación al CISNS del documento definitivo de la Estrategia.

1.2. Definición de conceptos

Los **objetivos** son las metas a alcanzar, aplicables a toda la población a la que van dirigidos. Todos ellos han sido recogidos de las diversas recomendaciones de las sociedades científicas, asociaciones de pacientes y entes institucionales autorizados. Los objetivos son consecuciones, no elaboración de herramientas ni de instrumentos, por tanto deben poder ser monitorizados, cuantificados y actualizados.

Los **indicadores** son medidas de proceso o de resultados, esenciales para evaluar la efectividad de la Estrategia en Cáncer del SNS, que en definitiva facilitarán información clara, consistente y actualizada.

Las **recomendaciones** son las actividades generales que es necesario llevar a cabo, de una manera o de otra, según los diferentes criterios organizativos de las distintas Administraciones. Contribuyen a garantizar el cumplimiento de los objetivos y están sujetas a los cambios propios del devenir y el avance de los conocimientos. Deben poder ser, por tanto, actualizados.

1.3. Situación actual del Cáncer en España

Al igual que ocurre en la mayor parte de los países occidentales, en España, el cáncer es en la actualidad una de las enfermedades o grupos de enfermedades de mayor relevancia en términos de salud pública. Los tumores malignos han sido la segunda causa de muerte en España en las últimas décadas, solamente superados por las enfermedades del aparato circulatorio, si bien en varones ocupan el primer lugar desde el año 2005. Las últimas cifras disponibles indican que en 2006 tres de cada 10 defunciones en hombres y dos de cada 10 fallecimientos en mujeres fueron causados por esta enfermedad.

Además de las altas tasas de mortalidad, el cáncer lleva asociada una elevada carga de morbilidad. En el año 2000, la pérdida de años de vida debida al cáncer, ajustados en función de la discapacidad, fue de 21 años por cada 1000 habitantes, suponiendo el 16% de la carga total de enfermedad de la población española (Fernández et al., 2009). Los cánceres de pulmón, colorrectal y de mama fueron los tumores responsables del mayor número de años de vida sana perdidos. Los dos primeros por su elevada mortalidad y los tumores mamarios debido a la elevada carga de discapacidad que conllevan.

Sin embargo, a pesar de que el cáncer sigue siendo un importante problema de salud pública, se observa que en algunos tipos de tumores las tendencias de mortalidad e incidencia se han invertido, lo que sugiere que tanto las políticas de prevención primaria y secundaria como la mejora en los tratamientos están siendo efectivas.

El objetivo de este informe es describir la situación actual del cáncer en nuestro país, utilizando los datos de incidencia disponibles en la base de datos de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC) (Parkin et al., 2005) y los datos de mortalidad proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) hasta el año 2006, mostrando los patrones de mortalidad e incidencia para el conjunto de España y para las diferentes Comunidades Autónomas, así como la tendencia de la mortalidad por los diferentes tipos de cáncer en la última década, desde el año 1997 hasta el 2006. Como fuente de datos de supervivencia y prevalencia para los diferentes tumores se ha utilizado el estudio EURO CARE-4 (Sant et al., 2009).

El fin último de esta información es servir de apoyo para la definición de prioridades en las políticas de salud en España y contribuir de esta forma a disminuir la carga de cáncer en nuestra población, así como a reducir las desigualdades existentes entre las diferentes áreas geográficas españolas.

1.3.1. Incidencia

La incidencia del cáncer en una población definida geográficamente se puede conocer gracias a la existencia de registros poblacionales, cuya principal finalidad es identificar y contabilizar todos los casos nuevos que se diagnostiquen en los residentes en ese área. Los registros poblacionales de cáncer, imprescindibles para estimar la prevalencia de este grupo de patologías y evaluar la supervivencia de los pacientes, son pues herramientas clave en la vigilancia epidemiológica del cáncer. Permiten cuantificar la incidencia de cáncer en cohortes específicas seguidas en el tiempo, facilitan la evaluación de los programas de diagnóstico precoz y son de gran utilidad para la implementación de estudios de casos y controles en la investigación sobre factores de riesgo. La información que proporcionan ha permitido en muchas ocasiones a las autoridades sanitarias disponer de datos suficientes para evaluar y afrontar diferentes crisis sanitarias relacionadas con exposiciones ambientales.

A nivel internacional la principal fuente de información sobre incidencia de cáncer es la IARC, agencia dependiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS), que publica regularmente los datos de incidencia de aquellos registros poblacionales que cumplen con los criterios de calidad que ella establece en la serie *Cancer Incidence in Five Continents* (CIFC. Parkin et al., 2005). El CIFC IX, último volumen publicado, recoge las cifras de incidencias correspondientes al periodo de referencia 1998-2002 (Curado MP et al., 2007). A partir de estos datos se han llevado a cabo estimaciones de las tasas de incidencia para el conjunto de Europa y para los países de la Unión Europea (UE) de la mayoría de los tipos de cáncer en el año 2006, que permiten determinar cuál es la situación del cáncer en España en el contexto de la UE (Ferlay et al., 2007; ECO-OEC, 2009). La **Tabla 1** muestra las estimaciones de las tasas de incidencia ajustadas a la población europea de los tipos de cáncer más importantes. En aquellos países con registros nacionales de cáncer, los datos proceden del registro; sin embargo, en otros países como es el caso de España, sólo se dispone de estimaciones basadas en datos de registros regionales.

De acuerdo con estos datos, en el año 2006 se diagnosticaron en la UE de los 27 países (UE27) 2,394.952 nuevos casos de cáncer (ECO-OEC, 2009).

En hombres, el cáncer de próstata fue el más frecuente, seguido del cáncer de pulmón y del cáncer colorrectal. En mujeres, el más comúnmente diagnosticado fue el cáncer de mama, seguido del cáncer colorrectal y del cáncer de pulmón.

Según las estimaciones publicadas, España presentaba unas tasas ajustadas a la población europea inferiores a las del promedio de la UE27 para hombres, ocupando un lugar intermedio, el vigésimo en el ranking (416,9 casos/100.000 hombres). Las tasas más bajas de incidencia se dieron en Malta y Bulgaria (alrededor de 300 casos por cada 100.000 hombres) y las más altas en Bélgica, Francia, Hungría, Irlanda y Lituania con más de 500 casos/100.000 hombres.

En España, esta situación intermedia, por debajo de la tasa global de la UE27, se mantuvo para los tumores más importantes: próstata, pulmón y colorrectal.

En mujeres, las tasas de incidencia estimadas para España eran, junto con las de Grecia, las más bajas de la UE (263,40 casos/100.000 mujeres). En la UE27, otros países con baja incidencia fueron Lituania, Bulgaria y Chipre (con menos de 270 casos por 100.000 mujeres), mientras que los países con tasas más elevadas fueron Dinamarca y Hungría (con valores superiores a 400 casos/100.000 mujeres). Las tasas de cáncer colorrectal y uterino fueron muy bajas en las mujeres españolas en comparación con mujeres de otros países de la Unión. Las incidencias del cáncer de mama, colorrectal y estómago ocuparon un lugar intermedio, aunque siempre por debajo de la media europea.

Las **Tablas 2 y 3** recogen las tasas de incidencia ajustadas con la población estándar europea para hombres y mujeres publicadas en el CIFC tomo IX (Curado MP et al., 2007) que corresponden a los siguientes registros españoles: Albacete, Principado de Asturias, Islas Canarias, Cuenca, Girona, Granada, Mallorca, Murcia, Navarra, Tarragona, País Vasco y Zaragoza¹.

¹ Se incluyen en una sección aparte los datos del Registro Poblacional de Tumores Infantiles de Valencia, reconocido también por la IARC, no incorporados en CIFC por centrarse sólo en un subgrupo de tumores. Este registro empezó a operar en 1986, aunque dispone de información desde 1983. Además de los registros mencionados anteriormente, figuran asociados a la Red de Registros Europeos (ENCR) o a la Asociación Internacional de Registros de Cáncer (IACR) el Registro de Cáncer de La Rioja, el Registro de Tumores de Cantabria, el Registro de Tumores de la Comunidad de Valencia - que incluye el ya mencionado Registro de Tumores Infantiles de la Comunidad de Valencia y el Registro de Tumores de Castelló (que en un principio recogía solamente casos de cáncer de mama, pero que desde 2006 incorpora colon y recto) y el Registro Español Multicéntrico Hospitalario de Leucemias.

Es importante destacar que desde las Comunidades Autónomas y el Ministerio de Sanidad y Política Social se está realizando un esfuerzo para que la mayoría del territorio español esté cubierto por registros poblacionales de cáncer. Así pues, están funcionando también el Registro de Cáncer de Extremadura, el Registro de Cáncer de Málaga, el Registro de Cáncer de Toledo, el Registro de Cáncer de Guadalajara, el Registro de Cáncer de Talavera de la Reina, el Registro de Cáncer Ginecológico y de Mama de Castilla y León, el Registro de Incidencia y Mortalidad por Cáncer en Medicina General (RINCAM), y existen otros de reciente creación como el Registro Poblacional de Cáncer de Castilla y León (2005), el Registro de Cáncer de Andalucía (2007) y el Registro Gallego de Tumores (2009). Algunos de ellos todavía no generan datos.

Durante el periodo 1998-2002, la incidencia total de cáncer (excluyendo el cáncer de piel no melanoma) en los registros españoles fue de entre 324 y 511 casos/100000 hombres y de entre 204 y 286 casos/100000 mujeres. La incidencia mayor de cáncer en hombres se observó en País Vasco y Girona, con tasas ajustadas cercanas a los 500 casos por 100000 personas-año. La incidencia más baja se dio en el Registro de Cuenca, con tasas inferiores a los 325 casos por 100000 personas-año. En la mayoría de los registros españoles se observó una incidencia muy elevada de tumores relacionados con el consumo de alcohol y tabaco (tumores de laringe, esófago, pulmón y vejiga).

En todos los registros españoles el cáncer de próstata, el cáncer de pulmón y el cáncer colorrectal constituyeron los tres tumores más frecuentes en hombres, puesto que supusieron entre el 55 y el 62% de los casos.

Por localizaciones tumorales concretas, llaman la atención las altas tasas de cáncer de colon en País Vasco, Girona y Tarragona; de estómago en País Vasco, Asturias y Navarra; de hígado en País Vasco, Asturias y Girona; de esófago en País Vasco, Asturias y Navarra; de próstata en País Vasco, Canarias, Girona y Navarra; y de linfomas no *Hodgkin* en Tarragona y País Vasco. Las tasas de cáncer de pulmón fueron muy altas en todos los registros, en especial en Asturias, País Vasco y Girona, seguidos de Canarias, Murcia, Navarra, Tarragona y Zaragoza.

En cuanto a las mujeres, en todos los registros españoles el cáncer de mama fue el tumor más frecuente, responsable de más del 25% de los casos de cáncer, seguido del cáncer colorrectal y del cáncer de endometrio. Las tasas más altas se registraron en Girona, País Vasco, Navarra y Tarragona. Albacete, Cuenca y Zaragoza registraron las tasas de incidencia más bajas. Los registros con una incidencia de cáncer de mama particularmente alta son los de Girona, Navarra, Tarragona, País Vasco y Canarias.

Las tasas de incidencia de cáncer de colon fueron más elevadas en País Vasco y Girona; las de cáncer de hígado en País Vasco, Canarias, Girona y Tarragona. El cáncer de pulmón fue considerablemente más frecuente en Canarias, País Vasco y Asturias, y el de vejiga en Tarragona y Navarra. Finalmente la mayor incidencia de cáncer de cérvix se registró en Canarias, mientras que la de ovario se observó en Asturias.

País	Hombres										Mujeres						
	Estómago	Colorrectal	Pulmón	Próstata	Vejiga	Todos	Estómago	Colorrectal	Pulmón	Vejiga	Mama	Cérvix	Ovario	Todos			
UE27	18,8	58,2	72,1	102,3	29,2	457,7	8,4	35,2	21,3	5,5	107,6	13,8	13,5	322,7			
ALEMANIA	17,6	70,2	61,2	113,0	23,3	451,4	8,5	45,1	20,8	6,1	121,2	13,3	13,1	333,7			
AUSTRIA	14,3	57,6	54,0	134,6	30,7	444,6	8,8	30,9	22,3	9,1	91,5	12,4	14,9	294,6			
BELGICA	10,3	53,3	93,0	160,8	52,9	543,3	3,8	34,3	22,9	7,3	137,8	13,0	16,1	343,1			
BULGARIA	25,5	49,6	67,3	36,0	24,9	336,6	13,6	31,3	11,5	4,2	74,0	22,5	18,5	269,0			
CHIFRE	16,2	41,2	66,1	74,6	26,2	373,7	8,7	29,0	9,5	4,6	88,4	13,7	12,0	269,6			
DINAMARCA	9,1	61,0	65,0	80,3	42,5	442,0	4,5	48,0	48,7	12,3	122,6	16,8	18,7	413,6			
ESLOVAQUIA	25,2	87,1	71,7	51,2	19,7	434,4	10,3	42,6	11,6	5,4	69,7	21,2	15,7	288,4			
ESLOVENIA	27,5	69,0	75,6	70,2	23,8	438,5	11,0	36,3	22,9	5,5	87,5	20,7	14,8	319,0			
ESPAÑA	15,9	54,4	68,3	77,2	42,5	416,9	8,4	25,4	13,8	4,0	93,6	10,3	8,9	263,4			
ESTONIA	33,4	50,0	80,3	65,3	27,6	411,1	17,5	33,9	13,2	5,2	71,1	21,7	17,3	298,5			
FINLANDIA	11,8	39,2	45,8	149,7	18,4	406,0	6,8	29,4	14,7	4,0	119,8	5,5	14,5	314,0			
FRANCIA	12,0	59,8	75,5	133,5	27,3	527,5	4,5	36,8	15,0	3,2	127,4	13,2	12,0	329,0			
GRECIA	18,9	31,0	88,7	81,0	36,0	423,9	8,9	21,3	12,7	5,4	81,8	8,5	10,6	259,5			
HOLANDA	13,4	61,2	63,4	98,4	40,3	435,0	6,3	43,9	32,5	10,0	128,0	8,9	9,4	355,4			
HUNGRIA	26,6	106,0	119,3	85,6	43,2	598,8	10,9	50,6	42,4	9,7	118,0	19,0	15,7	408,7			
IRLANDA	14,7	65,2	60,2	182,0	22,2	513,6	7,6	36,9	34,1	9,1	131,4	8,9	16,6	382,2			
ITALIA	22,1	52,0	84,7	108,4	39,6	499,7	11,1	30,3	15,6	6,1	105,3	10,1	11,2	323,6			
LETONIA	28,6	47,0	82,5	85,7	23,3	419,4	14,6	28,7	10,2	4,1	64,8	12,3	19,4	265,2			
LITUANIA	36,8	53,1	91,9	93,6	33,3	500,1	17,9	32,5	9,9	4,8	68,7	21,5	23,0	320,5			
LUXEMBURGO	14,8	61,9	69,8	93,6	22,5	440,0	5,4	36,1	16,3	4,6	116,9	14,5	12,0	279,5			
MALTA	13,7	51,5	43,9	68,8	16,4	322,8	7,1	36,2	6,5	4,3	94,5	6,8	13,7	279,5			
POLONIA	34,8	43,1	103,0	51,0	25,3	443,2	8,8	27,7	28,6	3,7	74,1	20,3	16,3	311,9			
PORTUGAL	28,9	58,9	44,5	101,2	24,1	427,8	15,4	30,9	11,7	3,9	103,5	18,8	6,8	289,4			
R. CHECA	17,0	94,4	78,9	76,1	30,9	484,0	8,2	46,0	22,9	8,5	84,8	21,9	19,4	346,0			
REINO UNIDO	14,3	54,9	57,1	107,3	16,0	410,5	5,7	34,8	34,6	4,8	122,2	11,0	17,9	348,9			
RUMANIA	30,6	40,7	81,0	32,2	18,0	371,8	13,0	25,1	15,4	3,1	61,2	25,5	12,4	279,1			
SUECIA	9,2	49,2	28,6	157,2	27,8	418,2	4,9	37,4	23,8	7,9	125,8	11,1	14,0	361,3			

Tabla 2. Tasas de incidencia de cáncer ajustadas a la población europea en los diferentes registros poblacionales españoles, hombres (casos/100.000).

TUMOR	Albacete		Asturias		Canarias		Cuenca		Girona		Granada		Murcia		Navarra		Tarragona		Zaragoza		P. Vasco	
	1998	2002	1996	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1996	2002	1998	2002
C. BUCAL Y FARINGE	26.35		26.7		34.95		23.1		23.2		29.2		28.5		23.3		23.9		16.3		32.15	
ESÓFAGO	5.47		9.94		11.37		4.79		9.38		5.03		5.61		6.78		8.03		6.39		12.34	
ESTÓMAGO	18.80		23.81		15.54		19.03		18.47		16.17		17.82		23.69		18.56		18.40		28.82	
I. DELGADO	0.41		1.03		0.88		0.48		1.59		0.98		1.33		1.16		0.88		0.65		1.11	
COLON	22.10		35.71		28.77		25.81		43.26		27.09		34.91		33.97		39.39		26.75		41.03	
RECTO	17.18		19.48		16.62		15.56		21.79		16.47		22.94		24.32		21.22		16.88		25.94	
HÍGADO	7.49		14.16		12.48		6.96		13.32		11.70		9.99		11.65		12.10		7.45		15.84	
PÁNCREAS	7.81		8.36		12.01		8.14		9.75		7.03		8.89		12.27		8.72		6.36		11.05	
FOSAS NASALES	0.27		2.37		1.11		0.47		0.57		0.76		0.46		1.05		0.76		1.28		1.22	
LARINGE	13.92		20.55		15.12		14.68		13.75		15.70		20.02		18.45		16.70		21.36		22.54	
PULMÓN	56.39		82.46		72.25		56.15		79.90		63.15		73.79		75.22		72.17		70.57		79.85	
OTROS TORAX	0.76		0.54		0.76		0.36		0.81		0.54		0.91		0.95		1.19		0.68		1.07	
HUESOS	1.20		1.47		0.94		0.45		1.92		1.09		0.98		1.18		0.83		1.47		1.41	
MELANOMA C.	6.76		4.62		5.43		4.45		7.05		5.55		8.66		9.18		8.04		5.21		6.53	
T. CONJUNTIVO	1.67		2.21		2.64		2.37		3.67		3.24		2.67		2.27		2.60		2.34		3.03	
MAMA	0.45		0.80		0.87		0.64		0.50		0.75		0.85		0.91		0.78		0.68		1.02	
OTROS GENIT. MASC.	0.00		0.29		0.25		0.00		0.12		0.11		0.20		0.23		0.16		0.12		0.35	
PRÓSTATA	63.03		71.79		85.20		47.81		88.52		44.54		61.29		86.98		67.68		62.90		84.28	
TESTÍCULO	3.37		2.27		2.20		3.17		3.92		2.30		2.70		2.62		3.72		2.50		3.20	
RIÑÓN	6.91		13.40		6.30		6.95		10.42		6.25		7.14		13.16		8.69		8.01		16.19	
VEJIGA	41.34		44.01		32.98		33.62		53.08		45.06		56.29		54.09		56.37		45.26		47.59	

Tabla 2. Tasas de incidencia de cáncer ajustadas a la población europea en los diferentes registros poblacionales españoles, hombres (casos/100.000). (Continuación)																						
TUMOR	Albacete		Asturias		Canarias		Cuenca		Girona		Granada		Murcia		Navarra		Tarragona		Zaragoza		P. Vasco	
	1998	2002	1996	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1996	2002	1998	2002
OJO	1.24		0.56		0.70		0.36		0.64		0.75		0.44		0.68		0.51		0.63		0.67	
SNC	8.10		7.20		7.28		7.89		8.29		6.27		6.81		9.28		8.03		6.20		8.59	
TIROIDES	1.37		1.80		2.32		1.44		2.86		1.27		2.42		3.25		1.94		1.71		2.01	
OTROS ENDOCRINOS	0.43		0.24		0.04		0.00		0.15		0.30		0.26		0.06		0.23		0.13		0.06	
T. MAL DEFINIDOS	13.07		25.52		18.86		7.84		17.91		15.58		14.31		13.21		15.25		7.00		19.77	
HODGKIN	2.16		2.44		2.06		1.60		3.10		2.24		2.77		2.81		3.04		2.82		4.02	
LNH	8.04		13.77		17.82		7.43		16.40		11.44		13.00		14.47		15.76		12.09		14.19	
MIELOMA	4.78		4.71		5.21		6.42		4.78		4.16		5.07		3.02		4.76		4.36		4.61	
LEU. LINF.	6.09		5.46		5.43		3.51		3.99		4.88		5.43		4.19		4.51		5.34		5.13	
LEU. MIEL.	3.70		4.34		5.24		2.33		5.02		4.56		5.94		4.17		5.51		3.15		3.42	
T. MALIGNOS (-PIEL)	363.53		4.67.43		434.34		323.96		486.46		365.36		433.90		471.91		446.38		372.79		511.44	
TOTAL	365.94		467.43		512.71		435.36		324.58		583.80		482.88		510.06		603.05		555.80		445.79	

Elaboración propia a partir de datos de CÍFC, volumen IX (Curado et al., 2007)

Tabla 3. Tasas de incidencia de cáncer ajustadas a la población europea en los diferentes registros poblacionales españoles, mujeres (casos/100.000).

TUMOR	Albacete		Asturias		Canarias		Cuenca		Girona		Granada		Murcia		Navarra		Tarragona		Zaragoza		P. Vasco	
	1998	2002	1996	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1996	2002	1998	2002
C. BUCAL Y FARINGE	3.55		4.11		4.40		3.85		3.56		4.58		4.66		3.89		3.31		2.70		5.00	
ESÓFAGO	0.33		0.81		1.35		0.48		1.32		0.59		0.64		0.92		0.73		0.56		1.22	
ESTÓMAGO	8.74		9.82		7.36		7.60		9.75		8.13		9.03		10.27		8.04		8.50		10.65	
I. DELGADO	0.52		0.75		0.62		0.94		0.50		0.50		0.51		0.54		0.62		0.59		0.66	
COLON	17.81		19.07		20.95		18.60		27.56		18.97		24.44		21.34		25.90		16.76		20.98	
RECTO	6.97		8.50		9.83		8.01		10.82		9.15		11.18		10.81		11.31		10.16		11.12	
HIGADO	2.91		2.71		4.71		3.14		4.39		3.71		3.27		3.00		4.07		2.58		4.67	
PANCREAS	4.24		4.86		6.84		4.26		6.38		4.97		4.87		6.73		7.08		4.19		7.03	
FOSAS NASALES	0.20		0.54		0.37		0.43		0.21		0.23		0.20		0.32		0.39		0.34		0.37	
LARINGE	0.28		0.64		0.66		0.00		0.25		0.24		0.64		0.54		0.34		0.54		1.12	
PULMÓN	4.85		8.11		10.52		4.86		7.45		4.60		6.77		9.46		5.88		5.59		9.70	
OTROS TORAX	0.72		0.51		0.23		0.54		0.45		0.20		0.39		0.34		0.49		0.35		0.43	
HUESOS	0.83		0.71		0.58		0.59		1.08		0.43		0.98		0.48		1.33		1.38		0.67	
MELANOMA C.	6.31		7.52		6.47		3.04		8.48		6.16		8.85		9.26		10.04		5.29		8.44	
T. CONJUNTIVO	1.27		1.89		1.61		3.65		1.79		2.52		1.71		2.22		2.36		1.89		1.95	
MAMA	63.81		72.22		82.76		60.23		90.30		75.04		77.05		88.61		86.13		73.47		86.61	
OTROS GENIT. FEM.	1.27		0.77		0.65		0.47		0.46		0.13		0.51		0.27		0.54		0.25		0.54	
CERVIX	6.69		9.07		11.37		6.76		8.44		7.69		8.58		5.47		9.27		5.33		6.42	
CUERPO UTERO	14.89		14.56		16.39		16.42		18.37		19.18		17.14		20.24		17.61		15.29		16.19	
OVARIO	8.66		15.44		10.56		11.37		10.84		10.93		11.13		12.29		11.02		9.46		10.89	
PLAGENTA	0.00		0.00		0.00		0.00		0.06		0.04		0.00		0.06		0.23		0.00		0.04	

Tabla 3. Tasas de incidencia de cáncer ajustadas a la población europea en los diferentes registros poblacionales españoles, mujeres (casos/100.000). (Continuación)																						
TUMOR	Albacete		Asturias		Canarias		Cuenca		Girona		Granada		Murcia		Navarra		Tarragona		Zaragoza		P. Vasco	
	1998	2002	1996	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1998	2002	1997	2002	1998	2002	1998	2002	1996	2002	1998	2002
RIÑÓN	3.55		4.70		3.09		3.98		4.50		3.80		3.49		4.49		3.78		3.75		5.54	
VEJIGA	4.76		5.69		4.15		5.09		7.19		4.51		6.38		7.50		8.20		5.62		6.85	
OJO	0.46		0.49		0.22		0.42		0.37		0.18		0.34		0.45		0.68		0.42		0.50	
SNC	3.79		5.95		5.33		5.55		6.40		4.52		4.62		6.95		7.68		4.72		6.56	
TIROIDES	5.57		5.64		7.75		3.81		7.80		8.93		8.78		12.09		5.33		4.98		4.92	
OTROS ENDOCRINOS	0.19		0.11		0.05		0.00		0.00		0.12		0.06		0.08		0.14		0.13		0.09	
T. MAL DEFINIDOS	9.00		11.58		10.15		6.45		10.49		8.80		8.67		8.25		8.97		3.42		9.97	
HODGKIN	1.46		2.25		1.76		1.41		1.72		1.37		1.80		2.51		2.06		1.77		2.45	
LNH	8.56		10.46		13.93		4.58		12.45		8.17		9.65		10.63		11.12		8.47		9.88	
MIELOMA	3.89		3.80		3.75		2.79		3.98		4.28		4.01		2.43		3.13		3.17		3.02	
LEU. LINF.	4.31		3.46		3.56		2.90		2.99		2.55		4.02		2.26		3.25		3.45		2.60	
LEU. MIEL.	2.92		2.64		3.24		2.90		3.10		3.76		3.76		2.51		2.64		2.41		2.47	
T. MALIGNOS (-PIEL)	215.67		248.15		263.73		204.15		286.33		239.58		256.72		279.37		274.93		214.98		270.00	
TOTAL	365.94		467.43		512.71		435.36		324.58		583.80		482.88		510.06		603.05		555.80		445.79	

Elaboración propia a partir de datos de CIFC, volumen IX (Curado et al., 2007)

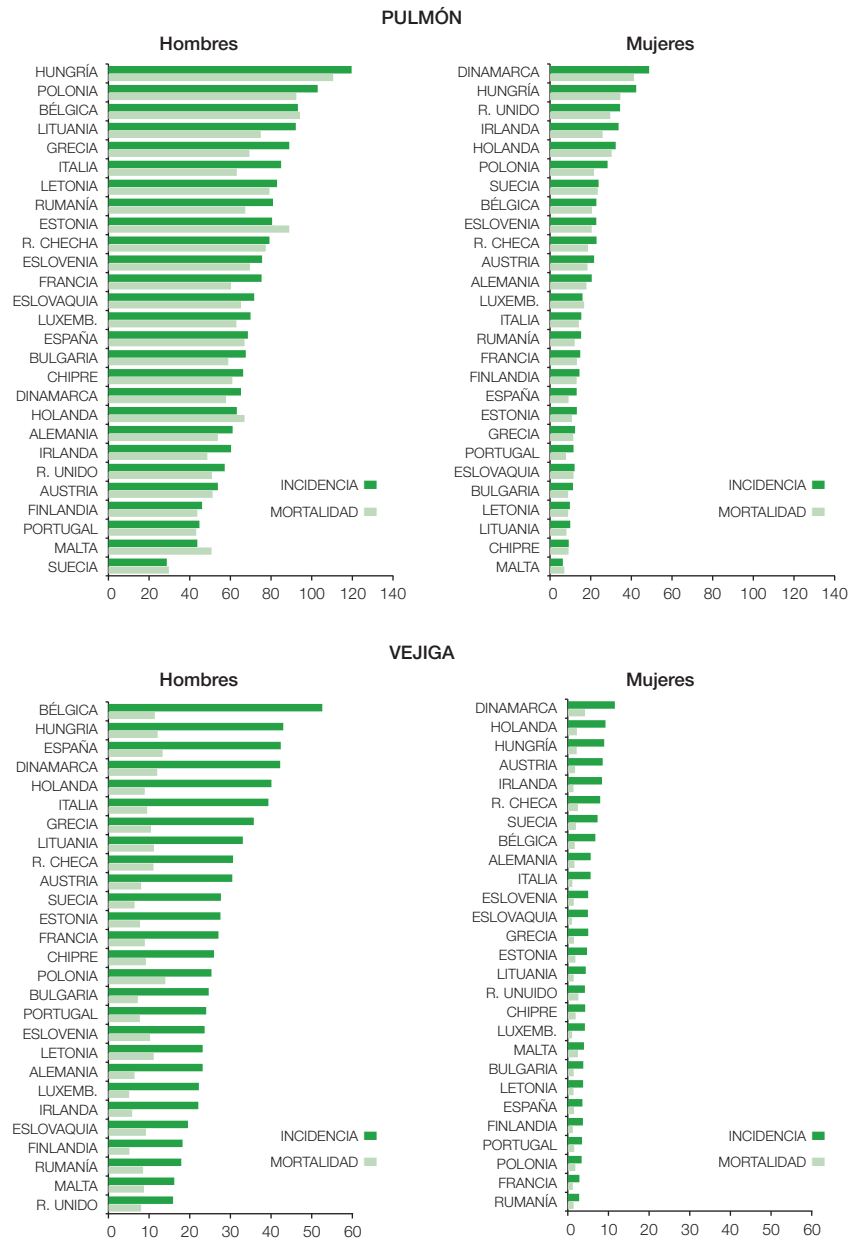
A excepción del cáncer de tiroides, todos los tipos de tumores fueron más frecuentes en hombres que en mujeres. La mayor razón de masculinidad (sex ratio) de las tasas ajustadas se encuentra en el cáncer de cavidad bucal y faringe, esófago, laringe, pulmón y vejiga. La mayoría de estos tumores están relacionados con el consumo de alcohol y tabaco, lo que indica asimismo diferentes patrones de consumo entre ambos sexos. En alguna de estas localizaciones tumorales además, la razón de masculinidad varió de forma considerable entre registros. Es el caso del cáncer de esófago (sex ratio de 16 en Albacete vs 7 en Navarra), del cáncer de laringe (sex ratio de 23 en Canarias y de 67 en Granada) o del cáncer de pulmón (sex ratio de 7 en Canarias y de 27 en Granada).

Los datos de incidencia procedentes de los registros poblacionales de cáncer españoles con mayor periodo de funcionamiento (Granada, Murcia, Navarra, Tarragona y Zaragoza) registrados en los volúmenes VI, VII, VIII y IX de la publicación CIFIC (Parkin et al., 2005) permiten tener una idea de la tendencia de las tasas de incidencia en los últimos años. En todos los registros y para ambos sexos se observa un aumento progresivo de la incidencia con el paso del tiempo, aunque en el último periodo muestran una tendencia a estabilizarse. Solamente los tumores de estómago disminuyeron claramente tanto en hombres como en mujeres.

1.3.2. Mortalidad

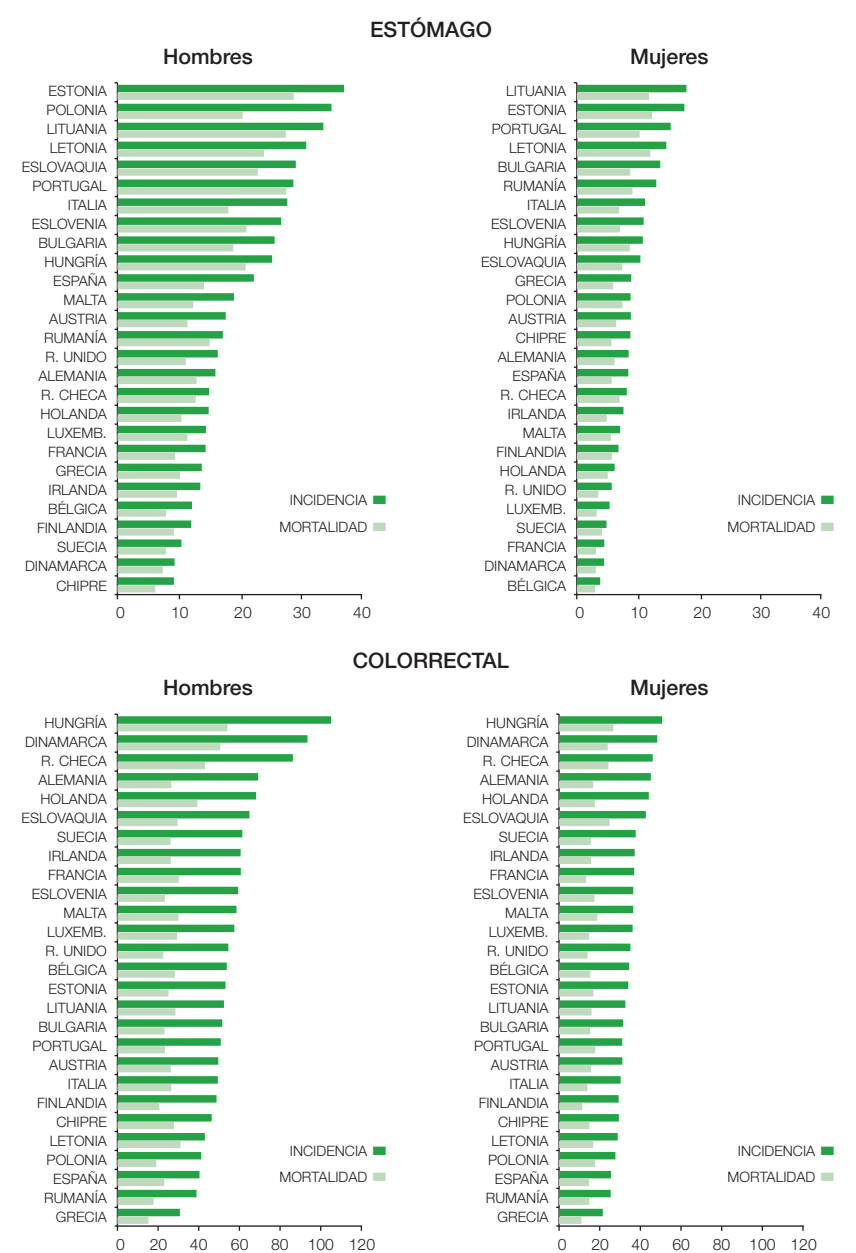
La **Tabla 4** recoge el número de defunciones registradas en España. En el año 2006 el cáncer produjo 98.046 defunciones, 61.184 en hombres y 36.862 en mujeres. En términos de mortalidad absoluta, los tumores más importantes fueron para los hombres el cáncer de pulmón, el cáncer colorrectal y el de próstata con 16.859, 7.703 y 5.409 muertes en el año 2006, y para las mujeres el cáncer de mama, el colorrectal y el de pulmón con 5939, 5631 y 2624 muertes, respectivamente. En Europa se estima que el cáncer fue responsable de más de 1,2 millones de muertes en el año 2006 en Europa (ECO-OEC, 2009). Al igual que en España, los tres tumores causantes de más defunciones fueron, por este orden, el cáncer pulmón, el cáncer colorrectal y el cáncer de mama. La **Figura 1** muestra las tasas estimadas de incidencia y mortalidad en los diferentes países de la UE para el año 2006 para los tipos de cáncer más importantes.

Figura 1. Tasas estimadas de incidencia y mortalidad en diferentes países de la UE para el año 2006. Tasas ajustadas a la población europea (casos/100.000 personas).



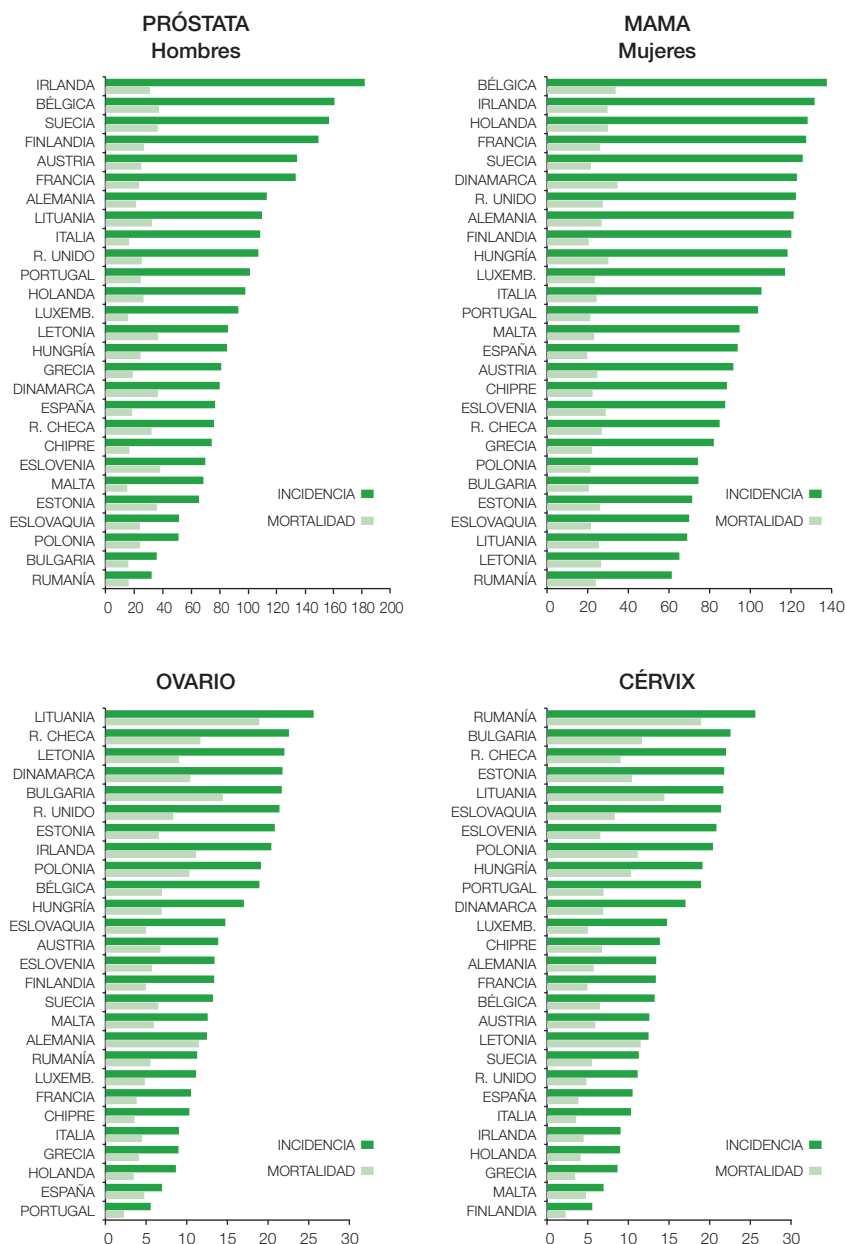
Elaboración propia a partir de datos del Observatorio Europeo del Cáncer (ECO-OEC, European Cancer Observatory, Observatoire Européen du Cancer, International Agency for Research on Cancer, Lyon, 2009 (<http://eu-cancer.iarc.fr>))

Figura 1. Tasas estimadas de incidencia y mortalidad en diferentes países de la UE para el año 2006. Tasas ajustadas a la población europea (casos/100.000 personas).



Elaboración propia a partir de datos del Observatorio Europeo del Cáncer (ECO-OEC. European Cancer Observatory, Observatoire Européen du Cancer. International Agency for Research on Cancer, Lyon, 2009 (<http://eu-cancer.iarc.fr>))

Figura 1. Tasas estimadas de incidencia y mortalidad en diferentes países de la UE para el año 2006. Tasas ajustadas a la población europea (casos/100.000 personas).



Elaboración propia a partir de datos del Observatorio Europeo del Cáncer (ECO-OEC. European Cancer Observatory, Observatoire Européen du Cancer. International Agency for Research on Cancer, Lyon, 2009 (<http://eu-cancer.iarc.fr>))

Tabla 4. Número de defunciones registradas para los 15 tumores malignos más frecuentes edad y sexo, para el conjunto de España (2006).

HOMBRES						
	Todas las edades		De 1 a 19 años		De 20 a 39 años	
1º	Pulmón	16859	Leucemias	68	Encéfalo	99
2º	Colorrectal	7585	Encéfalo	30	Pulmón	91
3º	Próstata	5409	Huesos	21	Leucemias	79
4º	Vejiga	3732	LNH	12	Tum. mal definidos	55
5º	Estómago	3533	T. Conjuntivo	11	Huesos	46
6º	Tum. mal definidos	3366	Tum. mal definidos	7	LNH	45
7º	Páncreas	2535	Pulmón	2	Estomago	45
8º	Hígado primario	1796	Vejiga	2	Colorrectal	43
9º	Leucemias	1782	Riñón	2	Melanoma	29
10º	C. Bucal y faringe	1730	Otros s. Nerv. C.	2	C. Bucal y faringe	24
11º	Esófago	1494	Testículo	2	Páncreas	22
12º	Laringe	1479	Hodgkin	1	T. Conjuntivo	21
13º	Encéfalo	1387	Laringe	1	Hígado primario	21
14º	Riñón	1262	Mama	0	Testículo	18
15º	LNH	1210	Colorrectal	0	Hodgkin	17
	De 40 a 59 años		De 60 a 79 años.		De 80 y más años	
1º	Pulmón	3425	Pulmón	10213	Pulmón	3128
2º	Colorrectal	920	Colorrectal	4209	Próstata	2944
3º	C. Bucal y faringe	646	Próstata	2339	Colorrectal	2413
4º	Tum. mal definidos	566	Vejiga	1989	Vejiga	1423
5º	Estómago	541	Estómago	1945	Estómago	1002
6º	Páncreas	522	Tum. mal definidos	1760	Tum. mal definidos	977
7º	Encéfalo	411	Páncreas	1452	Páncreas	539
8º	Esófago	402	Hígado primario	1089	Leucemias	523
9º	Laringe	377	Leucemias	893	Riñón	339
10º	Hígado primario	354	Esófago	854	Hígado primario	331
11º	Vejiga	312	Laringe	848	LNH	283
12º	Riñón	229	C. Bucal y faringe	843	Laringe	248
13º	LNH	224	Encéfalo	694	Esófago	230
14º	Leucemias	216	Riñón	683	Mieloma	228
15º	Próstata	126	LNH	646	C. Bucal y faringe	217

Tabla 4. Número de defunciones registradas para los 15 tumores malignos más frecuentes edad y sexo, para el conjunto de España (2006). (Continuación)

MUJERES						
	Todas las edades		De 1 a 19 años		De 20 a 39 años	
1º	Mama	5939	Leucemias	35	Mama	200
2º	Colorrectal	5490	Encéfalo	19	Encéfalo	73
3º	Tum. mal definidos	2721	Huesos	14	Leucemias	59
4º	Pulmón	2624	LNH	7	Útero	55
5º	Páncreas	2315	T. Conjuntivo	3	Colorrectal	52
6º	Estómago	2170	Ovario	3	Pulmón	42
7º	Útero	1931	Tum. mal definidos	2	Estomago	42
8º	Ovario	1908	Hodgkin	2	Tum. mal definidos	41
9º	Leucemias	1353	Melanoma	2	Ovario	39
10º	Encéfalo	1120	Estómago	1	Melanoma	29
11º	LNH	1092	C. Bucal y faringe	1	LNH	26
12º	Vesícula	805	Fosas nasales	1	Huesos	21
13º	Vejiga	781	Pulmón	0	Hodgkin	16
14º	Mieloma	762	Vejiga	0	T. Conjuntivo	15
15º	Riñón	711	Riñón	0	Páncreas	13
	De 40 a 59 años		De 60 a 79 años.		De 80 y más años	
1º	Mama	1504	Mama	2478	Colorrectal	2568
2º	Pulmón	794	Colorrectal	2329	Mama	1757
3º	Colorrectal	541	Páncreas	1205	Tum. mal definidos	1252
4º	Ovario	439	Pulmón	1172	Estomago	996
5º	Útero	374	Tum. mal definidos	1153	Páncreas	845
6º	Tum. mal definidos	273	Ovario	944	Pulmón	616
7º	Páncreas	252	Útero	924	Útero	578
8º	Estómago	245	Estómago	886	Leucemias	549
9º	Encéfalo	238	Leucemias	597	Ovario	483
10º	LNH	113	Encéfalo	578	Vejiga	460
11º	Leucemias	112	LNH	543	LNH	403
12º	Melanoma	104	Mieloma	404	Vesícula	365
13º	Riñón	90	Vesícula	390	Mieloma	307
14º	C. Bucal y faringe	88	Hígado primario	367	Riñón	267
15º	Esófago	56	Riñón	345	Hígado primario	226

Fuente: Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer. Centro Nacional de Epidemiología, 2009

Las **Tablas 5 y 6** muestran las tasas de mortalidad de cáncer ajustadas a la población europea para el total de España y las Comunidades Autónomas, para el quinquenio 2002-2006.

Las tasas de mortalidad más elevadas en hombres se dieron para el cáncer de pulmón, colorrectal, próstata, estómago y vejiga, y en mujeres en los tumores de mama, colorrectales, de pulmón, de estómago y de páncreas. Hay que tener en cuenta, sin embargo, que el análisis por Comunidades Autónomas puede oscurecer los patrones de mortalidad a nivel provincial (Lopez-Abente et al., 2001).

En hombres, respecto de la mortalidad causada por cinco de los tumores más importantes (pulmón, colorrectal, próstata, vejiga y estómago), así como para el conjunto de tumores, España ocupaba una situación intermedia entre los países europeos en el año 2006. Por el contrario, en las mujeres la tasa de mortalidad global por cáncer en el mismo período fue la más baja de Europa. Es interesante resaltar que la tasa de mortalidad por cáncer de mama (el tumor más frecuente en mujeres) fue asimismo la más baja de la UE27.

Merece la pena destacar que España ocupa un lugar muy elevado en el ranking europeo de mortalidad por tumores de vejiga aunque, como en el resto de los países vecinos, las tasas de mortalidad han descendido en los últimos años (Ferlay et al., 2008). La tendencia observada responde en parte a la caída de la prevalencia del consumo de tabaco en los hombres españoles, así como a una disminución de la exposición laboral a ciertos carcinógenos.

Dentro de España, la mayor mortalidad por cáncer en hombres durante el periodo 2002-2006 se observó en Asturias, con tasas ajustadas superiores a los 270 casos por 100.000 personas/año, seguidos del País Vasco y Cantabria. La menor mortalidad se registró en Castilla la Mancha, con tasas en torno a los 206 casos por 100.000 personas/año. Por localizaciones tumorales, llama la atención las altas tasas de cáncer de cavidad bucal y faringe en Canarias, Asturias, Cantabria, País Vasco, Galicia y Melilla; de esófago en Asturias, País Vasco, Canarias, Galicia, y La Rioja; de estómago en Castilla y León y Galicia; de cáncer colorrectal en Asturias, Galicia y País Vasco; de hígado y páncreas en Ceuta; de laringe en Cantabria; de pulmón en Extremadura, Asturias, Andalucía, Baleares, Ceuta y Melilla; de próstata en Galicia; de vejiga en Andalucía, Baleares, Comunidad Valenciana y La Rioja; de tumores del sistema nervioso central en Navarra y Cantabria; y de linfomas no Hodgkin en Canarias.

En mujeres, la mayor tasa ajustada de mortalidad global por cáncer fue la de Canarias, con 113 casos por 100.000 personas/año, mientras que la menor tasa correspondió a Castilla la Mancha (**Tabla 6**). Por localizaciones, cabe señalar la mayor mortalidad de cáncer de estómago en Castilla y León y Galicia; de hígado en Melilla, Andalucía, Baleares y Canarias; de páncreas en Ceuta, Cantabria y Navarra; de pulmón en Baleares y Canarias; de mama en Andalucía, Aragón, Comunidad Valenciana y Melilla; de útero en Ceuta y Melilla; de ovario en La Rioja; de vejiga en La Rioja y Ceuta y de cérvix claramente superior en Ceuta.

Tabla 5. Tasas de mortalidad de cáncer ajustadas a la población europea en las comunidades autónomas, para el quinquenio 2002-2006 (hombres)																				
	Andal.	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantab.	C. La M.	C. y L.	Cataluña	C. Val.	Extrem.	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	P. V.	La R.	Ceuta	Melilla	España
C. BUCAL Y FARINGE	8,05	5,82	11,73	6,97	12,61	10,05	5,94	7,37	7,60	7,29	6,13	9,68	6,05	6,86	6,30	11,13	5,74	5,80	10,52	7,87
ESÓFAGO	5,61	5,45	9,73	5,85	8,26	7,61	3,81	6,52	6,95	6,38	4,30	8,69	5,83	4,39	6,93	9,64	8,00	4,56	4,40	6,55
ESTÓMAGO	12,52	13,56	14,05	8,07	8,81	14,03	14,78	18,65	13,39	12,71	16,02	16,14	13,06	11,55	14,86	15,50	14,80	14,10	11,85	13,78
I. DELGADO	0,33	0,17	0,44	0,33	0,46	0,40	0,47	0,44	0,27	0,23	0,20	0,32	0,26	0,27	0,05	0,38	0,34	0,00	0,00	0,31
COLORRECTAL	27,22	26,68	32,61	27,76	23,29	27,58	22,36	29,96	29,43	28,26	27,08	30,24	27,56	26,67	26,01	32,08	29,67	21,25	13,90	28,17
HIGADO	12,72	9,02	12,13	12,56	11,90	10,39	8,54	10,39	11,80	10,20	11,06	11,65	12,63	9,38	9,07	10,70	11,33	14,82	8,48	11,31
VESÍCULA	1,93	1,74	1,36	1,14	1,49	1,57	1,79	2,04	2,11	1,78	1,37	1,19	1,68	1,45	2,47	1,74	1,94	1,98	1,46	1,76
PANCREAS	8,23	9,99	11,13	9,97	10,46	11,12	8,44	10,48	9,99	9,07	9,80	10,73	9,35	9,28	10,83	10,67	9,66	15,94	9,47	9,66
PERITONEO	0,33	0,36	0,45	0,45	0,67	0,63	0,28	0,37	0,48	0,48	0,42	0,44	0,41	0,60	0,31	0,49	0,35	0,74	0,00	0,43
DIGESTIVO NO ESP.	1,08	1,15	0,96	0,63	1,33	0,92	0,96	1,54	0,58	0,85	0,61	1,01	0,86	1,20	1,28	1,15	1,13	1,67	0,66	0,98
FOSAS NASALES	0,17	0,14	0,69	0,05	0,19	0,42	0,10	0,28	0,22	0,22	0,23	0,65	0,23	0,19	0,38	0,32	0,36	0,00	0,00	0,26
LARINGE	8,02	5,96	7,78	4,98	7,03	9,11	5,33	6,89	5,49	5,78	7,65	7,42	5,58	6,40	7,65	7,69	8,21	7,00	8,31	6,58
PULMÓN	72,36	62,50	77,84	71,14	58,16	68,68	60,20	57,07	68,22	69,89	84,18	63,93	62,79	66,81	61,41	63,74	55,62	72,47	83,74	66,51
PLEURA	0,52	0,64	0,52	0,35	0,29	1,30	0,22	0,48	0,84	0,64	0,30	0,61	0,66	0,64	0,80	1,02	0,61	0,74	0,00	0,62
OTROS TÓRAX	0,37	0,54	0,37	0,20	0,58	0,43	0,45	1,16	0,41	0,50	0,60	0,57	0,77	0,79	0,46	0,40	0,37	0,64	0,95	0,54
HUESOS	0,74	0,57	0,63	0,63	1,29	0,98	0,61	0,92	0,65	0,52	0,86	0,61	0,72	0,69	0,28	0,74	0,86	0,00	0,00	0,71
T. CONJUNTIVO	0,99	0,95	0,87	0,83	0,91	0,75	1,03	1,12	1,01	0,83	0,58	1,10	0,97	0,66	1,02	1,03	0,53	0,58	1,19	0,96
MELANOMA C.	1,43	1,54	1,53	1,94	1,51	1,22	1,80	1,65	1,86	1,95	1,36	1,39	2,00	1,81	2,52	2,02	2,14	1,23	2,61	1,74
PIEL	1,25	1,02	1,32	1,36	1,33	0,97	1,10	1,29	0,72	0,71	1,45	0,80	0,96	1,34	0,98	0,89	1,05	0,88	0,00	1,01
MAMA	0,25	0,26	0,28	0,18	0,32	0,41	0,25	0,26	0,24	0,22	0,21	0,25	0,29	0,24	0,09	0,24	0,23	0,00	0,00	0,25
PRÓSTATA	18,71	20,96	21,83	21,21	21,10	20,89	18,64	20,56	18,47	20,82	18,87	23,00	17,69	19,91	19,01	20,52	21,78	14,21	19,12	19,82
TESTÍCULO	0,22	0,15	0,18	0,07	0,13	0,19	0,12	0,21	0,11	0,24	0,37	0,24	0,06	0,38	0,18	0,24	0,11	0,60	0,00	0,18
OTROS GENIT. MASC.	0,56	0,43	0,25	0,40	0,68	0,33	0,28	0,35	0,38	0,53	0,48	0,39	0,39	0,39	0,39	0,43	0,23	1,19	0,00	0,43

Tabla 5. Tasas de mortalidad de cáncer ajustadas a la población europea en las comunidades autónomas, para el quinquenio 2002-2006 (hombres). (Continuación)

	Andal.	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantab.	C. La M.	C. y L.	Cataluña	C. Val.	Extrem.	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	P. V.	La R.	Ceuta	Mellilla	España
VELJGA	15,01	12,83	13,49	14,79	13,56	13,36	11,72	11,93	13,69	14,99	12,55	11,87	12,99	13,58	12,80	13,78	14,89	9,75	9,85	13,5
RIÑON	4,45	4,79	6,24	4,60	3,39	5,92	3,79	5,40	4,92	4,47	4,43	4,88	4,48	3,60	5,25	6,48	5,19	4,90	6,43	4,74
OJO	0,10	0,07	0,10	0,05	0,12	0,12	0,15	0,15	0,15	0,13	0,09	0,11	0,10	0,18	0,23	0,09	0,15	0,00	0,00	0,12
SNC	5,39	6,54	6,34	5,05	6,45	7,58	5,79	6,17	5,65	5,73	6,19	6,51	5,86	5,05	8,58	6,36	6,98	3,06	3,91	5,92
TIROIDES	0,31	0,38	0,47	0,32	0,48	0,11	0,35	0,30	0,29	0,45	0,19	0,50	0,39	0,27	0,26	0,42	0,27	0,00	0,00	0,36
OTROS ENDOCRINO	0,38	0,72	0,46	0,89	0,27	0,32	0,57	0,43	0,40	0,32	0,41	0,46	0,43	0,31	0,52	0,29	0,00	0,00	0,00	0,41
TUMORES MAL DEF.	17,68	13,83	17,52	11,74	22,38	20,98	12,16	14,52	15,52	16,11	16,65	18,05	17,29	16,27	11,55	20,12	14,51	17,69	14,24	16,58
LNH	5,05	4,41	5,54	5,31	7,45	3,80	3,83	4,35	5,48	4,41	3,69	6,16	4,30	4,51	4,27	5,28	5,42	3,88	4,51	4,97
HODGKIN	0,59	0,51	0,57	0,43	0,55	0,39	0,51	0,51	0,57	0,47	0,58	0,50	0,54	0,29	0,44	0,40	0,27	1,23	0,00	0,52
MIELOMA	2,93	3,40	2,87	2,92	2,99	2,04	2,91	2,74	3,09	2,94	2,71	2,71	2,96	2,88	1,90	2,71	2,97	2,39	4,02	2,90
LLC	1,45	1,10	2,10	1,49	0,85	1,06	1,48	1,38	1,55	1,43	1,62	1,04	1,23	1,02	1,01	1,22	1,32	0,59	0,95	1,36
LEUC. (TOTAL)	6,89	6,94	7,37	6,82	5,53	6,20	6,46	6,48	7,56	6,72	7,21	5,80	6,46	5,87	5,75	5,76	5,87	10,17	4,38	6,67
TOTAL	242,87	224,64	270,42	230,51	236,41	251,38	205,95	233,34	239,14	237,19	249,36	248,96	227,05	225,40	225,19	255,12	231,70	233,47	224,00	237,57

Fuente: Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer, Centro Nacional de Epidemiología, 2009

Tabla 6. Tasas de mortalidad de cáncer ajustadas a la población europea en las comunidades autónomas, para el quinquenio 2002-2006 (mujeres)

	Andal.	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantab.	C. La M.	C. y L.	Cataluña	C. Val.	Extrem.	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	P. V.	La R.	Ceuta	Melilla	España
C. BUCAL Y FARINGE	1,28	1,22	1,34	1,57	1,63	2,10	1,15	1,06	1,24	1,52	1,05	1,37	1,18	1,27	0,96	1,56	0,99	1,05	0,52	1,30
ESÓFAGO	0,73	0,62	0,91	1,01	1,03	0,49	0,31	0,43	0,77	0,59	0,70	0,77	0,74	0,57	0,53	1,09	0,39	0,89	0,98	0,71
ESTÓMAGO	5,11	6,12	6,20	4,16	4,03	6,10	6,44	8,20	5,48	5,95	6,07	7,73	5,62	5,66	5,83	5,86	7,02	4,95	6,20	5,96
I. DELGADO	0,18	0,19	0,45	0,11	0,19	0,32	0,22	0,13	0,19	0,15	0,12	0,14	0,17	0,16	0,17	0,21	0,39	0,00	0,00	0,18
COLORRECTAL	14,88	14,61	14,11	14,86	13,64	12,88	13,21	15,47	15,19	16,24	15,12	15,57	14,72	15,45	13,58	13,97	12,66	9,48	15,26	14,91
HIGADO	4,74	3,60	3,52	4,13	4,27	2,73	3,65	3,06	4,14	3,90	3,06	3,63	4,34	3,26	2,83	3,37	3,76	3,79	6,43	3,91
VESÍCULA	2,65	1,98	1,12	1,81	2,37	1,93	2,57	2,11	1,94	2,23	2,20	1,77	1,83	2,03	3,15	2,25	2,72	3,29	1,50	2,13
PANCREAS	5,03	6,20	6,54	5,94	6,55	7,30	5,51	5,62	6,21	5,87	6,10	6,38	5,79	5,70	7,26	6,49	6,64	8,16	3,41	5,94
PERITONEO	0,36	0,21	0,25	0,38	0,32	0,99	0,26	0,33	0,44	0,30	0,41	0,41	0,36	0,47	0,35	0,34	0,26	0,00	0,00	0,36
DIGESTIVO NO ESP	0,56	0,54	0,32	0,41	0,64	0,56	0,61	0,74	0,43	0,56	0,74	0,54	0,49	0,74	0,85	0,50	0,40	0,00	0,41	0,54
FOSAS NAALES	0,06	0,04	0,05	0,11	0,15	0,22	0,10	0,12	0,08	0,06	0,03	0,08	0,08	0,04	0,14	0,08	0,06	0,00	0,00	0,08
LARINGE	0,23	0,23	0,14	0,38	0,42	0,34	0,19	0,17	0,26	0,24	0,17	0,21	0,26	0,22	0,14	0,33	0,19	0,00	1,53	0,24
PULMÓN	6,38	7,90	8,52	10,85	10,69	8,23	5,86	7,15	8,53	8,24	5,60	7,91	9,02	6,11	9,03	9,33	6,67	9,69	9,75	7,97
PLEURA	0,23	0,09	0,15	0,23	0,15	0,11	0,07	0,17	0,23	0,19	0,11	0,16	0,13	0,21	0,70	0,30	0,06	0,00	0,35	0,19
OTROS TÓRAX	0,10	0,12	0,15	0,12	0,25	0,07	0,15	0,18	0,15	0,15	0,19	0,17	0,19	0,09	0,17	0,15	0,08	0,00	0,00	0,15
HUESOS	0,40	0,45	0,37	0,17	0,37	0,57	0,45	0,51	0,32	0,50	0,58	0,38	0,34	0,71	0,17	0,32	0,46	1,05	0,00	0,40
T. CONJUNTIVO	0,72	0,81	0,98	0,48	0,61	0,62	0,91	0,67	0,72	0,71	0,40	0,99	0,67	0,57	0,99	0,69	0,47	0,97	0,00	0,73
MELANOMA C.	1,01	1,41	1,58	1,02	0,88	1,40	1,02	1,06	1,19	1,28	0,92	1,11	1,18	1,50	1,38	1,34	0,75	0,56	1,41	1,17
PIEL	0,52	0,32	0,54	0,67	0,47	0,29	0,68	0,51	0,30	0,31	0,69	0,51	0,46	0,71	0,23	0,37	0,40	0,41	0,00	0,45
MAMA	20,48	20,45	20,11	19,72	19,54	15,84	17,42	18,78	19,95	20,32	18,69	17,68	18,63	19,76	16,86	17,74	16,27	15,12	22,74	19,24
UTERO	6,43	5,35	6,73	7,06	6,83	6,09	5,52	5,41	4,97	6,07	5,51	6,33	4,93	6,53	4,41	5,47	5,99	9,45	8,00	5,74
CERVIX	2,29	1,52	1,92	3,78	3,35	2,17	1,74	1,89	1,67	2,28	1,71	2,27	1,88	1,69	1,43	1,75	1,33	5,40	3,77	2,04
PLACENTA	0,01	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01

Tabla 6. Tasas de mortalidad de cáncer ajustadas a la población europea en las comunidades autónomas, para el quinquenio 2002-2006 (mujeres). (Continuación)

	Andal.	Aragón	Asturias	Baleares	Canarias	Cantab.	C. La M.	C. y L.	Cataluña	C. Val.	Extrem.	Galicia	Madrid	Murcia	Navarra	P. V.	La R.	Ceuta	Mellilla	España
OVARIO	6.12	6.39	6.68	6.87	6.03	5.79	6.28	6.32	5.97	6.63	6.15	6.96	5.80	6.09	6.96	5.96	8.12	4.63	6.34	6.24
OTROS GENIT. FEM.	0.80	0.79	0.78	1.01	0.68	0.71	0.81	0.90	0.71	0.73	0.99	0.76	0.70	0.58	0.64	0.77	0.80	0.73	0.35	0.76
VEJIGA	1.77	1.96	1.94	1.60	1.77	1.92	1.66	1.68	1.76	1.84	1.09	1.64	1.64	1.64	1.73	1.95	2.21	2.03	0.78	1.74
RIÑÓN	1.84	1.92	2.27	1.66	0.90	1.90	1.34	2.04	1.69	1.43	2.19	1.58	1.58	1.26	2.61	2.10	2.14	2.19	0.00	1.72
OJO	0.08	0.13	0.06	0.12	0.06	0.17	0.08	0.09	0.08	0.08	0.05	0.05	0.08	0.08	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.08
SNC	3.80	4.20	4.35	3.71	4.31	5.13	3.44	3.93	3.90	3.69	3.43	3.74	3.57	4.00	5.39	4.61	5.30	3.07	2.73	3.90
TIROIDES	0.39	0.35	1.02	0.25	0.77	0.22	0.56	0.37	0.46	0.34	0.46	0.64	0.42	0.44	0.65	0.50	0.43	0.76	0.95	0.47
OTROS ENDORINO	0.30	0.28	0.36	0.14	0.30	0.38	0.36	0.21	0.36	0.27	0.28	0.27	0.28	0.35	0.12	0.21	0.14	0.67	0.51	0.29
TUMORES MAL DEF.	9.04	7.14	7.91	7.36	11.93	9.27	6.44	7.82	7.16	8.56	10.12	8.69	8.28	8.92	5.37	8.83	7.90	11.61	9.45	8.32
LNH	3.32	3.49	3.27	3.09	4.93	2.65	2.70	2.87	3.65	2.81	2.72	3.87	2.70	2.79	2.31	2.99	2.51	3.45	3.02	3.21
HODGKIN	0.36	0.33	0.42	0.64	0.41	0.50	0.28	0.30	0.29	0.32	0.29	0.23	0.27	0.23	0.57	0.22	0.00	0.41	0.00	0.31
MIELOMA	2.17	1.87	2.85	2.02	2.64	1.80	2.26	1.88	2.09	2.32	2.32	1.98	1.90	2.39	1.71	1.89	1.77	1.02	0.00	2.11
LLC	0.73	0.69	0.98	0.70	0.38	0.44	0.61	0.55	0.69	0.59	0.63	0.44	0.61	0.66	0.48	0.58	0.44	0.00	0.00	0.63
LEUCEMIA (TOTAL)	4.00	3.74	4.48	3.52	3.47	3.12	3.71	3.81	4.34	3.61	4.07	3.61	3.72	3.93	2.77	3.14	2.75	1.59	1.62	3.82
TOTAL	106.18	105.30	110.60	107.33	113.29	102.83	96.32	104.19	105.36	108.16	102.77	107.90	102.20	104.65	100.87	105.16	100.7	101.0	105.3	105.41

Fuente: Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer, Centro Nacional de Epidemiología, 2009

La mortalidad por cáncer en los hombres españoles sufrió un descenso medio de un 1,3% anual desde 1997, estadísticamente significativo (**Tabla 7**), caída que se pone de manifiesto, en mayor o menor grado, en la mayoría de los tumores. Solamente la mortalidad por los cánceres de colon y recto, melanoma y leucemias muestran una estabilización en este mismo periodo. El cáncer de páncreas es el único tumor en hombres en el que se sigue observando un aumento de la mortalidad. Es interesante constatar el descenso de la mortalidad por cáncer de pulmón en varones.

En las mujeres, la mortalidad por cáncer disminuyó significativamente desde 1997 un promedio de 1% al año (**Tabla 7**). El descenso se hace patente en la mayoría de los tumores malignos, pero destaca por su importancia el descenso de la mortalidad por cáncer de mama (un 2% anual desde 1993) y la pronunciada caída de los tumores de estómago, vesícula y huesos, con decrementos anuales superiores al 3%. El dato más destacado es que, a diferencia de lo comentado en los hombres, la mortalidad por cáncer de pulmón aumentó significativamente en las mujeres españolas (3,12% anual). También aumentó la mortalidad por cáncer de páncreas (1,31% cada año).

Tabla 7. Tasas de mortalidad de cáncer ajustadas a la población europea: porcentaje de cambio anual (% Δ) en los últimos 10 años, 1997-2006.

TUMOR	Hombres			Mujeres		
	% Δ	IC 95%		% Δ	IC 95%	
C. BUCAL Y FARINGE	-2.83	-3.32	-2.33	0.38	-0.72	1.49
ESÓFAGO	-2.07	-2.61	-1.53	-1.69	-3.06	-0.31
ESTÓMAGO	-3.57	-3.92	-3.23	-3.84	-4.28	3.41
I. DELGADO	1.98	-0.55	4.58	1.00	-1.74	3.82
COLORRECTAL	0.28	0.01	0.54	-1.20	-1.49	0.91
HÍGADO	-1.71	-2.11	-1.31	-2.36	-2.90	-1.82
VESÍCULA	-2.58	-3.54	-1.60	-4.33	-5.02	-3.63
PÁNCREAS	0.81	0.35	1.27	1.31	0.82	1.81
PERITONEO	-3.61	-5.61	-1.58	-2.99	-4.82	-1.12
DIGESTIVO NO ESP	-1.76	-3.09	-0.42	-2.19	-3.58	-0.78
FOSAS NASALES	-2.09	-4.70	0.59	1.79	-5.77	2.35
LARINGE	-4.32	-4.82	-3.81	0.83	-1.89	3.63
PULMÓN	-0.91	-1.07	-0.74	3.12	2.63	2.61
PLEURA	0.04	-1.69	1.80	-1.13	-3.81	1.62
OTROS TORAX	-3.13	-4.91	-1.32	1.39	-1.96	4.86
HUESOS	-3.27	-4.86	-1.65	-3.41	-5.28	-1.50
T. CONJUNTIVO	-0.66	-2.08	0.79	-1.37	-2.83	0.11
MELANOMA CUTANEO	0.14	-0.94	1.23	0.62	-0.55	1.81
PIEL	-2.81	-4.10	-1.50	-4.41	-5.80	-3.01
MAMA	-3.31	-5.87	-0.69	-1.84	-2.12	-1.56
ÚTERO	-	-	-	-1.51	-2.01	-1.01
ÚTERO CÉRVIX	-	-	-	-1.65	-2.55	-0.75
OVARIO	-	-	-	0.19	-0.32	0.70
OTROS GENITALES FEM.	-	-	-	-6.32	-7.34	-5.12
PRÓSTATA	-3.41	-3.69	-3.13	-	-	-
TESTÍCULO	-1.00	-4.22	2.34	-	-	-
OTROS GENIT. MASC.	-1.09	-3.13	0.99	-	-	-
VEJIGA	-0.36	-0.73	0.01	-0.74	-1.54	0.06
RIÑÓN	-0.65	-1.28	-0.01	0.27	-0.62	1.18
OJO	-2.28	-6.06	1.65	-2.67	-6.60	1.42
SNC	0.23	-0.37	0.83	0.83	0.16	1.51
TIROIDES	-1.63	-3.83	0.62	-3.27	-4.82	-1.70
OTROS ENDOCRINO	2.90	0.44	5.42	3.20	0.49	5.97
T. MAL DEFINIDOS	-0.66	-1.00	-0.33	-0.74	-1.13	0.34
LNH	-1.27	-1.88	-0.66	-1.19	1.83	-0.55
HODGKIN	-4.23	-6.00	-2.43	-2.47	-4.51	-0.37
MIELOMA	-1.30	-2.07	-0.52	-1.01	-1.78	-0.24
LLC	0.01	-1.15	1.18	0.32	-1.04	1.70
LEUCEMIA (TOTAL)	-0.45	-0.99	0.08	-0.91	-1.51	-0.31
TOTAL	-1.28	-1.37	-1.19	-1.06	-1.18	-0.95

Fuente: Area de Epidemiología Ambiental y Cáncer. Centro Nacional de Epidemiología, 2009

1.3.3. Comentarios sobre algunos tumores específicos

1.3.3.1. Cánceres relacionados con el consumo de tabaco

Pulmón

El cáncer de pulmón es el tumor más importante en cuanto a mortalidad en el mundo occidental. En el año 2002, 1,35 millones de personas fueron diagnosticadas de cáncer de pulmón y 1,18 millones murieron debido a este tumor. En España es uno de los tumores más frecuentes en hombres y fue la primera causa de muerte en 2006. En ese año fue responsable de 16.859 muertes, que representan el 27% del total de muertes producidas por tumores malignos. En las mujeres fue el tercer tumor más letal, causante de 2.624 muertes en ese mismo año.

Existen muchos tipos histológicos de cáncer pulmonar. Los más importantes son los carcinomas de células escamosas, los adenocarcinomas y los tumores de células pequeñas. Desde el punto de vista clínico, sin embargo, se reconocen básicamente dos tipos fundamentales, el carcinoma de células pequeñas, sensible a los agentes citotóxicos y los tumores de células no pequeñas, cuyo principal tratamiento es la cirugía si no existe diseminación. A pesar de los avances diagnósticos y terapéuticos, el cáncer de pulmón sigue siendo altamente letal, en torno al 11% de los pacientes logran sobrevivir cinco años tras el diagnóstico (Sant et al., 2009). Por ello, la mortalidad sigue siendo un buen indicador para el estudio de la frecuencia de este tumor.

El cáncer de pulmón presenta una marcada variabilidad geográfica y temporal. Este hecho refleja la distribución de sus factores de riesgo, principalmente el consumo de tabaco, responsable de un 80-90% de los casos.

En los años 70, España ocupaba uno de los últimos lugares en cuanto a la frecuencia de este tumor entre los países europeos en hombres, mientras que en los países del norte y centro de Europa se registraban tasas más elevadas. Sin embargo, la eficacia de la lucha contra el hábito de fumar en estos países se ha traducido en una disminución de la incidencia y la mortalidad por este cáncer, mientras que en el resto de los países ha seguido aumentando.

El cáncer de pulmón presenta además un patrón diferente en hombres y en mujeres. Tanto incidencia como mortalidad son mucho más elevadas en hombres, reflejando tanto el retraso en la adquisición del hábito tabáquico de las mujeres españolas como su menor exposición a agentes tóxicos en el entorno laboral. Sin embargo, la razón entre la incidencia de cáncer de pulmón en hombres y mujeres ha descendido de forma significativa en todos los registros españoles en 10 años.

En el periodo 1988-1992, la proporción de hombres que desarrollaron cáncer de pulmón fue 15 veces superior a la proporción de mujeres. Diez años más tarde, la razón era de 10 a 1. Lo mismo ocurre con la mortalidad, la razón hombre/mujer fue de 12 en el año 1996 y de 7,5 en el 2006.

Este dato refleja el paulatino abandono del consumo de tabaco en los hombres y la incorporación de las mujeres al mismo. Entre 1987 y 2003, el número de mujeres fumadoras aumentó en España un 7,9% (Ministerio de Sanidad, 2006). El impacto del tabaco se observa asimismo en otros cánceres relacionados, como es el cáncer de laringe. En otros países europeos la razón entre hombres y mujeres es muy inferior a la de España, pero en todos ellos se observa una tendencia a disminuir.

Como ya hemos mencionado anteriormente, el pronóstico del cáncer de pulmón es muy malo, con una supervivencia relativa a los 5 años ajustada por edad en la UE de aproximadamente el 12% (Sant et al., 2009). La supervivencia varía considerablemente en los países de la UE. La más alta se observa en Holanda (14,3%) y la más baja en Dinamarca (7,9%), lo que sugiere que el diagnóstico temprano en estadios en los que es posible eliminar el tumor mediante cirugía es muy importante (Sant et al., 2009). En España, la supervivencia del cáncer de pulmón para pacientes diagnosticados entre 1995 y 1999 fue del 11% (Sant et al., 2009).

El cáncer de pulmón sigue constituyendo un problema de salud pública y la prevalencia del consumo de tabaco sigue siendo el factor de riesgo más importante para predecir los casos de cáncer de pulmón en el futuro. Aunque la prevalencia de fumadores ha disminuido en toda Europa, todavía un porcentaje muy elevado de la población europea fuma en la actualidad (Fernández et al., 2003). En España, según refleja la última Encuesta Nacional de Salud (2006) el 31,5% de los hombres y el 21,5% de las mujeres mayores de 15 años son fumadores (Ministerio de Sanidad, 2006). La misma Encuesta de Salud en 1987 mostraba un 55% de fumadores y un 23% de fumadoras. La tendencia observada en las mujeres, tanto en España como en Europa, es preocupante (Agudo et al., 2000) y pone de manifiesto la necesidad de una estrategia eficaz de lucha antitabáquica, dirigida específicamente a la población femenina.

Otros factores de riesgo que influyen en el porcentaje total de muertes, aunque en mucho menor medida, son las exposiciones ocupacionales a diferentes sustancias como el arsénico, el asbesto, los hidrocarburos aromáticos policíclicos (Blot and Fraumeni, Jr., 1976), las radiaciones ionizantes, la contaminación atmosférica y la menor ingesta de vegetales y frutas frescas, probablemente reflejando el efecto protector de los agentes antioxidantes contenidos en estos alimentos (Blot, 1997).

Vejiga

El lugar destacado que presenta España en el entorno Europeo respecto a la incidencia y mortalidad, hace conveniente prestar una atención específica a este tumor. La tasa de incidencia del cáncer de vejiga en hombres es una de las más altas de la UE, solamente precedida por Bélgica y Hungría.

En España, se estima que durante el año 2006 se diagnosticaron 11.164 casos de cáncer de vejiga en hombres y se registraron 3.732 muertes. En cambio, en mujeres se diagnosticaron 1.481 casos y se produjeron 808 muertes por cáncer de vejiga.

En hombres, se observaron tasas de incidencia ajustadas muy elevadas, de 42,5 casos/100.000 en comparación con otros países europeos y con las mujeres españolas (4 casos/100.000). En cuanto a las tasas de mortalidad ajustadas a la población europea, éstas fueron de 13,15 y de 1,75 por 100.000 habitantes en hombres y en mujeres, respectivamente. Mientras que la mortalidad ha disminuido en hombres desde 1997 un 0,65% anual y en mujeres se ha estabilizado, las tendencias de incidencia mostraban un ascenso progresivo de las tasas para ambos sexos hasta el año 2002.

El cáncer de vejiga es un grave problema de salud pública en España, determinado por su alta incidencia y sobre todo por la elevada prevalencia de casos. Según estimaciones de la IARC, el número de casos nuevos que se produjeron en España en 2002 fue de 12.000 y la prevalencia parcial (casos diagnosticados en los últimos 5 años) era muy alta, cercana a los 45.000, cifra muy similar a la de los tumores de próstata (Ferlay et al., 2004). Los datos más recientes del estudio EUROCARE-4 señalan que en España, la supervivencia por este tumor a los 5 años del diagnóstico es de 73,7%, algo superior a la del conjunto de Europa (Sant et al., 2009).

El origen del cáncer de vejiga está determinado por el contacto del epitelio vesical con sustancias cancerígenas que son excretadas a través de la orina. Estas sustancias se pueden ingerir o inhalar directamente, o bien proceder del metabolismo de otros productos en el organismo. Los dos factores de riesgo más importantes para este cáncer son el tabaco y la exposición ocupacional a aminas aromáticas (Silverman et al., 1992). Entre las ocupaciones asociadas a un mayor riesgo de cáncer de vejiga se encuentran las relacionadas con la fabricación de aminas aromáticas, gomas, tintes, pinturas, aluminio o cuero y a los conductores de vehículos (Mannetje et al., 1999).

En España, la variabilidad geográfica del cáncer de vejiga, se parece a la mostrada por el cáncer de pulmón, reflejando el papel del consumo de tabaco. Dentro de nuestro país, el mayor número de casos se detecta en los registros de Girona, Murcia, Navarra y Tarragona. La mortalidad es, sin embargo, más alta en Andalucía, Comunidad Valenciana y La Rioja.

Cavidad bucal y faringe

La incidencia del cáncer de cavidad bucal y faringe varía de forma substancial entre hombres y mujeres en todos los registros españoles, debido a las diferencias en el patrón de consumo de tabaco y alcohol, que son los principales factores de riesgo. De acuerdo con las estimaciones más recientes de incidencia de los que disponemos (año 2006), en relación con

otros países de Europa, España ocupaba una situación intermedia, tanto en hombres como en mujeres.

En cuanto a la mortalidad, disminuyó de forma considerable en hombres en la última década, pero se mantuvo relativamente constante en mujeres.

Dentro del territorio español, las Comunidades Autónomas de Asturias y País Vasco presentan una mortalidad claramente superior a la media española para los hombres, aunque no es así para las mujeres, en las que la mortalidad se asemeja a la de otras Comunidades Autónomas.

Laringe

Según estimaciones para el año 2006, España es el tercer país de Europa con mayor incidencia por cáncer de laringe en hombres y el quinto en mujeres. La mortalidad es, asimismo, bastante elevada en hombres aunque ha sufrido un importante descenso anual en la última década (del 4,3%) y contrasta con la baja mortalidad en mujeres, que se ha mantenido constante durante este mismo periodo. Datos recientemente publicados sobre el estudio EUROCARE-4, indican que el 63,8% de los pacientes diagnosticados en España entre los años 1995 y 1999 sobrevivieron una media de 5 años (Sant et al., 2009).

Las Comunidades Autónomas de Asturias, País Vasco, Murcia y Zaragoza presentan una incidencia superior al resto de las comunidades para los hombres. Sin embargo, la mortalidad es más elevada en Cantabria. En mujeres, la incidencia varía desde 0,2 casos hasta 1,1 casos por 100.000 mujeres, dependiendo de la Comunidad Autónoma. Es el País Vasco la comunidad que presenta los valores de incidencia más altos en mujeres, sin embargo, la mortalidad no difiere de la media estatal.

1.3.3.2. Cánceres del aparato reproductor

Mama

El cáncer de mama es el tumor más frecuente en las mujeres occidentales, estimándose que en los países de la Unión Europea, la probabilidad de desarrollar un cáncer de mama antes de los 75 años es del 8% (Lopez Abente et al., 2005). El cáncer de mama muestra una gran influencia hormonal. Muchos de los factores de riesgo establecidos -menarquia temprana, menopausia tardía, nuliparidad, edad tardía del primer parto y obesidad en mujeres posmenopáusicas - suponen una mayor exposición de la glándula mamaria a los estrógenos circulantes (Pike et al., 2007). Otras exposiciones de riesgo investigadas en la literatura incluyen el sedentarismo, la exposición precoz a altas dosis de radiaciones ionizantes, el consumo de alcohol, el tratamiento hormonal sustitutivo (Key et al., 2001), los anticonceptivos ora-

les, el alto consumo de grasa, el menor consumo de folatos, la exposición a plaguicidas organoclorados y los campos electromagnéticos de muy baja frecuencia (Johnson Thompson and Guthrie, 2000). La distribución de factores reproductivos y nutricionales en relación al nivel socioeconómico podría explicar la mayor incidencia observada en las mujeres de clase social más elevada.

Determinadas profesiones (profesoras, farmacéuticas, trabajadoras sanitarias, empleadas de la industria química, trabajadoras de telefonía y radio y peluqueras) muestran también una incidencia mayor, aunque es difícil deslindar la influencia de factores específicamente ocupacionales (Pollan, 2001). Finalmente, los antecedentes familiares suponen un considerable aumento del riesgo. Las mujeres con alteraciones en alguno de los dos principales genes de susceptibilidad, BRCA1 BRCA2 tienen una probabilidad más elevada de desarrollar cáncer de mama a lo largo de la vida (Armstrong et al., 2000).

En España, la tasa de incidencia ajustada estimada para el año 2006 fue de 94/100.000 mujeres, bastante baja en el contexto de la UE. En la mayoría de países desarrollados, la incidencia del cáncer de mama aumentó considerablemente entre los años 1970 y 2000. La introducción de programas de cribado en la población durante este periodo ha contribuido a aumentar las tasas de incidencia. En España, la cobertura de la población femenina objeto de cribado superó el 90% en el año 2001 (Ascunce et al., 2007). Con los datos recogidos en el CIFIC (información hasta 2002) no es posible evaluar el efecto que la saturación del cribado puede suponer en la evolución de la incidencia por este tumor.

La implementación de programas de detección precoz, junto con los avances diagnósticos y terapéuticos, se han traducido en un incremento de la supervivencia, que se sitúa, según datos recientes de EURO CARE-4 por encima del 80% a los cinco años del diagnóstico en España (Sant et al., 2009). Por ello, la mortalidad ha perdido validez a la hora de estudiar la frecuencia de aparición de estos tumores, aunque sigue siendo el único indicador disponible para estudiar la variabilidad geográfica dentro y fuera de nuestro país. A nivel internacional, las grandes diferencias observadas hace medio siglo en la mortalidad por este tumor tienden a desaparecer, proporcionando un patrón mucho más homogéneo.

En España no existe un patrón geográfico claro, destacando solamente la provincia de Gran Canaria como área de mayor mortalidad (Pollan et al., 2007). Este patrón de disminución afecta a todas las Comunidades Autónomas, aunque el inicio del descenso se produce en diferente momento. El descenso de la mortalidad más acusado se da en Islas Baleares, Navarra y La Rioja. Navarra fue la primera Comunidad Autónoma que implantó un programa de diagnóstico precoz en 1990 (Ascunce et al., 2004).

Por su importancia, la investigación, el diagnóstico y el tratamiento del cáncer de mama deben ser aspectos considerados como prioritarios dentro de la política sanitaria. Desde el punto de vista de la prevención secundaria es importante continuar los programas de diagnóstico precoz, evitar los retrasos diagnósticos y asegurar a las pacientes la mejor estrategia terapéutica. Por otra parte, la investigación etiológica debe continuar, puesto que los factores de riesgo conocidos hasta el momento explicarían menos del 50% de los casos de cáncer de mama observados (Johnson-Thompson and Guthrie, 2000).

Útero/Cérvix

El cáncer de útero es uno de los tumores femeninos más importantes del mundo. Se estima que en 2002 se produjeron casi 700.000 casos nuevos al año y más de 300.000 fallecimientos (Ferlay et al., 2004) lo que coloca a éste cáncer en el segundo lugar en incidencia en mujeres, tras el cáncer de mama, y el tercero en mortalidad, detrás de mama y pulmón. Esta categoría comprende dos tipos de tumores con etiologías y distribución geográfica totalmente diferentes según la porción del órgano que se afecta: el cáncer de cuello uterino o de cérvix y el cáncer de cuerpo del útero o endometrial.

El cáncer de cérvix es responsable del 71% de los casos incidentes y del 84% de los fallecimientos por tumores uterinos en el mundo, con incidencia casi dos veces más alta en los países en vías de desarrollo que en los industrializados, al contrario de lo que sucede con el cáncer de cuerpo de útero, que es casi cuatro veces más habitual en los países desarrollados.

Aparece como consecuencia de la infección por determinados tipos del Virus del Papiloma Humano (VPH). Este tumor tiene especial relevancia desde el punto de vista de la salud pública, ya que es en gran medida una causa de mortalidad evitable mediante programas de detección temprana y del tratamiento de las lesiones precancerosas (Gispert et al., 2007).

España es uno de los países de Europa con tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de cérvix más bajas, con 2.243 casos y 808 muertes estimadas para el año 2006. Llama la atención la gran disparidad en las cifras de incidencia entre los registros, con tasas de incidencia en Mallorca, por ejemplo, dos veces superiores a las que se registran en Navarra. La información publicada hasta el año 2002 refleja la estabilización o el descenso de las tasas de incidencia de cáncer de cérvix en cinco de los registros de cáncer españoles (Granada, Murcia, Navarra, Tarragona y Zaragoza).

Con respecto al cáncer de endometrio, más frecuente que el cáncer de cérvix en nuestro país, hay que comentar que en España la incidencia también es baja en comparación con otros países de la UE. Se estima que se diagnosticaron 3.864 casos de cáncer de endometrio y se produjeron 1.155 muertes por esta causa en el año 2006. Las tasas de incidencia aumentaron

de forma constante desde el año 1983 (al contrario que el cáncer de cervix) y existe menor variabilidad en las cifras de incidencia entre los registros.

La mortalidad por cáncer de útero en conjunto ha descendido cerca de un 1,5% anual en los últimos 10 años. El estudio de las tendencias de mortalidad por esta causa suele realizarse agrupando todos los casos en lugar de diferenciar entre cáncer de cervix y de endometrio, ya que existe un problema importante debido a la mala certificación de la mortalidad por esta causa (Pérez Gómez et al., 2006). El porcentaje de defunciones por cáncer de útero clasificadas en la categoría de útero no especificado, en la que no se diferencia entre cervix y endometrio, varía entre países y ha ido decreciendo con el tiempo debido a las mejoras en la calidad de certificación de las defunciones, produciendo artefactos en las tendencias temporales que hacen necesario utilizar adoptar estrategias de reclasificación para éstos.

Así, en España, en los años 60, el 93% de los casos de cuerpo de útero se clasificaban como “útero sin especificar” (Levi et al., 2000); mientras que desde el año 2000 este porcentaje es inferior al 25% (Rodríguez Rieiro et al., 2009).

Se ha publicado recientemente un análisis de la tendencia de la mortalidad por cáncer de cervix, de 1974 a 2004, en las distintas Comunidades Autónomas españolas, incorporando reasignación de casos de útero sin especificar (Rodríguez Rieiro et al., 2009). Sus resultados muestran que la mortalidad por cáncer de cervix en España desciende de manera clara, aunque la velocidad de descenso es variable entre Comunidades Autónomas; en Cataluña y Navarra la mortalidad se reduce a un ritmo más acusado, de más del 4% anual, mientras que las Comunidades de Madrid, Canarias y Galicia muestran un porcentaje de cambio anual menor, inferior al 2,6%.

La evolución de la mortalidad por cáncer de cervix podría cambiar en el futuro debido, sobre todo, a la incorporación de la vacuna frente al VPH en el calendario vacunal infantil, al cambio que supone el aumento de población de otros países con mayor prevalencia de VPH y a las medidas que se adopten respecto a los programas de detección temprana. La monitorización de la incidencia y la mortalidad servirá para valorar si estas estrategias alcanzan los objetivos deseados.

Ovario

El cáncer de ovario fue la séptima causa de muerte en el año 2006. España y Portugal son los países europeos con menor incidencia (tasas de incidencia inferiores a 8 casos/100.000 mujeres). Hasta el año 1998, España y Grecia fueron los países europeos en los que la mortalidad creció más, tendencias que fueron paralelas a un aumento de las tasas de incidencia. Sin embargo en España, desde el año 1998, tanto las tendencias de incidencia como las de mortalidad se estabilizaron.

La mayoría de las muertes por cáncer de ovario ocurren en mujeres mayores de 50 años. Hasta los años 90, las tasas de mortalidad por cáncer de ovario en mujeres menores de 50 años permanecieron estables, mientras que las tasas de mortalidad en mujeres por encima de 50 años se duplicaron. A partir del año 1997, las tasas de mortalidad empezaron a descender en los grupos más jóvenes y se estabilizaron en los grupos de más edad. La mejora en los tratamientos y el diagnóstico temprano fueron, sin ninguna duda, las causas de esta estabilización (Muggia and Lu, 2003; Hankinson SE, 2006).

Próstata

En los países de la UE, el cáncer de próstata es la forma más frecuente de cáncer en los hombres. En el año 2006, el cáncer de próstata fue el primer tumor maligno en incidencia, con una tasa ajustada de 102,3 casos por 100.000 habitantes, aunque se observaron importantes diferencias entre países, que oscilaban entre la tasa de Irlanda (182 casos/100.000) y la de Rumanía (32,2/100.000).

En muchos países occidentales, entre los que se encuentran Francia, Suecia y Alemania, el cáncer de próstata se ha convertido desde hace unos años en el tumor más frecuente en hombres.

La incidencia se ha visto incrementada en las últimas décadas, debido principalmente a la extensión del uso de procedimientos de detección precoz (Nelen, 2007).

En España, durante los últimos años, el cáncer de próstata ha permanecido en el tercer lugar de causa de muerte en hombres, por detrás de los tumores de pulmón y de los colorrectales. Es una neoplasia muy rara en hombres menores de 50 años, edad a partir de la cual la incidencia aumenta más rápidamente que en cualquier otro cáncer. El cáncer de próstata tiene su mayor impacto en el subgrupo de población con menor expectativa de vida: el 90% de los casos aparecen en mayores de 65 años y producen la muerte a una edad superior a los 75. En 2006 se produjeron en España 5.409 defunciones por este tumor, lo que supone una tasa estandarizada por edad de 18 defunciones por 100.000 habitantes. En la UE el cáncer de próstata es también el tercero en causa de muerte, siendo la tasa para el conjunto de países de la Unión en el año 2001, de 22,9 por 100.000.

Dentro de España, las diferencias entre las Comunidades Autónomas no son muy pronunciadas, y no se aprecia un patrón geográfico claro. Desde el año 1997, se observa un descenso pronunciado de las tasas de mortalidad por este tumor, a un ritmo del 3,4% anual. Esta disminución se hace patente en todas las Comunidades Autónomas.

Muchos tumores de próstata permanecen latentes, y sólo un tercio de los que se descubren en autopsias se han manifestado clínicamente. La etio-

logía y los agentes que promueven la progresión hacia un tumor clínicamente manifiesto se desconocen, habiéndose propuesto diferentes factores de riesgo, entre los que se encuentran determinados patrones hormonales, antecedentes familiares y la dieta (Ross, 1996). La supervivencia relativa a los 5 años estimada para España se sitúa alrededor del 75%, similar a la europea (74%) (Sant et al., 2009).

1.3.3.3. Cánceres del aparato digestivo e hígado

Esófago

El cáncer de esófago es un tumor poco frecuente en hombres y muy infrecuente en mujeres, y presenta una alta tasa de letalidad. Los factores etiológicos de este tumor maligno varían en función del tipo histológico. El esófago de Barrett y la obesidad están asociados con los adenocarcinomas de esófago, mientras que el consumo de tabaco y alcohol son los principales factores de riesgo para el carcinoma de células escamosas (Morgan, 1995).

Solamente un 10% de los hombres con cáncer de esófago sobreviven más de 5 años, aunque afortunadamente está mejorando en la mayoría de los países europeos. En general, la supervivencia es más larga en mujeres (Coleman et al., 2003).

El estudio EURO CARE-4 muestra que, la supervivencia relativa a los 5 años para hombres y mujeres, fue del 9,7% en España y algo más elevada en el conjunto de los países de la UE, en pacientes diagnosticados entre los años 1995 y 1999 (Sant et al., 2009). De forma general, en los países europeos se observa una mejora en la supervivencia de los enfermos de cáncer de esófago, que parecen estar relacionados con un cambio de patrones de la frecuencia de aparición de los tipos histológicos de cáncer de esófago, en concreto con un reciente aumento de la incidencia de adenocarcinoma y el uso de cirugía para su tratamiento (Karim-Kos et al., 2008).

En España, para el periodo 1998-2002, las Comunidades Autónomas del País Vasco y Canarias, presentaron tasas de incidencias de cáncer de esófago visiblemente superiores a las de otras Comunidades, del orden de 11 casos/100.000 hombres. En cuanto a las tasas de mortalidad, fueron de 6,5 y 0,7 muertes/100.000 en hombres y mujeres respectivamente, para el quinquenio 2002-2006. En hombres, la mortalidad disminuyó un 2,1% anual desde 1997, mientras que en mujeres lo hizo un 1,7%. También en varones, igual que sucedía para el cáncer de cavidad bucal, el Principado de Asturias y el País Vasco presentan una mortalidad bastante superior al resto de las Comunidades Autónomas y a la media de todo el estado español, rasgo mucho menos patente en mujeres.

Estómago

El cáncer de estómago fue durante la segunda mitad del siglo XX el tumor más frecuente del aparato digestivo en ambos sexos. Sin embargo, la caída de su incidencia y el ascenso de los tumores de colon y recto han colocado al cáncer gástrico en segundo lugar entre los tumores digestivos en los países desarrollados, tanto en incidencia como en mortalidad. Su distribución presenta grandes variaciones geográficas, tanto entre países como entre regiones dentro de los mismos. Es más frecuente en hombres, con una razón de masculinidad de 2.

En Europa, el cáncer gástrico ocupa el sexto lugar en importancia en incidencia en hombres y el quinto en mujeres. En España es el séptimo cáncer más importante, tanto en hombres como en mujeres, con una tasa estimada para 2006 de 15,9 y 8,4 casos/100.000 habitantes respectivamente, ligeramente por debajo de la media de la UE. En cuanto a la mortalidad, este tumor se sitúa en el quinto puesto en importancia en hombres (por detrás de pulmón, colorrectal, próstata y vejiga), así como en mujeres (después del de mama, colorrectal, pulmón y páncreas). Según los últimos datos publicados, el cáncer gástrico fue la causa principal de muerte en 3.533 hombres y 2.170 mujeres en el año 2006, lo que supone una tasa estandarizada por edad de 13 por 100.000 habitantes en hombres y 5,5 en mujeres. Su supervivencia sigue siendo mala, inferior al 28% a los 5 años en nuestro país, valores que superan la media europea (24,5%) (Sant et al., 2009).

El análisis de la tendencia temporal de la mortalidad en España muestra un fuerte descenso superior al 3,5% anual desde 1987, similar en hombres y en mujeres. La distribución geográfica de este tumor es muy característica dentro del SNS, existiendo importantes diferencias regionales. A pesar de la disminución de la mortalidad que se ha producido en las últimas décadas en prácticamente todas las provincias, sigue apareciendo un patrón “costa-interior” previamente descrito (Lopez-Abente et al., 2001). Las mayores tasas corresponden a Castilla y León y se encuentran entre las más altas de Europa.

Los factores mencionados como causa de la evolución de la epidemia de cáncer gástrico a nivel internacional están relacionados con el nivel socioeconómico de los individuos, y el descenso de las tasas de incidencia y mortalidad por este tumor se suele interpretar como una consecuencia del desarrollo de los países industrializados. El nivel socioeconómico es una variable que refleja de forma indirecta la exposición a distintos factores, como el tipo de dieta, la prevalencia de infección por *helicobacter pylori*, el consumo de tabaco o ciertas exposiciones laborales. Sin embargo, el hecho de que un país como Japón tenga unas tasas muy elevadas de cáncer de estómago indica que el nivel socioeconómico no es una variable que recoja adecuadamente todas las exposiciones de riesgo para el cáncer gástrico y que

factores ambientales y/o culturales inherentes a los distintos estilos de vida (muy especialmente, la dieta) pueden tener una importancia considerable. Esto ayudaría también a explicar las grandes diferencias que nos encontramos también en España entre algunas provincias. Otros factores de riesgo relacionados con este tumor son los antecedentes de gastrectomía parcial, la historia familiar, la anemia perniciosa, el grupo sanguíneo A y la exposición a radiaciones ionizantes (Roder, 2002; Brenner et al., 2009).

Colorrectal

El cáncer de colon y recto es el tercer cáncer más frecuente en hombres de la UE, solamente precedido por el cáncer de próstata y el cáncer de pulmón y el segundo más frecuente en mujeres, por detrás del cáncer de mama.

España ocupa un puesto intermedio en hombres, en relación a otros países de Europa, mientras que la incidencia es baja en mujeres.

En España, se estima que en el año 2006 se diagnosticaron 14.564 casos de cáncer colorrectal en hombres y 7.766 casos en mujeres. La razón hombres/mujeres muestra un predominio masculino. En cuanto a la mortalidad, las tasas son elevadas, constituyendo la segunda localización tumoral en importancia en hombres y en mujeres. En este mismo año se produjeron 7.585 muertes en hombres y 5.490 muertes en mujeres.

El hecho más destacable es el considerable aumento de la incidencia de cáncer colorrectal en todos los registros españoles, sobre todo en los hombres, que no parece estar influido por el cribado, puesto que los programas piloto poblacionales no fueron introducidos hasta el año 2000 en Cataluña y el 2006 en Valencia y Murcia.

Esta creciente incidencia contrasta con las tendencias de mortalidad, que permanece estable en varones desde 1997, pero que desciende a un ritmo del 1,2% anual en mujeres, desde ese mismo año. La tendencia reciente de la mortalidad a la estabilización o al descenso puede reflejar las mejoras en los tratamientos, las ventajas resultantes de un diagnóstico precoz por tratarse de tumores bastante accesibles a la exploración con sigmoidoscopia y la generalización de las colonoscopias completas en grupos de riesgo identificados.

En España se estima que el número de casos nuevos por año se sitúa en torno a los 24.000 en ambos sexos frente a 13.000 defunciones, según los datos de 2006. Sin embargo, en estos tumores, los datos de mortalidad no reflejan la verdadera incidencia de la enfermedad, ya que la supervivencia ha mejorado en los últimos años, principalmente en personas jóvenes. Los últimos datos del estudio EURO CARE-4 para pacientes diagnosticados entre 1995 y 1999 en España muestran una supervivencia a los 5 años del 54% (Sant et al., 2009).

Entre los factores etiológicos conocidos están la predisposición genética y los factores dietéticos. La forma de cáncer colorrectal más frecuente es el de tipo esporádico existiendo casos con componentes hereditarios: la poliposis adenomatosa familiar y el cáncer colorrectal hereditario no-polipósico (Winawer et al., 1990), que se estima que están implicados en un 10-15% de los casos. Otros factores de riesgo descritos son el mayor consumo de carne y grasas animales, la ingesta de alcohol (sobre todo en hombres) y un bajo consumo de fibra (World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research, 2007). Se han referido como factores protectores el consumo de vegetales, fruta, fibra, calcio y aspirina. Teniendo en cuenta la importancia de la dieta en la génesis de este tumor, los datos de incidencia y mortalidad en España sugieren unos hábitos dietéticos más saludables en las mujeres. Esta diferencia sería menos marcada en España en las generaciones más jóvenes.

Existe suficiente evidencia científica del beneficio de los programas de detección precoz de cáncer colorrectal. Sin embargo, sólo tres Comunidades Autónomas han desarrollado programas de cribado poblacional en fase experimental, aunque a corto plazo se espera poder ampliar este tipo de programas a otras regiones (Salas-Trejo et al., 2007; Peris et al., 2007). Se propone que la población diana sea inicialmente hombres y mujeres entre 50 y 69 años y la prueba de cribado sería la detección de sangre oculta en heces con una periodicidad de dos años.

Páncreas

El cáncer de páncreas es poco frecuente en hombres y mujeres en la UE, aunque supone una elevada carga de mortalidad, puesto que solamente el 5,7% de los enfermos sobrevive más de 5 años. En hombres, la incidencia varía entre 15,9 casos/100.000 en Eslovaquia y los 6,8 casos/100.000 en Suecia.

En mujeres se sitúa entre los 11,7 casos/100.000 en Dinamarca y los 4,8 casos/100.000 en Portugal. España se coloca en una posición intermedia, con 9,9 y 5,7 casos/100.000 en hombres y mujeres, respectivamente.

En España, el cáncer de páncreas fue el quinto tumor más letal en mujeres en el año 2006. Las tasas de mortalidad aumentaron durante el periodo 1997-2006 un promedio del 0,8% anual en hombres y del 1,3% anual en mujeres, aunque los valores varían dependiendo de las Comunidades Autónomas. La estabilización de las tasas en algunas regiones podría atribuirse a un descenso de la prevalencia de algunos factores de riesgo, como por ejemplo, la obesidad, la diabetes tipo 2 ó la exposición laboral a ciertos tintes o pesticidas (Giovannucci and Michaud, 2007; Michaud, 2004; Lo et al., 2007). Lamentablemente, no ha habido grandes cambios en el tratamiento del cáncer de páncreas en los últimos años que puedan haber impactado en la mortalidad.

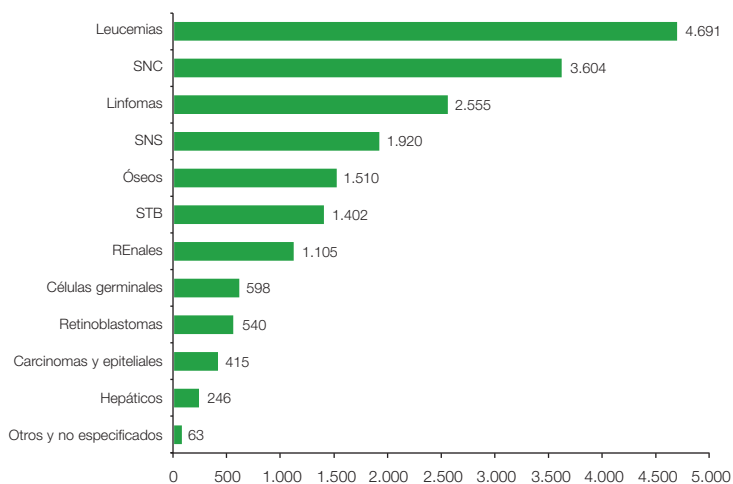
1.3.4. Tumores infantiles

El cáncer en la infancia y adolescencia presenta unas características histológicas, clínicas y epidemiológicas distintas al de los adultos, que hace necesario su estudio en un capítulo aparte. La incidencia de cáncer infantil en España es estable, su mortalidad ha disminuido gracias al éxito de los avances terapéuticos.

Los tipos histológicos predominantes en la infancia son las leucemias, los tumores cerebrales, los linfomas y los sarcomas (**Figura 2**), a diferencia de los adultos, en quienes predominan los carcinomas. Aproximadamente 140 casos por cada 10⁶ niños de 0-14 años son diagnosticados de cáncer al año en España (**Tabla 8**). Considerando la población española de 2006, el número anual de casos nuevos de 0-14 años es de 925-950; y de 15-19 otros 425-450 casos.

El Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI) es el referente para conocer los datos epidemiológicos de esta enfermedad en España (Peris-Bonet, 2008). En la actualidad, el RNTI ha registrado para el conjunto de España 19.798 nuevos casos desde el principio de los años 80. De ellos, 18.918 (96%) son de 0-14 años y 880 (5,5%) mayores de 14; el 57% son niños y el 43% niñas.

Figura 2. Casos registrados en el RNTI, por grupo diagnóstico. Edad: 0-19 años. Período: 1980-2008.



Fuente: Registro Nacional de Tumores Infantiles. Informe 2009

La incidencia del cáncer infantil en España es similar a la de Europa. Las **Tablas 8 y 9** presentan la incidencia (0-14 años) en España, basadas en el área geográfica de Aragón, Cataluña, País Vasco y Navarra, donde la exhaustividad del RNTI se sitúa en torno al 100% (Razón observados/esperados = 1,04) (IC95%: 1,01-1,08) y la **Figura 3** muestra la incidencia de España junto a la de Europa (Stiller et al., 2006).

Tabla 8. Todos los tumores infantiles. Incidencia media en España. Periodo 1990-2006. Edad: 0-14 años.

Tasas de incidencia x 10 ⁶	Todos los tumores
0 años	194.1
1-4 años	190.9
5-9 años	122.6
10-14 años	111.6
Tasa bruta	140.9
Tasa ajustada por edad	147.1

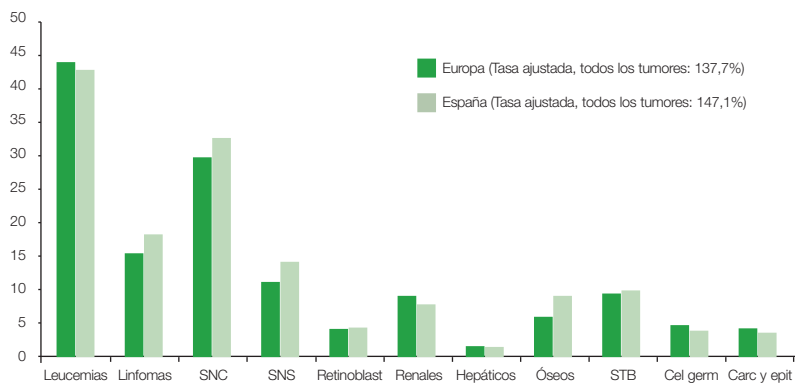
Fuente RNTI (Peris-Bonet, 2008, 690)

Tabla 9. Incidencia del cáncer infantil en España. Periodo: 1990-2006. Edad: 0-14 años.

Tasas incidencia x 10 ⁶ (*Tasa ajustada por edad por la población mundial IARC)								
	%	0	1-4	5-9	10-14	Bruta	ASRw	M/F
Leucemias	28	33,9	69,8	36,6	23,3	39,8	42,8	1,5
Linfomas	14	4,4	14,2	18,4	25,8	19,2	18,1	2,2
LH	5	0,0	2,6	4,4	15,1	7,6	6,6	1,7
LNH	8	3,1	11,1	13,8	10,7	11,3	11,2	2,5
SNC	23	20,7	36,3	36,9	26,6	31,9	32,5	1,3
SNS	8	77,1	20,1	4,0	1,0	11,5	13,9	0,9
Retinoblastomas	3	19,4	8,0	1,1	0,0	3,6	4,4	1,1
Renales	5	17,6	16,2	3,3	1,2	6,6	7,8	0,8
Hepáticos	1	6,3	2,9	0,4	0,1	1,3	1,5	1,7
Óseos	7	1,9	4,0	8,4	16,3	9,8	8,8	1,3
STB	7	11,9	12,5	8,4	7,1	9,2	9,6	1,4
Células germinales	3	10,7	4,3	2,0	3,9	3,8	4,0	1,0
Carcinomas y epiteliales	3	2,5	1,9	2,9	6,3	3,9	3,5	0,9
Otros y no especificados	0	0,6	0,5	0,1	0,1	0,2	0,3	1,0
TOTAL	100	194.1	190.9	122.6	111.6	140.9	147.1	1.3

Fuente RNTI (Peris-Bonet, 2008, 690)

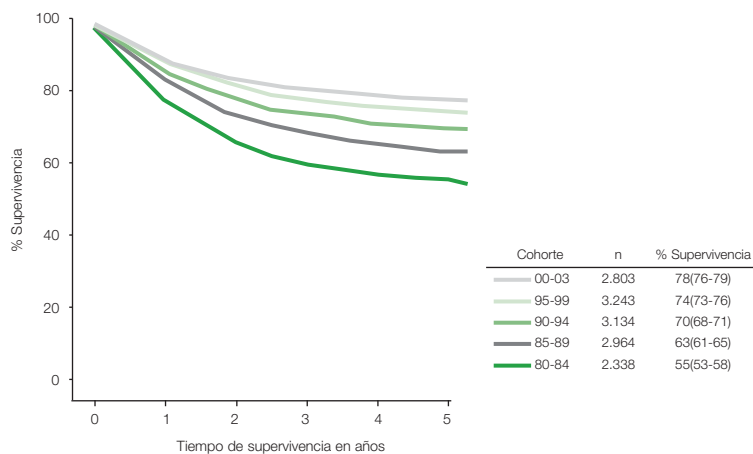
Figura 3. Incidencia del cáncer infantil en España (1990-2006) y Europa (1988-1997) por tipo de tumor. Edad: 0-14 años.



Fuente: España: RNTI (Peris-Bonet, 2008 690 /id); Europa: ACCIS (Stiller et al., 2006)

La supervivencia del cáncer infantil en España es asimismo similar a la de los países de nuestro entorno y se sitúa en el 78% (**Figura 4**).

Figura 4. Todos los tumores. Supervivencia observada a los 5 años del diagnóstico en el RNTI por cohortes de años de diagnóstico. Periodo 1980-2003. Edad: 0-14 años.



Fuente: Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI), Informe 2009.

Es motivo de preocupación en la actualidad los efectos secundarios derivados del tratamiento del cáncer infantil y del adolescente, de forma que en el diseño de nuevos protocolos de tratamiento se trata de modificar o reducir el tratamiento para aquellos niños con buen pronóstico, mientras continúa intensificándose el mismo en aquellos tumores aún incurables. Son bien conocidas las secuelas del tratamiento del cáncer en el niño: muerte temprana, tumores secundarios, secuelas orgánicas (cardíacas, pulmonares, endocrinológicas, neurológicas), psicológicas y sociales (dificultad para encontrar un empleo o para hacerse un seguro de vida o de enfermedad). En definitiva, secuelas que pueden derivar en una calidad de vida inferior a la de sus congéneres que no estuvieron enfermos (Robinson et al., 2009).

RESUMEN

- De acuerdo con las estimaciones obtenidas a partir de los datos proporcionados por los registros poblacionales, en el año 2006 se diagnosticaron 183.201 nuevos casos de cáncer en España. En hombres, el cáncer de próstata fue el más frecuente, seguido del cáncer de pulmón y del cáncer colorrectal. En mujeres, el más comúnmente diagnosticado fue el cáncer de mama, seguido del cáncer colorrectal y del cáncer de pulmón.
- En comparación con la de los países de nuestro entorno, los hombres en España presentan una incidencia ligeramente menor al promedio de la UE. Sin embargo, las mujeres españolas muestran tasas de incidencia bajas en relación a otros países de la UE.
- En el año 2006, tres de cada 10 defunciones en hombres y dos de cada 10 en mujeres fueron debidas al cáncer. En términos de mortalidad absoluta, los tumores más importantes fueron para los hombres el cáncer de pulmón, el cáncer colorrectal y el de próstata, con 16.859, 7.703 y 5.409 muertes en el año 2006, y para las mujeres el cáncer de mama, colorrectal y pulmón, con 5.939, 5.631 y 2.624 muertes, respectivamente.
- En la última década, la mortalidad por cáncer en los hombres españoles sufrió un descenso medio de un 1,3% anual, caída que se pone de manifiesto en la mayoría de los tumores en mayor o menor grado. Solamente los cánceres de intestino delgado, colon y recto, melanoma y páncreas sufrieron un ligero incremento de mortalidad anual (inferior al 2%). Se confirma que el cáncer de pulmón en varones muestra una disminución en nuestro país en los últimos 10 años.
- En las mujeres, durante el período comprendido entre los años 1997 y 2006, la mortalidad por cáncer disminuyó un promedio de 1% al año. El descenso se hace patente en la mayoría de los tumores malignos, aunque destaca por su importancia el descenso de la mortalidad por cáncer de

mama (un 1,8% anual) y la pronunciada caída de los tumores de piel, vesícula, estómago y huesos, con decrementos anuales superiores al 3%. Sin embargo, la mortalidad por cáncer de pulmón en las mujeres españolas muestra un claro aumento (3,1% anual). También aumentó la mortalidad por cáncer de páncreas (1,3%).

- El principal factor etiológico del cáncer es el tabaco. Los hombres en España presentan tasas de incidencia y mortalidad altas para los tumores relacionados con este hábito. No obstante, las encuestas de consumo de tabaco muestran una tendencia descendente en varones. Por el contrario, en las mujeres españolas se observa actualmente una baja incidencia y mortalidad para este tipo de tumores, pero el aumento en el consumo de tabaco entre ellas se ha traducido en los años 90 en un incremento del cáncer de pulmón y las previsiones para el futuro son poco optimistas.
- En todos los registros españoles, el cáncer de mama es el tumor más frecuente en mujeres, responsable de más del 25% de los casos de cáncer, seguido del cáncer de colon y del cáncer de pulmón. Los programas de detección precoz del cáncer de mama, junto con los avances terapéuticos, han contribuido a disminuir la mortalidad por este tumor en nuestro país. Los nuevos programas de cribado deben implantarse con un criterio poblacional, dotados de los recursos necesarios y con indicadores de calidad que permitan su evaluación.
- España es uno de los países de Europa con tasas de incidencia y mortalidad por cáncer de cérvix más bajas. La evolución de la mortalidad por cáncer de cérvix podría cambiar tras la incorporación de la vacuna frente al VPH en el calendario vacunal infantil y a las medidas que se adopten respecto a los programas de detección temprana. La monitorización de la incidencia y la mortalidad servirá para valorar si estas estrategias alcanzan los objetivos deseados.
- El cáncer colorrectal es el tumor más frecuente en España, si se consideran ambos sexos en conjunto, y constituye la segunda causa de mortalidad por cáncer, tanto en hombres como en mujeres. Existe suficiente evidencia científica sobre el beneficio de los programas de detección precoz. Aunque existen algunos programas piloto en España y las personas de alto riesgo están generalmente incluidas en protocolos de seguimiento, todavía no se han extendido a la población general.
- La incidencia de cáncer infantil en España es similar a la europea, mientras que su mortalidad ha disminuido gracias al éxito de los avances terapéuticos. Sin embargo, hay que hacer especial hincapié en los efectos secundarios derivados del tratamiento del cáncer infantil y del adolescente. Numerosos estudios abordan el diseño de nuevos protocolos de tratamiento, para poderlo modificar o reducir en aquellos niños con buen pronóstico.

1.4. Análisis de situación por línea estratégica

1.4.1. Promoción y protección de la salud

En orden de importancia por su repercusión directa (incremento de incidencia de cáncer) y por el grado de certeza de su implicación carcinogénica, debemos considerar el tabaco, ciertos elementos de la alimentación, la obesidad, la actividad física, el alcohol y la exposición profesional y medioambiental, como los agentes de mayor interés.

Tabaco

De manera incuestionable, el consumo de tabaco es responsable del aumento de las probabilidades de padecer un elevado número de enfermedades. Es el principal factor responsable del cáncer, incluido el cáncer de pulmón (del que se estima que en un 85% de los casos es provocado por el tabaco) y los cánceres de cavidad oral, de laringe, de faringe, de esófago, de páncreas, de vejiga urinaria y de riñón (Schottenfield, 1996). La exposición al humo ambiental del tabaco (humo de segunda mano o tabaquismo pasivo) se considera, así mismo, factor de riesgo para una serie de enfermedades, en niños y adultos, y en especial para el cáncer de pulmón (IARC, 2002).

En España, la mortalidad atribuible al tabaco se estimó en un 14% de la mortalidad total, es decir, unas 56.000 muertes anuales (Banegas et al., 2001).

Respecto al consumo de tabaco en España, en los hombres se produjo un aumento progresivo de la prevalencia hasta alcanzar su máximo valor alrededor de 1975, estabilizándose durante una década, para disminuir progresivamente hasta nuestros días. En las mujeres, el patrón de difusión del tabaquismo es diferente, con una prevalencia muy baja del consumo hasta los años 70, momento a partir del cual no cesó de aumentar hasta 2003 (Fernández et al., 2003). Según la Encuesta Nacional de Salud (2003), el consumo diario de tabaco en mayores de 15 años arrojaba valores de 34,15% en los varones y del 22,39% en las mujeres. Los datos de consumo diario de tabaco en mayores de 15 años de la Encuesta Nacional de Salud de 2006 arrojan cifras de 31,6% en los varones (se reduce un 2,6%) y de 21,5 en mujeres (se reduce un 0,9%).

Los datos de consumo de tabaco en población mayor de 15 años arrojan unas cifras de 26,4% de fumadores diarios y un 3,1% de fumadores ocasionales, frente a un 20,5% de ex-fumadores.

Esto, junto al alto coste sanitario y social, y unido al hecho de que el tabaquismo es un factor de riesgo susceptible de prevención, han converti-

do la reducción de la prevalencia de consumo del tabaco en el principal objetivo de las políticas de salud en España, como recogen el Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo (2003-2007) y el Plan Integral de Cardiopatía Isquémica (2004-2007).

En consonancia con esos planes se han marcado los objetivos, puntos críticos, acciones e indicadores para el control del tabaquismo en la presente Estrategia.

Los argumentos en este sentido son de tal contundencia que el papel de los gobiernos tiende a posiciones cada vez más radicales. Esta actitud se ve favorecida por la presión de los ciudadanos, por un lado, y los costes sociales, por otro, lo que obliga a reevaluar el papel de agente económico (impuestos, producción, empleo) que sin duda el tabaco tiene. Esta preocupación creciente ha dado como fruto un sensible avance en varias direcciones que se enumeran a continuación.

a) De carácter normativo y legislativo

Diferentes países han adoptado a lo largo de las últimas dos décadas una serie de leyes de desigual calado y ámbito de aplicación (Ley Evin francesa de 1991; RD 192/88 y RD 1079/2002 en nuestro país). Así mismo, la Unión Europea ha desarrollado una amplia labor normativa (Directivas de julio 1998, de junio 2001 y diciembre 2002, entre otras). La OMS viene trabajando desde 1994 en la elaboración y adopción por los países miembros de un Tratado Internacional de Lucha contra el Tabaco (OMS, 2002), así como un Convenio Marco para el control del Tabaco (OMS, 2003). Sin entrar en mayores consideraciones alejadas del objetivo de este documento, las principales líneas de interés de estas normas se centran en:

- Acuerdos sobre política fiscal a aplicar sobre el tabaco y sobre la lucha contra su tráfico ilícito.
- Extensión de la prohibición de fumar en lugares públicos.
- Limitación de la publicidad y la promoción sobre el tabaco.
- Mejora de la información al consumidor sobre los efectos/composición del tabaco.
- Desarrollo de medidas preventivas y de deshabituación.

Sin embargo, hay que decir que el interés en la aplicación, por parte de los diferentes países de esta normativa, ha sido desigual (Gilmore et al., 2002), poniendo de manifiesto, una vez más, la dificultad de este tipo de problemas en los que no siempre prevalece el sentido sanitario sobre otras consideraciones. De manera tímida y aislada, se han comenzado a presentar litigios contra las tabacaleras, desde instancias asociativas y gubernamentales, que evidencian este acercamiento a las posiciones más radicales antes aludidas.

b) Planes específicos de lucha contra el consumo de tabaco

En la mayoría de los países de nuestro entorno, estas normas se han asociado a la aplicación de planes específicos de lucha contra el consumo de tabaco, que se han centrado en facilitar la consecución de al menos estos cinco objetivos:

- Disminución de la prevalencia de fumadores. Una cifra frecuente en nuestro medio es alcanzar una tasa menor del 20% de fumadores en mayores de 16 años y del 0% en menores de esta edad. De forma particular se hace hincapié en la disminución de la proporción de fumadores entre los profesionales sanitarios.
- Protección de la población no fumadora mediante la prohibición expresa o la limitación de espacios.
- Mejora de la información general sobre los ingredientes de los productos del tabaco y sus efectos tóxicos.
- Ayuda activa para dejar de fumar, particularmente con la creación y mejora de la accesibilidad a las consultas de deshabituación y la dispensación gratuita de fármacos y sustitutos de nicotina.
- Especial atención a las poblaciones de mayor riesgo, destinatarias en mayor medida, en estos momentos, de la propaganda pro tabaco: jóvenes, mujeres y población marginal.

Los diferentes planes para el control del tabaquismo tienen en común algunas características. La primera de ellas es la inclusión sistemática de medidas que evalúen el impacto de las estrategias adoptadas, dado que la eficacia de las mismas es débil y que los recursos económicos para llevarlas a cabo compiten con otras necesidades (sanitarias y no sanitarias). La segunda característica es que llevan implícitas estrategias específicas para «desbanalizar» y «desnormalizar» el consumo de tabaco, sobre todo entre jóvenes, en un intento, una vez más, de adelantarse a los mensajes de las tabacaleras (*Ministère de la Santé*, 2003).

c) Evaluación de las estrategias de lucha contra el consumo de tabaco

Disponemos en la literatura de evaluaciones del impacto de las diferentes medidas en términos, tanto de disminución del número de fumadores, como de mejoras en salud. De todas ellas, las que inciden sobre la demanda a través del alza de los precios, supresión de la publicidad y prohibiciones específicas son las que mejores resultados ocasionan. De forma bastante elocuente, se estima que un aumento global de un 10% en el precio podría traducirse en el ahorro de más de 10 millones de muertes (Jha et al., 2000).

Las estrategias de aplicación de métodos de ayuda para dejar de fumar (consejo mínimo, consulta específica), así como la administración de sustitutos de la nicotina, presentan unos buenos resultados coste-efectivos cuando se comparan con otras medidas sanitarias (Silagy et al., 1999 y 2002).

Las estrategias educativas diseñadas para la prevención del tabaquismo en jóvenes ofrecen unos resultados pobres. Las más eficaces, no obstante, son aquellas que se presentan con gran coherencia con el medio (eludiendo los dobles mensajes o las contradicciones), subrayando el papel de la manipulación, buscada por la industria tabacalera y en las que esté presente cierta referencia al temor (Witte et al., 2000).

Como la experiencia en EEUU, pionero en esta cuestión, ha puesto de manifiesto, son siempre más eficaces las estrategias englobadas en planes completos (multisectoriales) de actuación antitabaco con programas específicos que abarquen la mayoría de los elementos vulnerables (inicio del hábito, jóvenes, ayuda al fumador, prohibición de espacios...) y que cuenten con una financiación creíble y mantenida en el tiempo, que las medidas legislativas (Siegel, 2002).

Situación en España

El CISNS de enero de 2003 aprobó el Plan Nacional de Prevención y Control Antitabaco (2003-2007), cuyo objetivo es coordinar las diversas acciones (legislativas, planes de salud y otras) de la lucha contra el consumo de tabaco en nuestro país. Particularmente se centra en:

- Lugares de trabajo especiales (centros docentes, sanitarios, públicos y de ocio) libres de humo (objetivo de 95% en 2005) y normativas sobre espacios sin humo (70% de empresas).
- Unificar criterios de prohibición de venta (supresión de venta de tabaco no personalizada, unidades sueltas, cajetillas de menos de 20 cigarrillos).
- Prohibición de publicidad y patrocinio.
- Establecimiento de medidas fiscales y de aumento de precios.
- Objetivo para 2007 de porcentaje de ex fumadores del 21% y de fumadores entre 16 y 25 años menor del 34%.

La mayor parte de estos objetivos se han cubierto a partir de la entrada en vigor de la Ley 28/2005, si bien su desarrollo e implantación no ha sido uniforme en todo el territorio nacional. No obstante, sería conveniente desarrollar algunos aspectos que el texto de la Ley define y que solamente están constituidas pero no plenamente operativas, como el Observatorio Nacional para la Prevención del Tabaquismo, cuyas actividades podrían ser herramientas de evaluación y de seguimiento eficaces en la prevención y control del tabaco.

Alimentación, obesidad y actividad física

Los factores nutricionales son otros de los factores relacionados con la prevención del cáncer.

Nos referimos a la alimentación, la obesidad y también la actividad física, dado que presentan interrelaciones que merece la pena tener en

cuenta. Los estudios sobre los efectos de la dieta presentan dificultades metodológicas, ésta contiene sustancias cuyos efectos desconocemos y, además, sus componentes sufren interacciones entre sí o con otros factores (ambientales o genéticos) (Chesson et al., 1997). Pese a ello, los indicios de que existen nexos causales entre la alimentación, la nutrición y el cáncer son suficientes para establecer, sobre esta base, recomendaciones dirigidas tanto a las autoridades políticas como a la población general.

Los datos disponibles en la actualidad sugieren que los aspectos relacionados con la dieta causan alrededor de la tercera parte de todas las muertes por cáncer. Se estima que el 30-40% de todos los tumores en los hombres y hasta el 60% en las mujeres están relacionados con la dieta (Doll & Peto, 1996; WCRF, 1997).

Las recomendaciones alimentarias, junto con el mantenimiento de la actividad física y un índice de masa corporal adecuado, podrían con el tiempo contribuir a reducir la incidencia de cáncer entre un 30 y un 40%, especialmente de mama (mujer posmenopáusica), endometrio, colon, riñón y esófago. (WCRF, 1997; WHO-FAO, 2003).

Se dispone de pruebas, convincentes o probables, según las cuales, las dietas ricas en verduras y frutas protegen frente a los cánceres de la cavidad oral y la faringe, el esófago, el pulmón, el estómago, el colon y recto, la laringe, el páncreas y la vejiga (WCRF, 1997; Key et al., 2002; WHO-FAO, 2003; Riboli, E., 2003).

La evidencia de que la actividad física protege frente al cáncer de colon es convincente (Hill, 1999; WCRF, 1997; WHO-FAO, 2003).

Al igual que una gran masa corporal incrementa el riesgo de cáncer de endometrio. La obesidad aumenta el riesgo de cáncer de mama en la mujer posmenopáusica, cáncer de endometrio, colon y recto, riñón y esófago y el nivel de evidencia disponible en ese sentido es convincente.

Diferentes autores han analizado el impacto potencial sobre la esperanza de vida y la mortalidad, por algunos tipos de cáncer, de algunas de las medidas preventivas relacionadas con la dieta, sobre las que existe un nivel de evidencia más convincente:

- Las dietas ricas en cantidades abundantes y variadas de verduras y frutas evitarían un 20% o más de todos los casos de cáncer (Van't Veer et al., 2000; Gundgaard et al., 2003; Pomerleau et al., 2003).
- Un consumo de alcohol mantenido dentro de los límites recomendados prevendría hasta el 20% de los casos de cáncer del aparato aerodigestivo, el colon y recto y mama (WCRF, 2007).
- El cáncer de estómago se previene sobre todo con dietas adecuadas; el cáncer de colon y recto se previene principalmente con dietas adecuadas, manteniendo o aumentando la actividad física y conservando un peso corporal adecuado (WCRF, 1997; WHO-FAO, 2003).

Un interesante estudio ponía de manifiesto el efecto protector del cumplimiento de las guías dietéticas sobre tumores de diferente localización. Este efecto, sin embargo, se atenuaba e incluso dejaba de ser significativo cuando sólo se contemplaban los aspectos relacionados con la dieta y se excluía de las recomendaciones un Índice de Masa Corporal (IMC) en el rango de valores normales (18,5-24,9 kg/m²) y la práctica habitual de actividad física (Harnack et al., 2002).

Obesidad

Los resultados más recientes de la ENSE de 2006, son los siguientes: se estima una prevalencia de sobrepeso y obesidad en población adulta de más de 18 años de 37,43 y 15,25% para ambos sexos, con diferencias entre hombres y mujeres. Así, mientras en los hombres la prevalencia de sobrepeso y obesidad es 44,42% y 15,54 % respectivamente en mujeres son de 30,27% y 14,95%. En la población infantil (de 2 a 17 años) el porcentaje de población con sobrepeso y obesidad para ambos sexos son del 18,48% y 9,13%. El porcentaje en niños y jóvenes con sobrepeso y obesidad es del 19,67% y 9,39% mientras que en niñas alcanza valores menores: 17,24% y 8,86% respectivamente.

La comparación de los resultados de las sucesivas encuestas de salud, utilizando siempre la misma metodología, permite apreciar una tendencia creciente del problema.

Esta tendencia se ha asociado con un estilo de vida sedentario, cambios en el patrón de consumo alimentario y en niños de corta edad también con la ausencia de lactancia materna (Gutiérrez-Fisac et al., 2000).

Dieta

La ingesta de grasa total en la dieta media en España según los resultados del estudio eVe —análisis individual del consumo alimentario— es elevada (Aranceta et al., 2000). En la población infantil y juvenil, los resultados del estudio en Kid sugieren que el 88% realiza aportes grasos que representan más del 35% de la ingesta energética y en el 96% de los casos la ingesta de ácidos grasos saturados aporta más del 10% de las calorías diarias. El consumo medio estimado de frutas y verduras (3 raciones/día) se aleja de las cinco raciones diarias recomendadas, que representan en torno a 400 g/día. El 88% de los niños y adolescentes y el 56% de los adultos entre 25 y 60 años no incluye en su dieta habitualmente la cantidad adecuada de frutas y verduras.

Actividad física

Según la ENSE 2006 el 40,38% de la población española no practica ejercicio físico en el tiempo libre. De este porcentaje el 36,90% se refiere a población masculina y el 43,70% a población femenina.

Efectividad de las estrategias de dieta y la actividad física

Diferentes instituciones y organismos han propuesto medidas, relacionadas con la dieta y la actividad física, encaminadas a prevenir las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en las sociedades desarrolladas, entre las que destaca el cáncer. La Fundación Mundial para la Investigación del Cáncer (WCRF) y el Instituto Americano para la Investigación del Cáncer (AICR) iniciaron en la década de los 90 un intenso programa encaminado a fomentar el consumo de frutas y verduras. El Código Europeo contra el Cáncer también contempla esta medida.

El proyecto europeo EURODIET formuló unos objetivos nutricionales a alcanzar con el mismo fin, partiendo del análisis de la situación alimentaria y epidemiológica (Kafatos y Codrington, 2001). Entre los años 1999 y 2001, la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria coordinó el trabajo de más de cien expertos en nutrición y salud pública, en el proceso de formulación de los objetivos nutricionales y guías dietéticas para la población española (SENC, 2001).

Datos de la Organización Mundial de la Salud sugieren que en Europa, como media, el presupuesto destinado por los países miembros de la Unión Europea a las estrategias de promoción de la salud representa menos del 1% del gasto sanitario (OMS, 1997).

Revisiones sistemáticas que analizan la efectividad de diferentes intervenciones, encaminadas a fomentar hábitos alimentarios saludables y la práctica habitual de actividad física, han permitido identificar algunas características que favorecen un mayor impacto en la salud (Roe et al., 1997; Hillsdon y Thorogood, 1996). Entre otros aspectos destacan la necesidad de utilizar un enfoque multidisciplinar, utilizar estrategias múltiples complementarias, incluir acciones a nivel individual, comunitario, ambiental, normativo y político. La difusión de información exclusivamente no es efectiva (Stockley et al., 2001).

Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS)

En España en el año 2005, el entonces Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN), elaboró la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad (NAOS), que tiene como finalidad mejorar los hábitos alimentarios e impulsar la práctica regular de la actividad física de todos los ciudadanos, poniendo especial atención en la prevención durante la etapa infantil. Está demostrada la alta probabilidad de que un niño obeso sea en el futuro un adulto obeso.

La Estrategia NAOS tiene como meta fundamental fomentar una alimentación saludable y promover la actividad física para invertir la tendencia

ascendente de la prevalencia de la obesidad y, con ello, reducir sustancialmente la morbilidad y mortalidad atribuible a las enfermedades crónicas.

Más información sobre esta Estrategia puede consultarse en esta página web: <http://www.naos.aesan.msc.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos.pdf>

Alcohol

La relación entre consumo de bebidas alcohólicas y el desarrollo de tumores malignos resulta bien conocida.

Algunas consideraciones que pueden establecerse son:

- El alcohol incrementa el riesgo de cánceres de labio, cavidad bucal, faringe, esófago, laringe y en menor grado, de estómago, colon, recto y próstata; la relación es de tipo lineal (a mayor incremento de consumo, mayor riesgo).
- El alcohol incrementa el riesgo de cáncer de hígado exponencialmente y también se asocia estrechamente al riesgo de cáncer primario de hígado, aunque la relación sea más difícil de demostrar en los estudios epidemiológicos, puesto que la mayoría de los cánceres de hígado vinculados al alcohol son consecutivos a una degeneración cirrótica que puede a su vez haber sido inducida por el alcoholismo y esta cirrosis puede haber conducido a un individuo a reducir su consumo de alcohol. En el caso del cáncer de mama el riesgo es dosis-dependiente.

El volumen promedio alto y sostenido de alcohol es más importante en esta relación que el patrón de consumo, que no parece tener un rol importante en la etiología del cáncer.

Analizados los riesgos relativos de distintas neoplasias malignas, éstos son diferentes en relación a diferentes niveles de consumo de alcohol (g/día) según sexo:

Consumo de alcohol (g/día)						
Neoplasias malignas	Hombres			Mujeres		
	<39 g	40-59 g	60 y + g	<19 g	20-39 g	40 y + g
Cáncer de boca y orofaringe	1,5	1,9	5,4	1,5	2,0	5,4
Cáncer de esófago	1,8	2,4	4,4	1,8	2,4	4,4
Cáncer de laringe	1,8	3,9	4,9	1,8	3,9	4,9
Cáncer de hígado	1,5	3,0	3,6	1,5	3,0	3,6
Cáncer de mama				1,1	1,4	1,6
Otras neoplasias	1,1	1,3	1,7	1,1	1,3	1,7

(Anderson P., Baumberg B., 2006)

Estrategias de prevención y lucha contra los problemas derivados del consumo de alcohol

En la actualidad, la prevención se contempla como un espectro de medidas (universales, selectivas e indicadas) que se engarzan entre sí sin solución de continuidad:

- **Prevención universal:** dirigida a toda la población; con medidas dirigidas al sujeto, al agente y al ambiente (programas educativos, medidas legales, cargas fiscales, regulación producción, comercio, distribución y marketing, etc.).
- **Prevención selectiva:** dirigida a poblaciones con elevada probabilidad de incurrir en riesgo, centradas fundamentalmente en medidas que impactan sobre el ambiente (dispensación responsable, transporte público, etc.).
- **Prevención indicada:** se dirige fundamentalmente a sujetos de riesgo. Las intervenciones que se han demostrado más coste-eficaces son el cribado y la intervención breve.

Por todo lo expuesto se puede apreciar que no existe una actuación estrella para abordar los problemas relacionados con el consumo de alcohol, sino que toda estrategia de intervención se enmarca en una estrategia global, comprensiva y multisectorial, tal y como señala la «Carta Europea sobre Alcohol». La disminución de la disponibilidad, la demanda y la limitación de la publicidad de bebidas alcohólicas siguen siendo las piedras angulares de las principales actuaciones preventivas realizadas desde la Administración del Estado y las Comunidades Autónomas.

Finalmente, y como referentes europeos, debemos señalar por su importancia la existencia del segundo Plan Europeo de Actuación sobre Alcohol 2000-2005, de la Oficina Regional para Europa de la OMS; la Recomendación del Consejo sobre Consumo de Alcohol por parte de jóvenes, y en particular de niños y adolescentes, de 5 de junio de 2001 y el Código Europeo contra el Cáncer. Actualmente, el marco de referencia para la implementación de actuaciones y políticas, a nivel nacional, es la Estrategia de la Unión Europea para ayudar a los Estados Miembros a reducir los daños relacionados con el alcohol (COM 2006).

Situación en España

Según la Encuesta Nacional de Salud (ENSE) del año 2006, el 48,4% de la población española de 16 y más años declara consumir habitualmente alguna cantidad de alcohol. En 2001, el porcentaje de no bebedores en España era de 37%, pasando a un 26% en 2006.

El consumo está más extendido entre los hombres que entre las mujeres, estimándose el consumo de riesgo en un 7% en hombres y del 3% en mujeres.

Otro hecho a destacar es la información que nos facilita la última Encuesta Domiciliaria sobre Alcohol y Drogas en España (EDADES 2007/2008). La experiencia con el alcohol es casi universal en la sociedad española (88% de la población de 15 a 64 años lo ha tomado alguna vez).

Factores ambientales

Bajo este epígrafe genérico se pretenden agrupar una serie de agentes de desigual trascendencia en su relación con el cáncer y tipo de exposición (profesional, medioambiental, iatrogénica), pero que comparten una serie de características:

- Se les reconoce una destacada importancia, pese a que los conocimientos sobre ellos son fragmentados, tanto de sus mecanismos de acción e interrelaciones, como epidemiológicos.
- Su metodología de estudio presenta dificultades específicas que aumentan su complejidad. A modo de ejemplo, un agente contaminante ambiental puede ser nocivo tras su inclusión en la dieta (dioxinas) o mediado a través de un estímulo hormonal (disruptores endocrinos).
- En ocasiones, estos agentes aumentan la incidencia de tumores considerados emergentes (melanoma, tumores germinales, leucemias y linfomas o tumores cerebrales) con mayor incidencia en personas de menor edad.
- Salvo en la exposición solar, sin duda el factor cuya repercusión es más conocida y evitable, el control sobre su incidencia en el proceso de carcinogénesis precisa mucho más de acciones legislativas y normativas que de cambios en la conducta individual de las personas; generalmente se requiere la coordinación entre diferentes instancias y administraciones.
- En el diseño de estas normas y leyes la adopción del principio de precaución, más que el de riesgo, parece preeminente.

Estrategias de control medioambiental. Situación en España

La creciente preocupación social ha hecho del problema medioambiental un potente argumento para el desarrollo de una extensa normativa europea que se ha plasmado recientemente en una Estrategia Europea de Medio ambiente y Salud (Iniciativa SCALE), con la intención de «desarrollar un sistema comunitario que integre toda la información sobre el estado del medio ambiente, el ecosistema y la salud humana» (COM, 2003).

La contaminación de tipo profesional (evaluada en el proyecto CAREX, dentro del Programa Europa contra el Cáncer, Kauppinen, 1998) presente con más frecuencia en nuestro medio es la debida a las radiaciones solares, el humo ambiental del tabaco y a la sílice (Maqueda-Blasco, 1998), para las que ya existen normas específicas de prevención.

La radiación solar y la exposición a radiaciones ultravioleta han merecido una especial consideración, dada su relación con el desarrollo de tumores cutáneos y nuestra especial ubicación geográfica. Además, la frecuencia de tumores cutáneos (melanomas y no melanomas) se ha duplicado en la última década en todos los países de la UE, relacionada con el aumento de la exposición solar. Los tumores escamosos guardan una estrecha relación con el efecto acumulativo de exposiciones prolongadas, siendo pues más frecuentes en personas que trabajan expuestas al sol. Los carcinomas basocelulares y melanomas se relacionan más con exposiciones intermitentes e historia de quemaduras solares repetidas. Desde el propio Código Europeo, las distintas administraciones y sociedades científicas han establecido estrategias de difusión de las medidas preventivas encaminadas a disminuir el tiempo total de exposición, particularmente en niños, así como el uso de protectores solares.

El papel oncogénico potencial de algunos virus se conoce desde principios de siglo. Aquellos virus para los que se ha encontrado una sustancial evidencia de relación causal son: HTLV-I (leucemia del adulto de células T9), VHB, VHC (cáncer de hígado), virus de Epstein-Barr (linfoma de Burkitt, linfomas de Hodgkin, cáncer de nasofaringe) y papilomavirus (los tipos 16/18 son los más asociados con el cáncer de cuello uterino). En nuestro medio, la vacunación de la hepatitis B está introducida en el calendario de vacunación infantil cuya cobertura se sitúa por encima del 95% de la población. La fracción atribuible al virus de la hepatitis B es del 20% del total de cánceres de hígado (fracción atribuible del VHC del 60%) (Bosch, 2000). Finalmente, algunas regiones de España, como consecuencia de un modelo de agricultura intensiva muy desarrollado, son de especial interés en el estudio toxicológico y sanitario de la contaminación por agentes químicos y disruptores endocrinos (Olea et al., 2002).

El Programa Europa contra el Cáncer (CE 96/646) y sus desarrollos posteriores son un buen motor para que las iniciativas de control del cáncer y específicamente las estrategias de prevención primaria, encuentren la difusión y la consideración que merecen. El Código Europeo contra el Cáncer, recientemente revisado (Boyle et al., 2003), contiene las recomendaciones mejor documentadas en estos momentos en materia de prevención primaria y debe continuar siendo una referencia para todas las estrategias que se diseñen desde las diferentes Estrategias del Cáncer.

Prevención del cáncer cutáneo

El cáncer cutáneo es el más frecuente de todas las formas de cáncer. De todos ellos el melanoma es el cáncer con mayor riesgo para la salud de los individuos.

Aunque todas las personas están expuestas a sufrir un cáncer de piel, existen algunas características de la persona o de su exposición a factores ambientales que hacen que tengan más riesgo.

Entre los factores de riesgo se deben de considerar fundamentalmente:

- La exposición solar excesiva: la radiación ultravioleta es el carcinógeno más importante en el desarrollo del melanoma, siendo este factor especialmente relevante en la infancia.
- El bronceado artificial aumenta el riesgo y la incidencia de sufrir melanoma.
- Producción de quemaduras solares.
- La piel clara (aunque el tener una piel morena o negra no es una garantía frente al melanoma).
- Historia familiar.
- Elevado número de lunares.

Cuantos más factores de riesgo se presenten en una persona, más riesgo tendrá de desarrollar un melanoma.

Las estrategias preventivas deben dirigirse fundamentalmente a:

1. Evitar la sobre-exposición solar, mediante un conjunto de actuaciones que modifiquen los hábitos poco saludables de la población (prevención primaria). En el caso que nos ocupa las medidas más importantes son:

- Evitar la exposición solar entre las 12 y 15 horas.
- Aplicación de cremas solares 15 minutos antes de la exposición, con índice de protección solar alto, en función del fototipo de la piel. Esta aplicación debe ser renovada con la frecuencia adecuada.
- No utilizar la fotoprotección para aumentar el tiempo de exposición al sol.
- Utilizar gafas de sol, gorros y ropa adecuada, sobre todo en los niños, así como toldos y sombrillas.
- No exponer a los bebés al sol. Durante la infancia y adolescencia es muy importante aplicar estas medidas de prevención primaria.
- Se debe tener en cuenta la reflexión de los rayos solares por el agua del mar, arena y nieve.
- Situaciones especiales: la prevención debe ser mayor en zonas de piel donde haya heridas, cicatrices o quemaduras previas. También durante la administración de algunos fármacos (corticoides, inmunosupresores...).

Detección precoz, mediante la autoexploración periódica de la piel una vez al mes o como mínimo cada dos meses, utilizando un espejo o con la ayuda de otra persona para identificar los cambios que puedan producirse. En este auto-examen se debe de utilizar el método ABCD del Melanoma.

- A: Asimetría
- B: Bordes irregulares

- C: Color, frecuentemente melanomas presentan dos o más tonalidades
- D: Diámetro, suelen tener un diámetro > de 6 mm

Ante la menor duda debe consultarse al dermatólogo para el oportuno diagnóstico.

Recomendaciones del Código Europeo contra el Cáncer en prevención primaria

Si adopta un estilo de vida sano puede prevenir ciertos tipos de cáncer y mejorar su salud general:

- No fume. Si fuma, déjelo lo antes posible. Si no puede dejar de fumar, nunca fume en presencia de no fumadores.
- Evite la obesidad.
- Realice alguna actividad física de intensidad moderada todos los días.
- Aumente el consumo de frutas, verduras y hortalizas variadas. Coma al menos cinco raciones al día (una ración de fruta corresponde a 120-200g en crudo y limpio). Limite el consumo de alimentos que contienen grasas de origen animal.
- Si bebe alcohol, ya sea vino, cerveza o bebidas de alta graduación, modere el consumo a un máximo de dos consumiciones o unidades diarias, si es hombre, o a una, si es mujer.
- Evite la exposición excesiva al sol. Es especialmente importante proteger a niños y adolescentes. Las personas que tienen tendencia a sufrir quemaduras deben protegerse del sol durante toda la vida.
- Aplique estrictamente la legislación destinada a prevenir cualquier exposición a sustancias que pueden producir cáncer. Cumpla todos los consejos de salud y de seguridad sobre el uso de estas sustancias. Aplique las normas de protección radiológica.

La mayoría de las acciones que se han comentado, así como las que vamos a revisar seguidamente, inciden no sólo en medidas de carácter normativo y de salud pública, sino también en cambios de hábitos de carácter individual.

En todas estas estrategias es necesario contar con una adecuada conjunción con los medios de comunicación, así como con aquellas entidades de la sociedad civil organizada que desarrollen actuaciones destinadas a informar y concienciar a la población sobre hábitos de vida saludables. Deben realizarse los esfuerzos necesarios para que las medidas y recomendaciones lleguen a todos los ciudadanos, a través de mensajes claros y pertinentes.

1.4.2. Detección precoz

Cáncer de mama

A pesar de ciertas controversias, los resultados de los estudios caso-control y ensayos clínicos realizados hasta el momento son consistentes. De la mayoría de ellos se concluye que la realización de mamografías periódicas conduce a una disminución del riesgo de morir por cáncer de mama (AETS: Cribado poblacional de cáncer de mama mediante mamografía, 1995), (Sankila et al., de cáncer de mama mediante mamografía, 1995), (Sankila et al., 129, 2000), (AETS: Informe de Evaluación n° 36, 2002), (IARC: Breast Cancer Screening, 2002), (Curry et al., 2003), (Jöns, 2003), (Barton et al., 2005), (Gabe et al., 2005), (Fletcher, 2006), (Gotzsche et al., 2006), (DESCRIC, 2007).

Respecto a la efectividad del cribado en mujeres menores de 50 años, continúa la controversia sobre su eficacia respecto a la obtención de una disminución significativa de mortalidad en este grupo de edad. La evidencia muestra una disminución en la mortalidad en las mujeres de 40-49 años, sin embargo los resultados de los metaanálisis no son significativos y la magnitud del efecto es menor que en el grupo de mujeres de 50 años o más. Además, se sugiere que la proporción de mujeres de 40 a 49 en las que el riesgo de la mamografía supera los beneficios es más alta que en el grupo de mujeres de 50 ó más y podría ser clínicamente significativa (Armstrong et al., 2007), (Humphrey et al., 2002), (Deck et al., 2006), (Moss et al., 2006).

En lo que sí hay un consenso general es en la recomendación de aplicar, con carácter poblacional, programas de cribado de cáncer de mama a todas las mujeres de 50 a 69 años (*Canadian Task Force on Preventive Health Care*, 2002), (*US Preventive Services Task Force*, 2002), (*National Health Service*, 2003), (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003), (Cierco, 2003), (Boyle, 2003-*European Code Against Cancer*), (*European Parliament Resolution*, 2003).

En cuanto a las pruebas de cribado estudiadas, existe acuerdo mayoritario en utilizar la mamografía como test único. Su combinación con la exploración física, aunque puede aumentar la sensibilidad del proceso, no consigue una disminución mayor de mortalidad.

Hoy en día, la mamografía digital se está proponiendo como alternativa a la mamografía convencional como prueba de *screening*. Aunque en el cribado poblacional en su conjunto no parece que existan diferencias significativas en la tasa de detección de cáncer de mama entre ambos, los resultados de las evaluaciones realizadas indican una mayor precisión en el diagnóstico de cáncer en mujeres menores de 50 años, mujeres con mamas

densas y mujeres pre o perimenopáusicas (Pisano et al., 2005), (Skaane, et al. 2005), (Hailey 2006).

En cuanto a la autoexploración mamaria, existe razonable evidencia de ausencia de beneficio y buena evidencia de daño, por lo que no se debe recomendar su práctica (Baxter, 2001).

La «*European guideline for quality assurance in mammography*», en su cuarta edición publicada en el año 2006, muestra las recomendaciones y estándares a alcanzar en los diferentes aspectos que integran un programa de cribado de cáncer de mama (técnica de la mamografía, aspectos radiográficos y radiológicos, anatomía patológica, tratamiento quirúrgico, evaluación y formación) (Perry et al., 2006), para que realmente sea efectivo y consiga obtener una disminución de mortalidad significativa.

En 1990 se puso en marcha el primer programa de cribado de cáncer de mama. Desde entonces y de forma progresiva se han implementado programas poblacionales en todas las Comunidades, de tal forma que en estos momentos la cobertura nacional es prácticamente total. Todos los programas están relacionados en una red, la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España, en la que se discuten y proponen protocolos y pautas de actuación, así como indicadores de evaluación siguiendo las recomendaciones establecidas en la guía europea de control de calidad del cribado con mamografía.

Es necesario hacer una mención especial a los factores genéticos relacionados con la enfermedad (AETS: Informe de Evaluación nº 32, 2002). Se calcula que un 5-0% de los cánceres de mama son hereditarios y en mujeres por debajo de 45 años hasta un 15%. Los genes que actualmente se asocian a síndromes de predisposición genética de cáncer de mama son el BRCA1 y el BRCA2, aunque se sospecha que deben existir otros aún no identificados. La detección o sospecha de existencia de alteraciones en estos genes permite identificar mujeres portadoras de una mutación con predisposición a padecer cáncer de mama y/o de ovario y también de individuos de riesgo que podrían beneficiarse de estrategias específicas preventivas, de vigilancia o terapéuticas. Sin embargo, sólo si se detecta una mutación patológica en la familia debería realizarse el análisis en otros miembros (Ruano, 2002).

Cáncer de cuello de útero

La eficacia del cribado del cáncer de cuello de útero nunca ha sido estudiada a través de ensayos clínicos aleatorios. Sin embargo, los estudios caso-control, de cohorte y el análisis de tendencias y diferencias geográficas han demostrado que una citología cervical (Papanicolau), realizada cada 3-5 años, es efectiva a la hora de disminuir la incidencia y mortalidad por este tumor (Boyle et al., 2003-*European Code Against Cancer*), (Avalia-t: Cribado de cáncer de cérvix, 2002), (Sankila et al., 2000).

Según los estudios realizados en países con incidencias similares a España, el período de protección después de una citología con un resultado verdadero negativo llegaría hasta 10 años, lo que daría margen para establecer como intervalo recomendado entre pruebas el de 5 años y nunca por debajo de 3 (Viikki et al., 1999), (Sawaya et al., 2003).

La mayoría de las recomendaciones sobre la edad aconsejable para comenzar a aplicar las pruebas de cribado se basan en estudios de prevalencia de lesiones a distintas edades y en la asociación entre actividad sexual y cáncer de cérvix, por lo que se tiende a recomendar edades de inicio tempranas o coincidentes con el comienzo de las relaciones sexuales. Sin embargo, basándose en la protección que la prueba de cribado confiere si existe un verdadero negativo, parece que el máximo rendimiento se obtendría iniciando 5-10 años antes de la edad de máxima incidencia (25-35 años) y continuar hasta los 55-60 años (Avalia-t: Cribado de cáncer de cérvix, 2002).

También en este caso hay un consenso generalizado para recomendar la puesta en marcha de programas de cribado poblacionales (Canadian Task Force on Preventive Health Care, 2002), (National Health Service, 2003), (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003), (Boyle et al., 2003-European Code Against Cancer), (Curry et al., 2003). Según las Recomendaciones del Consejo sobre el cribado del cáncer de la Comisión de las Comunidades Europeas (European Parliament Resolution, 2003) se debería utilizar como prueba de cribado la citología de Papanicolau, que debe empezar a más tardar a los 30 años y nunca antes de los 20 años, con intervalos entre las pruebas entre 3 y 5 años.

Aunque la recomendación general de aplicación de pruebas de cribado establece su realización en el marco de programas organizados de base poblacional hay que tener en cuenta la situación específica en estos momentos en nuestro país con una baja magnitud (baja incidencia de cáncer y baja prevalencia de infección por virus del papiloma humano) y gran extensión de realización de cribado de forma oportunista (DESCRIC 2007).

Se desconoce el impacto del cribado en este tipo de poblaciones, pero desde un punto de vista individual permitiría la detección de lesiones precursoras y la detección precoz del propio cáncer, siempre que se cumplieran unos mínimos estándares de calidad.

A este respecto, al igual que en el caso del cáncer de mama, se han publicado guías europeas con las recomendaciones que todo programa de cribado de cáncer de cuello de útero debe cumplir (Arbyn et al., 2008).

Para mejorar la efectividad del cribado se han desarrollado nuevas técnicas de cribado, basadas en la citología tradicional o en la detección del VPH, como antecedente necesario para el desarrollo de cáncer de cervix. La

citología en fase líquida podría suponer un significativo avance sobre la técnica convencional del Papanicolau, dada su mayor representatividad en la muestra analizada, la posibilidad de automatización de su lectura, la reducción de forma importante de resultados ambiguos y el aumento de sensibilidad para las lesiones de alto grado. La detección viral ha sido también evaluada como test primario de cribado, con la citología o la biopsia como test secundario de confirmación de la lesión.

La Agencia Internacional de Investigación en Cáncer evaluó la evidencia publicada en torno al cribado de cáncer de cuello uterino hasta febrero de 2004 y concluyó que, tanto la citología en fase líquida, como la lectura automatizada de las láminas y la detección de ADN de VPH, son cada una de ellas técnicas adecuadas para el cribado primario, con rendimiento como mínimo tan satisfactorio como la citología convencional (*IARC Monograph*, 2005).

La reciente introducción en calendario vacunal de la vacunación frente a VPH obligará a medio plazo a reconsiderar las recomendaciones de cribado de acuerdo a los resultados obtenidos con las mismas (*IARC Monograph*, 2005).

Cáncer colorrectal

Los ensayos clínicos realizados para evaluar la eficacia del cribado colorrectal mediante el test de sangre oculta en heces muestran reducciones de mortalidad por este tumor. Esta reducción fue consistente en los cuatro ensayos controlados (Minnesota, Nottingham, Funen y Goteborg), variando entre un 15 y un 33% (Sankila et al., 2000), (Avalia-t: Evaluación de la eficacia y efectividad del cribado poblacional del cáncer colorrectal., 2003), (Walsh et al., 2003), (Hewitson et al., 2008).

En base a la evidencia encontrada, la estrategia mejor avalada para la realización de un cribado poblacional sería la del test de sangre oculta en heces (Avalia-t: Evaluación de la eficacia y efectividad del cribado poblacional del cáncer colorrectal., 2003), (Launoy et al. 2005), (Guittet et al., 2006), (Fraser et al., 2006). Sin embargo, su sensibilidad es limitada (no supera el 50%) y el valor predictivo positivo es bajo (10-18% para el diagnóstico de cáncer y 21-38% para el diagnóstico de adenomas mayores de 10mm). Además, la colonoscopia (prueba para confirmación diagnóstica para el estudio de los casos positivos) es una prueba de una cierta complejidad, que exige gran cantidad de recursos y que conlleva un riesgo asociado de complicaciones no despreciable.

Otras estrategias, como la sigmoidoscopia flexible y la colonoscopia con diferente periodicidad de aplicación, están siendo evaluadas como métodos alternativos de cribado (UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators, 2002), (Segnan et al., 2002), (Weissfeld et al., 2005). En

base a los resultados de las evaluaciones realizadas hasta ahora de la colonoscopia virtual no se puede recomendar por ahora como técnica de cribado (NICE, 2005), (MAS, 2003).

La combinación de varias técnicas de cribado no ha demostrado conseguir una mayor reducción en incidencia y mortalidad del cáncer colorrectal, comparado con cualquier modalidad aislada (DESCRIC, 2007).

Distintos organismos están recomendando activamente la puesta en marcha de este tipo de cribado. El rango de edad adecuado se situaría entre los 50 y 74 años y se utilizaría como prueba de cribado la detección de sangre oculta en heces con carácter bienal (Canadian Task Force on Preventive Health Care, 2002), (Nacional Health Service, 2003), (Comisión de las Comunidades Europeas, 2003), (Boyle et al., 2003-European Code Against Cancer).

Un programa de cribado poblacional para el cáncer colorrectal es un proyecto complejo que necesita de estudios evaluativos acerca de la adecuación de su puesta en marcha y, una vez tomada esta decisión, de una importante labor organizativa para su implementación.

Uno de los principales problemas en cualquier programa de cribado es conseguir que la población objetivo participe en el mismo, siendo esencial una aceptación elevada para asegurar el beneficio en términos coste-efectividad.

Los resultados obtenidos hasta ahora en ensayos clínicos no tienen por qué traducirse en garantía de efectividad de un determinado programa poblacional si no se consigue, entre otros factores, una alta participación.

Hay que tener en cuenta que es necesaria la identificación de individuos/familias con riesgo de síndrome de predisposición hereditaria al cáncer colorrectal que pueden beneficiarse del consejo genético y de estrategias preventivas, de vigilancia o terapéuticas específicas.

Cáncer de próstata

Actualmente no se dispone de estudios que demuestren la eficacia del cribado para este tumor. El cribado con tacto rectal, ecografía transuretral o determinación de antígeno prostático específico no han demostrado una reducción de la mortalidad. Actualmente están en curso dos ensayos clínicos randomizados, el European Randomized Study of Prostate Cancer (ERSPC) (Schröder, Bangma, 1997), (Vis et al., 2000) y el PLCO (Prostate, Lung, Colon, Ovary) trial of the National Cancer Institute de EE.UU. (Prorok et al., 2000), pero sus resultados preliminares recientemente publicados son difíciles de valorar. Mientras el primero de ellos concluye que se puede obtener una disminución de mortalidad de alrededor del 20%, aunque asociada a una alta tasa de sobrediagnóstico y por tanto debe ser más evaluado (Schröder et al., 2009), el segundo no encuentra, tras 10 años de

seguimiento, diferencias significativas en la tasa de mortalidad en los dos grupos de estudio (Andriole et al., 2009).

La aplicación sistemática de la determinación de antígeno prostático específico en varones asintomáticos conlleva un gran número de resultados falsos positivos y falsos negativos con los consiguientes efectos secundarios que los mismos producen. Además, la decisión de justificar un cribado poblacional se complica al no disponer de ensayos clínicos que hayan evaluado la eficacia del tratamiento del cáncer de próstata en las lesiones localizadas.

En conclusión, no se recomienda la realización de ningún programa de cribado de cáncer de próstata, ni con carácter poblacional ni individual, en varones asintomáticos. No obstante, hay que resaltar el hecho de que cada vez con más frecuencia se está realizando esta prueba sin indicación alguna, por lo que se recomienda informar a los profesionales sanitarios y a la población sobre el estado de la evidencia científica al respecto.

1.4.3. Asistencia a adultos

El tratamiento del cáncer en el adulto habitualmente requiere de la aplicación de las siguientes estrategias terapéuticas: cirugía, quimioterapia, radioterapia, hormonoterapia y los modificadores de la respuesta biológica. De hecho, la necesidad de coordinar la contribución de los distintos especialistas en el tratamiento del cáncer es uno de los retos específicos que plantea la organización de la atención oncológica y, junto a la implicación de diferentes niveles asistenciales en el tratamiento y seguimiento de la mayoría de pacientes, determina buena parte de la complejidad organizativa de la planificación y evaluación de los resultados clínicos en oncología.

Junto con esta singularidad de la atención del cáncer, se debe tener en cuenta que se ha documentado la existencia de una notable variabilidad en los resultados clínicos en Europa, como se observa en los datos de supervivencia obtenidos de los registros poblacionales de cáncer, que son uno de los mejores indicadores de los resultados clínicos conseguidos en nuestros pacientes. El proyecto EURO CARE permite comparar los datos de distintos países europeos utilizando la misma metodología de análisis (Coebergh et al., 1998). Los datos más recientes, publicados en el año 2009 en el marco del proyecto EURO CARE IV, permiten establecer que la supervivencia en los adultos con cáncer recogidos en los registros españoles se sitúa en una posición intermedia alta en el contexto europeo (Karim-Kos, 2008; Sant et al., 2009). Por ejemplo, la supervivencia global para ambos sexos en los registros de cáncer España a los 5 años del diag-

nóstico y en los pacientes diagnosticados entre 1995 y 1999 era del 49,3% en ambos sexos conjuntamente, mientras que los países con mejores datos europeos eran Suecia (58,3%) y Austria (56,1%), mientras que los países con porcentajes más bajos eran Polonia (38,6%) y Eslovenia (41,5%), siendo la media europea del 50,3%. Estos resultados deben ser considerados con la debida cautela, por el hecho de que los registros españoles incluidos en este estudio no representan a toda la población española y una parte de las diferencias de supervivencia se deben a la combinación de tumores, que es distinta para cada país. La supervivencia obtenida indica que la atención oncológica en España se sitúa en la media europea, pero claramente existe un margen de mejora notable en muchos tumores y en el conjunto del cáncer, especialmente en aspectos de organización y recursos para el tratamiento del cáncer.

El desarrollo de la investigación en oncología permite suponer que se añadirán nuevos tratamientos, basados en un mejor conocimiento de la biología molecular del cáncer, que en los últimos años ha sido testigo de numerosos avances científicos que pueden modificar significativamente la eficacia de los tratamientos actuales (De Vita et al., 2001).

Por lo cual, toda estrategia contra el cáncer debe tener como componente esencial promover la investigación oncológica, aplicada tanto en el ámbito de las terapias, como en el de la organización de los servicios sanitarios que de forma más óptima puedan diagnosticar y tratar a los pacientes con cáncer.

El desarrollo de la atención oncológica en España ha estado determinado por la dificultad de articular, en la tradicional estructura organizativa de los servicios asistenciales hospitalarios, la concepción multidisciplinar de la atención oncológica, en razón de las necesidades del proceso diagnóstico y terapéutico del paciente oncológico.

Asimismo, otro aspecto destacable es el diferente ritmo de desarrollo de la atención oncológica entre especialidades médicas y Comunidades Autónomas que se ha observado en las dos décadas pasadas, tal y como han puesto de manifiesto las diferentes ediciones del libro blanco de la oncología en España, publicado por Federación de Sociedades Españolas de Oncología (FESEO, en 1988, 1994 y 2002), Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM, 2005) y Sociedad Española de Oncología Radioterápica (SEOR, 2009).

De forma sintética, los principales problemas detectados se pueden enumerar de la siguiente manera:

- Desarrollo de la atención oncológica efectuada de forma fragmentada entre los diferentes centros y servicios hospitalarios y con falta de un grado significativo de conexión entre los niveles asistenciales implicados en el proceso diagnóstico, terapéutico y de seguimiento

del cáncer. Estos problemas de relación entre niveles asistenciales pueden explicar una parte importante de los retrasos en el diagnóstico del cáncer (Porta et al., 2003), (Pérez et al., 2008).

- Desigualdad territorial entre y dentro de las Comunidades Autónomas, en el acceso a los recursos especializados necesarios para ofrecer una atención oncológica de calidad.
- Ausencia de un modelo de coordinación-organización de la atención oncológica entre los centros hospitalarios de distinto nivel asistencial y dentro de los mismos hospitales. Esto ha conducido a que existan centros en los cuales el tratamiento del cáncer puede variar según el especialista o el servicio asistencial en el mismo territorio en que se ha efectuado el diagnóstico.
- Notable variabilidad en la práctica clínica de la terapia oncológica entre profesionales, centros hospitalarios y áreas territoriales, lo cual puede tener como consecuencia diferencias en los resultados clínicos (Peris et al., 2001, Pla, 2004).
- Listas de espera significativas en diversos procedimientos diagnósticos y terapéuticos.
- Ritmos de actualización de equipamientos en radioterapia que en determinados territorios y períodos puede causar una utilización de la radioterapia no óptima y en algunos casos, listas de espera (Escó et al., 2003).
- Déficit de profesionales sanitarios con dedicación específica a la atención oncológica.
- Falta de definición de criterios de especialización en procedimientos complejos y/o de baja frecuencia que puedan permitir obtener la mayor eficacia terapéutica. Ejemplos de los procedimientos de elevada complejidad que sería conveniente evaluar donde se pueden realizar con mejores resultados son la cirugía con intención curativa del cáncer de esófago, páncreas, recto, pulmón o neuro-oncológica, así como las metástasis hepáticas. En el ámbito no quirúrgico se pueden mencionar los trasplantes de progenitores hemopoyéticos o algunas técnicas de radioterapia.
- Recursos muy limitados dedicados a la atención psicosocial y a la rehabilitación. Insuficiente atención prestada a los problemas de la nutrición en los pacientes diagnosticados de cáncer, a los que plantean algunos efectos adversos del tratamiento y en el cáncer avanzado.
- Desarrollo de protocolos asistenciales y guías clínicas, limitado a los principales tumores y con un cierto grado de variabilidad entre CC.AA. en las recomendaciones.
- Relación entre investigación y clínica centrada en la realización de ensayos clínicos en centros hospitalarios, institutos de investigación

sanitaria, universidades o Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC).

- Insuficiente evaluación de resultados clínicos de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, ya que sólo en algunos casos se ha dispuesto de información sobre el proceso asistencial (por ejemplo, intervalo entre tratamientos).
- Escasa implicación del paciente en la gestión de su propio proceso. La información y la participación del paciente y de sus familiares en la elección de las alternativas terapéuticas son aún limitadas.

Se debe señalar que en los últimos años se han producido cambios significativos dirigidos a modificar esta situación. Entre los avances de la última década se pueden destacar:

1. El esfuerzo inversor en equipos de radioterapia que, ha supuesto significativos avances, tanto por lo que suponen en actualización de equipos y de las tecnologías actualizadas, como de equidad territorial.
2. La progresiva extensión de oncólogos en hospitales de nivel intermedio y comarcal, con la mejora de accesibilidad que ello comporta y la posibilidad de realizar comités de tumores en esos hospitales (Borrás et al., 2009).
3. Implantación de nuevos métodos diagnósticos, fármacos y estrategias terapéuticas más eficaces, a pesar de su coste económico más elevado.
4. El debate técnico sobre el grado de centralización o concentración de recursos sanitarios que requieren el adecuado diagnóstico y tratamiento del cáncer, aún no está resuelto (Hillner et al., 2000), (Smith et al., 2003), (Coleman et al., 2008), dada la complejidad de factores relacionados.
5. Tratamientos más complejos que requieren integración multidisciplinaria de los profesionales y aumentan la necesidad de coordinación, tales como la combinación de radio y quimioterapia pre-operatorias, etc. (Choy, 2003). La evidencia científica sobre la mejora de resultados clínicos asociados a la atención multidisciplinaria muestra la importancia de su consideración como elemento clave del modelo asistencial oncológico (Fleissig et al., 2006), (Wright et al., 2007).
6. La significativa profundización de la investigación clínica y preclínica, sobre todo a partir de la actividad vinculada a las redes de investigación oncológica financiadas desde el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
7. Progresiva vinculación entre la investigación aplicada y la clínica, facilitada por las redes de investigación cooperativa (Woolf, 2008).

8. Los cambios favorables en el conocimiento y la actitud de la población hacia el cáncer que determinan una mayor exigencia y también una mejor aceptación de los tratamientos (Izquierdo et al., 1996), (Jovell, 2008).
9. Una mayor implicación de la sociedad. Como muestra, el progresivo desarrollo de grupos de ayuda mutua y del voluntariado.
10. La definición de planes de cáncer en diferentes Comunidades Autónomas con vocación de plantear un modelo asistencial específico para la organización del diagnóstico y el tratamiento del cáncer; en la línea de las propuestas que se realizan en la mayoría de países europeos (Guveia et al., 2008).

En los siguientes apartados se presentan los objetivos asistenciales en el diagnóstico y tratamiento del cáncer en el adulto y se proponen una serie de recomendaciones para avanzar en la mejora de la atención oncológica en el paciente adulto.

1.4.4. Asistencia a la infancia y la adolescencia

En España, aproximadamente 1.400 niños y adolescentes son diagnosticados de cáncer cada año. Una enfermedad grave, cada día más curable, que requiere de un tratamiento complejo, muchas veces largo, en la vida del niño. Una enfermedad que afecta de forma determinante a la estructura personal y social de una familia. La Estrategia en Cáncer debe por tanto plantearse desde el inicio como una atención integral al niño y su entorno familiar y social.

Hoy en España, 1 de cada 2.000 adultos es superviviente de un cáncer infantil. Por ello, el objetivo de la oncología pediátrica no puede ser otro que lograr que el niño curado de un cáncer llegue a ser un adulto capaz de llevar una vida normal, tanto desde el punto de vista físico, como psicológico y social un adulto con los mismos derechos y deberes que sus contemporáneos que no estuvieron enfermos.

En este sentido es importante saber que el adolescente con cáncer plantea una serie de problemas específicos derivados del hecho de estar gravemente enfermo en la época de la vida en la que el ser humano más lucha por su independencia y autonomía. El adolescente es, en esta situación, más dependiente de sus padres y la enfermedad es un frenazo a sus aspiraciones vitales (intelectuales, deportivas y sociales). Por ello se recomienda que la atención al adolescente se realice en unidades de oncología pediátrica que cuenten con la infraestructura necesaria de atención psicosocial e incluyan la escolarización.

La atención al niño diagnosticado de cáncer debe realizarse en el ámbito hospitalario, en una Unidad de Oncología Pediátrica, en la que un

personal médico y de enfermería especializado garantice la atención integral al enfermo y su familia. La complejidad y especificidad del tratamiento así lo requieren. La supervivencia y la calidad de vida del niño dependen de hechos tan fundamentales como éste.

La Unidad de Oncología Pediátrica debe estar integrada en un departamento de Pediatría, trabajando en coordinación con el resto de las especialidades pediátricas y departamentos del hospital. Los requerimientos de una Unidad de Oncología Pediátrica han sido establecidos y recientemente actualizados por la Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica (SIOP) (Thaxter G et al., 2002 y 2009) y se especifican a continuación.

Recomendaciones de la Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica (SIOP) para la organización de una Unidad de Oncología Pediátrica

Todo niño y adolescente con cáncer debe tener acceso a un diagnóstico, tratamiento y seguimiento por un equipo multidisciplinario pediátrico en el que exista una coordinación de pediatras, oncólogos pediatras, cirujanos pediátricos y oncólogos radioterapeutas. Debe dedicarse una atención especial al adolescente y al adulto joven.

- La Unidad de Oncología Pediátrica debe funcionar integrada en una organización nacional y/o internacional para facilitar la comunicación y coordinación de los nuevos métodos de tratamiento y la investigación. Debe existir soporte material y humano para la participación en ensayos clínicos y registros epidemiológicos de cáncer infantil.
- La Unidad de Oncología Pediátrica debe proveer tratamiento a un número suficiente de pacientes para garantizar una infraestructura que incluya:
 - Cirugía pediátrica
 - Oncología radioterápica
 - Cuidados intensivos pediátricos
 - Anatomía Patológica
 - Tratamiento de soporte nutricional, psicosocial y rehabilitaciónEstos deben existir en el centro hospitalario o en la proximidad.
- El esquema de funcionamiento de la Unidad de Oncología Pediátrica es:
 - Área de hospitalización capacitada para:
 - Tratamiento médico complejo y acceso a vías centrales
 - Monitorizar infusiones prolongadas de fármacos
 - Cuidado del niño gravemente enfermo, inmunodeprimido o en fase terminal
 - Manejo y preparación de quimioterapia
 - Cumplimentar la historia clínica

- Acomodo de los padres en la Unidad o en su cercanía
- Proveer soporte psicosocial y espiritual

Hospital de día

- Tratamientos de quimioterapia ambulatorios
- Tratamientos de soporte ambulatorios (transfusiones, antieméticos, fluidoterapia)
- Observación clínica de pacientes durante unas horas

Consulta.

- Seguimiento de los enfermos
- Acceso rápido a laboratorio y radiología
- Medios humanos y técnicos necesarios:
 - Enfermería acreditada en Oncología Pediátrica
 - Servicio de Radiología infantil incluyendo TC, RM, ecografía, angiografía, etc.
 - Laboratorio capacitado para marcadores tumorales y monitorización de fármacos
 - Hemoterapia
 - Farmacia familiarizada con el uso de quimioterapia. Campana de flujo laminar. Disponibilidad de técnicas de nutrición parenteral
- Comité de Tumores Pediátricos
- La Unidad de Oncología Pediátrica debe asegurar un funcionamiento 24 horas al día (hospitalización).
- La Unidad de Oncología Pediátrica debe asegurar la formación continuada de sus profesionales.

La Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica (SIOP) recomendó que una unidad de oncología pediátrica debería tratar un número determinado de enfermos nuevos al año y que oscila de entre 30 y 50 enfermos nuevos al año para poder disponer de la experiencia suficiente.

Es además importante desarrollar la colaboración con atención primaria y hospitales comarcales, de tal forma que uniendo esfuerzos, el niño no tenga que desplazarse a los grandes centros para todos los estudios y tratamientos. Ello implica una definición del papel que los distintos niveles de complejidad asistencial hospitalaria deben representar en la atención al niño y adolescente enfermo de cáncer y el desarrollo de un plan de coordinación entre ellos.

Se pueden establecer 3 niveles de asistencia a los niños y adolescentes con cáncer:

Nivel 1: Constituido por pediatras de atención primaria y hospitales comarcales que en situaciones muy puntuales pueden atender a estos pacientes, siempre coordinados con su Unidad de Oncología Pediátrica de referencia.

Nivel 2: Unidades de Oncología Pediátrica ubicadas en Servicios/Áreas de Pediatría con la infraestructura establecida por la SIOP.

Nivel 3: Unidades de Oncología Pediátrica que además disponen de opciones terapéuticas muy específicas (ejemplos: trasplante de progenitores de la médula ósea de donante no emparentado o determinadas técnicas de neurocirugía, cirugía traumatológica, radioterapia).

Las Unidades de Nivel 2 podrán referir a un enfermo para un tratamiento determinado a estas Unidades de referencia de Nivel 3.

El cáncer en el niño es una enfermedad crónica y en muchas ocasiones con secuelas físicas y psicológicas importantes a medio y largo plazo. La atención psicosocial al niño y su familia, desde el momento del diagnóstico y coordinada con la atención médica, ayuda a una mejor tolerancia del tratamiento y mitiga sus secuelas. Por ello las ayudas a la escolarización, necesidades sociales, apoyo psicológico, etc. deben ser tenidas en cuenta en el marco de su atención integrada. Además, el seguimiento sanitario y social de los supervivientes es necesario, como lo es también el seguimiento y apoyo a las familias que han perdido un hijo tras padecer un cáncer.

España es uno de los países europeos en los que la atención sanitaria al niño diagnosticado de cáncer es buena en su conjunto. La puesta en marcha de protocolos nacionales coordinados por las Sociedades Españolas de Hematología y Oncología Pediátricas (SEHOP) y Hematología Pediátrica (SEHP) y con la colaboración de las mismas en protocolos internacionales, ha determinado que la supervivencia de un niño diagnosticado de cáncer en España sea similar a la de los países de nuestro entorno y que se aproxime al 76,1%.

Los datos de supervivencia del Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI-SEHOP) así lo constatan: la supervivencia relativa para todos los tumores a los 5 años es del 78% (Peris R et al., 2009).

Hay que incidir en la necesidad de mejorar los circuitos de asistencia médica preferente ante la sospecha clínica fundada de cáncer en la infancia y en la formación continuada de los pediatras y médicos de familia sobre la patología oncológica pediátrica, que si bien es infrecuente, representa la segunda causa de muerte del niño de 0 a 14 años en España.

La investigación clínica, básica y epidemiológica en oncología pediátrica debe coordinarse entre las distintas unidades de oncohematología pediátrica del país, mediante la participación en las redes temáticas de investigación del cáncer. El diagnóstico molecular de las leucemias y tumores sólidos pediátricos permiten la definición de factores pronósticos y el tratamiento individualizado del enfermo.

El estudio de los factores que predisponen a desarrollar un cáncer en la infancia es un tema del máximo interés. Considerando aparte los síndromes de cáncer familiar que solo representan el 4-10% de los casos (Knud-

son AG, 2003) la investigación de factores de riesgo se centra en factores medioambientales. Recientemente la Comisión Europea, en su Estrategia “Medio Ambiente y Salud” (Bruselas, 11.6.2003), establece entre las prioridades básicas en los contenidos de su primer ciclo (2004-2010) la mejora de la comprensión de la relación entre distintos factores medioambientales y el cáncer infantil. En este sentido, existen publicaciones que se refieren a un aumento de la incidencia del cáncer infantil asociado a exposiciones preconcepcionales, concepcionales, transplacentarias y postnatales (Smith MA, Gloecker LA, 2002), (Doyle P et al., 1998).

Por último, toda la atención al niño diagnosticado de cáncer debe regirse por unos criterios bioéticos que protejan su dignidad y su calidad de vida desde el diagnóstico hasta su curación o fallecimiento.

1.4.5. Cuidados paliativos

Las fases avanzadas y terminales del cáncer ocasionan un intenso sufrimiento en el paciente y familia y también en los profesionales sanitarios responsables. Existe una alta necesidad y demanda asistencial, relacionada con el siguiente perfil (Guía Criterios de Calidad en Cuidados Paliativos, 2002):

- Enfermedad avanzada, incurable y progresiva
- Escasa capacidad de respuesta al tratamiento antitumoral
- Evolución de carácter oscilante y frecuentes crisis de necesidad
- Intenso impacto emocional y familiar
- Repercusiones sobre la estructura cuidadora
- Pronóstico limitado de vida

Por diversas razones entre las que destacan una escasa formación en medicina paliativa y una deficiente consideración de las múltiples repercusiones de la enfermedad sobre la persona en la medicina actual, la atención estándar recibida por estos pacientes es frecuentemente inadecuada e insuficiente, con el consiguiente sufrimiento innecesario de muchas personas (Von Röen et al., 1993; Cleeland et al., 1994; Addington-Hill y Mc Carthy, 1995; SUPPORT, 1995; Gómez, 1998; Pascual., 1999). Frente a esta situación, existe una demanda generalizada de una atención centrada en el ser humano, de calidad y a costes razonables, que permita una vida y una muerte dignas (Singer et al., 1999). Los cuidados paliativos pretenden ofrecer, desde una dinámica biopsicosocial, una respuesta profesional, científica y humana a las necesidades de los enfermos y sus familiares.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, Sepúlveda et al., 2002) define los cuidados paliativos como «enfoque que mejora la calidad de vida de pacientes y familias que se enfrentan al problema asociado con enfermedades amenazantes para la vida, a través de la prevención y ali-

vio del sufrimiento por medio de la identificación temprana e impecable evaluación y tratamiento del dolor y otros problemas físicos, psicológicos y espirituales».

Los cuidados paliativos:

- proporcionan alivio del dolor y otros síntomas
- afirman la vida y consideran la muerte como un proceso normal
- no intentan acelerar ni retrasar la muerte
- integran los aspectos espirituales y psicológicos del cuidado del paciente
- ofrecen un sistema de soporte para ayudar a los pacientes a vivir tan activamente como sea posible
- ofrecen un sistema de soporte para ayudar a la familia a adaptarse durante la enfermedad del paciente y en el duelo
- utilizan una aproximación de equipo para responder a las necesidades de los pacientes y sus familias, incluyendo soporte emocional en el duelo cuando esté indicado
- mejoran la calidad de vida y pueden también influenciar positivamente durante el curso de la enfermedad
- son aplicables de forma precoz, en conjunción con otros tratamientos que pueden prolongar la vida, tales como quimioterapia o radioterapia, e incluyen aquellas investigaciones necesarias para comprender y manejar mejor situaciones complejas.

Este modelo integral de cuidados paliativos, basado originalmente en las enseñanzas del movimiento «hospice», ha demostrado efectividad y eficiencia, y representa la alternativa terapéutica de elección en la situación avanzada y terminal (Hearn e Higginson, 1998; Gómez Batiste, 2001; Gómez Batiste et al., 2002).

Una concepción moderna de los cuidados paliativos debe contemplar la transversalidad de las actuaciones terapéuticas a lo largo de la evolución, garantizando la continuidad asistencial (ASCO, 1998; Ahmedzai y Walsh, 2000; Documento de Consenso SECPAL-SEMFYC, 2001; Valentín, 2003). En los últimos años, diversas publicaciones han destacado la responsabilidad de los equipos de oncología en el inicio de la orientación terapéutica paliativa y en la posterior coordinación con los distintos niveles asistenciales (Cherny y Catane, 1996; Catane, 1999; González Barón, 1996; Maltoni y Amadori, 2001).

Los cuidados paliativos suponen un derecho de todo paciente en situación avanzada y terminal (Plan Nacional de Cuidados Paliativos, 2001). La garantía de este derecho es una actividad fundamental del tratamiento del cáncer y por tanto una responsabilidad del Sistema Nacional de Salud. Siguiendo los últimos desarrollos de la bioética moderna y la normativa reciente (Ley 42/2002, de Autonomía del paciente), el eje de toda interven-

ción paliativa ha de pivotar sobre el propio paciente, quien a priori es un sujeto autónomo capaz de tomar decisiones sobre su proyecto vital.

El modelo de atención debe reunir las siguientes características (Plan Nacional de Cuidados Paliativos, 2001): integral (cubre todas las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales), integrado en la red del sistema sanitario, sectorizado por áreas sanitarias, coordinado entre los niveles y servicios de atención especializada y primaria, abierto a la coordinación con recursos sociales y formado por equipos interdisciplinarios. Un marco idóneo para este modelo de atención aplicado a la oncología es el del comité de tumores multidisciplinario.

La discusión sobre la cartera de servicios y la coordinación debe basarse en las necesidades del paciente. Cada área sanitaria debería identificar y potenciar sus recursos de cuidados paliativos.

Un modelo idóneo contemplaría, junto a una elevada competencia de los profesionales de especializada y primaria, la presencia de equipos específicos de cuidados paliativos en hospitales de agudos, en centros de perfil sociosanitario y en domicilio.

1.4.6. Calidad de vida

En los últimos años se están produciendo avances importantes en el diagnóstico y tratamiento del cáncer que están provocando que, en la actualidad, casi el 50% de los pacientes diagnosticados puedan sobrevivir al mismo y el resto, mejorar de forma muy significativa su calidad de vida.

Al mismo tiempo que se van produciendo avances científicos en el estudio y tratamiento del cáncer, se están produciendo cambios muy importantes, tanto en el perfil clínico del paciente, como en los aspectos terapéuticos y asistenciales.

Los avances científicos realizados en el campo de la oncología, así como su rápida difusión a los medios de comunicación general, provocan en el entorno clínico nuevos problemas de adaptación de los pacientes, al mismo tiempo que se producen cambios importantes en la percepción que la población general tiene de los problemas relacionados con el cáncer.

La gran incidencia y mortalidad de la enfermedad, el gran aumento en la supervivencia, así como la mayor información de que dispone la sociedad acerca del cáncer y sus tratamientos, ha generado:

- Una intensa sensibilidad social sobre la enfermedad.
- Unas demandas cada vez mayores, de la sociedad en general y de los pacientes en particular, tanto sobre la calidad de la asistencia prestada, como de las necesidades psicosociales, de rehabilitación y de

reinserción social que se crean en relación a esta patología y a los pacientes que la padecen.

El término calidad de vida está cobrando cada día mas importancia en los pacientes, siendo su evaluación especialmente relevante en oncología por varios motivos:

- No existe una relación lineal entre gravedad, evolución de la enfermedad y la calidad de vida en todos los pacientes, ya que sabemos que ésta depende tanto de los factores médicos objetivos, como de los subjetivos y emocionales del paciente.
- El impacto psicológico del diagnóstico para el enfermo y la familia, dadas las expectativas de pronóstico y terapéuticas.
- El impacto físico de la enfermedad y de los tratamientos por sus efectos adversos, tanto agudos como crónicos.
- El número creciente de los supervivientes de la enfermedad y el progresivo aumento del tiempo de supervivencia de quienes no evolucionan favorablemente. En este contexto, cobra cada vez mayor importancia la evaluación de las necesidades de los supervivientes a largo plazo, ámbito poco conocido en nuestro país (Zabora J, 2001).
- La calidad de vida deseable debe ser para el médico uno de los aspectos determinantes en la elección del tipo de tratamiento a utilizar y uno de los elementos sobre los que se debe informar al paciente en la toma de decisiones.
- Mención especial merece la calidad de vida en los pacientes ancianos con cáncer en los que, dada su fragilidad tanto física como psíquica, este concepto cobra una mayor dimensión (Pasetto LM, 2007; Wedding U, 2007).

Sin embargo, el primer problema con el que nos enfrentamos cuando hablamos de calidad de vida es precisar el concepto, ya que es de difícil definición, dada la complejidad de los parámetros que intervienen en ella y su gran componente subjetivo. En la actualidad, la mayoría de los autores coincide en la multidimensionalidad y subjetividad del concepto calidad de vida y proponen que debe considerar, como mínimo, el bienestar físico, funcional, psicológico, sociofamiliar y económico-laboral.

Hay que atender al carácter individual y por tanto subjetivo de la calidad de vida (las dimensiones mencionadas no tienen la misma importancia en todos los pacientes), así como a su carácter dinámico (puede cambiar en un mismo individuo a lo largo de su vida) y a su necesario alcance multidimensional (Bloom JR, 2007) (abarca varias áreas de la vida). No obstante, en un porcentaje muy importante de pacientes diagnosticados de cáncer se producen una serie de aspectos *psíquicos, físicos y sociolaborales* que, de una forma objetiva, influyen sobre su calidad de vida (Berger AM, 2007; Jacobsen PB, 2008; Massie MJ, 2004).

A. Aspectos psicológicos

El cáncer es una enfermedad grave y compleja que afecta a todas las esferas de la vida de una persona (Massie MJ, 1989). Determina una ruptura de la organización, el ritmo y el estilo de vida y conlleva un impacto emocional y psicológico en sus tres dimensiones: cognitiva, emocional y comportamental Y ello no solo para la persona que lo padece, sino también para todo su entorno familiar y social. Esto ocurre no solo en el momento del diagnóstico sino, en grado diverso, a lo largo de todo el proceso oncológico, incluso años después de haber concluido éste, convirtiéndose en secuelas emocionales del mismo (Stein KD, 2008; Tanvetyanon T, 2007; Zabora J, 2001).

Las repercusiones psicológicas de la enfermedad influyen negativamente tanto en la calidad de vida del momento, como en la capacidad de recuperación y adaptación a la enfermedad (Bottomley A, 2002; Catt S, 2008; Evan EE, 2006; Helms RL, 2008).

La evidencia científica muestra que más del 50% de los pacientes presentan signos y síntomas ansiosos o depresivos como consecuencia del elevado estrés psicológico que experimentan.

Así mismo, se ha observado que entre el 20-35% de los pacientes con cáncer llegan a presentar *morbilidad psicopatológica* tras el diagnóstico y que estos porcentajes aumentan durante los tratamientos y la hospitalización. Sin embargo, el reconocimiento de problemas psicológicos en pacientes oncológicos en los últimos años no se ha visto acompañado por la articulación de una asistencia psicológica adecuada (Sheard T, 1999; Stark D, 2002).

Por otra parte, un diagnóstico oncológico supone una alteración en la *dinámica familiar* que exige un nivel significativo de flexibilidad por parte de sus diferentes miembros, con el fin de adaptarse lo más adecuadamente posible a las exigencias que la enfermedad y sus tratamientos generan.

Existe evidencia científica que avala los efectos positivos de las intervenciones psicológicas en el ajuste emocional a la enfermedad y en la calidad de vida, así como en la prevención del síndrome del desgaste profesional. Por otra parte, los profesionales sanitarios pueden ofrecer un soporte emocional general, de acuerdo con sus competencias, e identificar mediante instrumentos específicos a los pacientes que precisen de una atención psico-oncológica especializada.

Por este conjunto de razones, se considera conveniente incluir aspectos de la psico-oncología en los equipos para una atención sanitaria de calidad.

B. Aspectos físicos

Tanto la enfermedad, sobre todo algunos tipos de cáncer en estadios avanzados, como los tratamientos administrados para intentar conseguir la curación o el aumento de supervivencia de los pacientes conllevan frecuentemente secuelas o efectos secundarios de diferente grado, generalmente de carácter temporal, pero que pueden persistir a largo plazo y/o convertirse en permanentes (Stein KD, 2008).

El tratamiento quirúrgico en ocasiones implica secuelas físicas importantes. Por ello, en los últimos años, con el objetivo de mejorar la función y la estética, se está potenciando al máximo la realización, por una parte, de técnicas de conservación de órganos y por otra, de técnicas de reconstrucción de los defectos anatómicos producidos, bien por el propio tumor, bien por los tratamientos.

La radioterapia presenta con frecuencia efectos secundarios (xerostomía, radiodermatitis, mucositis, etc.). Algunos de ellos pueden llegar a ser graves (necrosis, fibrosis, fístulas, mielitis, mutagénesis, etc.) alterando de manera significativa la calidad de vida de los pacientes (Frick E, 2007).

Los efectos secundarios de la quimioterapia (toxicidad hematológica, digestiva, dermatológica, cardíaca, neurológica, pulmonar, hepática, renal, hipersensibilidad, etc.) son uno de los aspectos más temidos por los pacientes con cáncer y que de forma clara altera también la calidad de vida, tanto durante el tratamiento como a medio y largo plazo (Costa-Requena G, 2009).

En este ámbito, la rehabilitación tiene un papel muy relevante, no siempre bien reconocido, que debe ser potenciado en el marco de una atención integral al cáncer. Dos áreas que deben ser mencionadas de forma singular son la rehabilitación del linfedema en el cáncer de mama, cuyas carencias han sido recientemente documentadas (Wedding U, 2007) y el cuidado y supervisión de las ostomías en el cáncer colorrectal.

Sería necesario avanzar en la integración de profesionales especializados en el campo de la fisioterapia en los equipos multidisciplinares de atención oncológica, como un elemento necesario para una atención sanitaria de calidad.

Finalmente, un aspecto cuya necesidad ha sido reconocida en estos años es el de la nutrición en el paciente oncológico. Las necesidades específicas de dieta pueden ser causadas por la patología, por los efectos adversos de los tratamientos o por la progresión del cáncer. Cabe mencionar que entre el 60 y 80% de los pacientes con enfermedad avanzada sufren de caquexia en algún momento de su evolución. Recientemente, se ha publicado un documento de consenso sobre las intervenciones nutricionales necesarias en estos pacientes, basado en la evidencia, y que considera las diferentes necesidades de los mismos (J. Álvarez Hernández et al., 2008).

C. Aspectos sociolaborales y económicos

Las consecuencias de la enfermedad, tanto físicas como psicológicas, pueden afectar al retorno a la vida habitual y especialmente, a la vida laboral. Actualmente, algunos pacientes prefieren combinar su vida laboral con el tratamiento, aunque son mayoría los que deben dedicar todo su tiempo al proceso terapéutico.

El retorno a la vida laboral depende en gran medida del nivel de recuperación funcional posible. Por eso, el proceso de rehabilitación es esencial y debe incluir los aspectos funcionales y los psicológicos. Todo esto debe estar contemplado en el plan terapéutico.

También durante el tratamiento el paciente puede necesitar del apoyo de un familiar con una dedicación que implique limitar o dejar temporalmente su actividad laboral habitual para poder cuidar de la persona enferma.

Igualmente, la enfermedad suele conllevar una repercusión importante en la economía familiar, debido a una disminución de los ingresos (baja laboral) y a un aumento de los gastos (desplazamientos, comidas fuera de casa, necesidad de cuidadores privados, etc.).

En definitiva, para intentar mejorar la calidad de vida de los pacientes diagnosticados de cáncer, debemos abordar de una forma global la adaptación o ajuste psicológico a la enfermedad, a los tratamientos y a sus efectos secundarios, así como la rehabilitación física, la reinserción y la rehabilitación sociolaboral de los pacientes diagnosticados de cáncer.

D. Calidad de vida de los profesionales

Además, el cuidado médico de personas con enfermedades crónicas, graves y potencialmente mortales como el cáncer, así como el enfrentamiento diario al deterioro físico, generan niveles significativos de estrés y malestar emocional en los miembros del personal sanitario, que no sólo altera el bienestar psicológico del profesional que lo padece, sino que además puede afectar el cuidado que se le presta al paciente, a las relaciones que se mantienen con los compañeros de trabajo y a las relaciones con familiares y amigos. El estrés y los sentimientos de impotencia que genera el cuidado del enfermo oncológico pueden conducir en algunos casos al llamado *burn-out* (síndrome de desgaste profesional).

1.4.7. Investigación

En la propuesta de Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud del año 2005 se llevó a cabo un análisis de la situación de la investigación del cáncer en el contexto nacional e internacional y de la estructura del sistema

investigador sobre cáncer en España, en la cuál se identificaron los siguientes problemas:

- a) Bajo nivel de financiación
- b) Poca masa crítica investigadora
 - a. Atomización de grupos de trabajo
 - b. Falta de personal técnico
 - c. Ausencia de carrera profesional de investigación
 - d. Carencias en transferencia tecnológica
- c) Falta de conexión entre la investigación básica, clínica, epidemiológica y traslacional del cáncer
- d) Desconexión ciencia-sociedad, que no percibe la necesidad de la investigación
- e) Organización del Sistema Sanitario español alrededor del sistema de Autonomías

Ante los problemas anteriores existía un consenso en las soluciones a aplicar basadas en:

- a) Una financiación económica significativa, realista y acorde con los objetivos planteados.
- b) Fomentar la investigación cooperativa, multidisciplinar y multicéntrica
- c) Aplicar criterios de excelencia en la investigación en la evaluación de centros y grupos.
- d) Máxima productividad científica, medida por criterios objetivos.
- e) Máxima competitividad, en igualdad de condiciones, entre grupos investigadores.
- f) Sistema de evaluación por pares que determine si se cumplen o no los objetivos.
- g) Trabajo en modelos basados en los Centros europeos públicos y privados y la *Cancer Centers Network* norteamericana (*NCI: Comprehensive Cancer Center*).

La implementación de los objetivos y acciones planteados en la Estrategia durante los años recientes ha conducido a la situación actual., cuyas características principales podemos resumir en las siguientes secciones.

Financiación de la investigación en cáncer

Uno de los principales problemas identificados en la Estrategia de 2005 fue el bajo nivel de financiación destinada a investigación en cáncer.

Según el informe del Foro de Gestores de la Investigación Europea en Cáncer (ECRM), la inversión directa en investigación en cáncer en España en el año 2004 fue de 38 millones de euros, que coloca a nuestro país en la novena posición en cuanto a esfuerzo inversor y por encima de

la media europea que fue de 3.9 millones de euros, aunque todavía lejos de los países mas avanzados en este campo como son el Reino Unido, Alemania y Francia, que invirtieron más de 100 millones de euros al año en investigación en cáncer.

Si nos referimos a la inversión en cáncer per capita, España quedaba relegada al decimocuarto puesto, siendo el gasto español menor de un euro por ciudadano, tres veces menos que la media europea. El Reino Unido ocupa el primer puesto, con 13,18 euros por habitante. Fuera de la UE, el Informe revela que Canadá dedica 8,66 euros, Japón 7,86 y Australia 8,05. Estados Unidos se mantiene a la cabeza mundial con un gasto de 17,61 euros por ciudadano.

Por último, si se compara la inversión con el Producto Interior Bruto (PIB), nuestro país se colocaba en el puesto 19, por debajo de Eslovaquia o la República Checa. Si Europa invierte el 0,017% de su PIB en la lucha contra el cáncer, España apenas dedicaba el 0,0048%.

Dicha encuesta mostraba además un dato preocupante, pues mientras en Europa se confirma una tendencia iniciada hace ocho años por la cual se destinan cada vez más fondos a la investigación aplicada en cáncer, en perjuicio de los estudios más básicos, hay dos excepciones a esta corriente: España y Dinamarca, donde ha habido un aumento de la producción de ciencia básica en los últimos años. El camino contracorriente de nuestro país lo explicarían una “combinación de dirección estratégica y/o fondos limitados que favorecen las investigaciones menos caras y con las que se recupera el dinero invertido más rápidamente”, sugieren en las conclusiones de dicho Informe.

Como se recogía en la propuesta de Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud del año 2005, la investigación oncológica en nuestro país ofrece puntos importantes de fortaleza, existiendo centros de investigación que poseen un nivel científico-técnico y de recursos humanos que los pueden hacer plenamente competitivos a nivel internacional en investigación en cáncer. A pesar de ello, muchos centros todavía no han podido llegar a poder competir en igualdad con organizaciones similares de otros países, debido fundamentalmente al tradicional problema endémico de falta de financiación estable a nivel de centro tanto para infraestructuras como de personal.

Sin embargo, algunos hechos puntuales dan fe del cambio que se está produciendo y, por citar algunos hechos muy recientes, España participará en tres proyectos de relevancia internacional como son: la participación en la Alianza Internacional de Medicina Regenerativa (el llamado G4), con una financiación de 30 millones de euros, la Plataforma de Ultrasecuenciación, con 15 millones de euros de financiación y finalmente, en el Consorcio Internacional del Genoma del Cáncer (ICGC, en sus siglas en inglés o G8),

financiado con 10 millones de euros con el objetivo de identificar en cinco años las alteraciones genómicas de los 50 tipos de cáncer más comunes. En este último caso, dicha iniciativa ha surgido directamente de la actividad en red (Red Temática de Investigación Cooperativa en Cáncer, RTICC) promovida por la Estrategia en Cáncer del SNS.

Creación y consolidación de grupos de investigación

Asimismo, se mostraba una situación que se caracterizaba por:

- a) la existencia de pocos grupos de investigación de reconocida competencia y prestigio internacionales,
- b) una distribución irregular por el territorio nacional con una elevada concentración en Madrid y Barcelona,
- c) una fuerte atomización y escasas interacciones funcionales efectivas entre ellos especialmente en el ámbito hospitalario,
- d) la prácticamente total ausencia de reconocimiento de la investigación clínica en el ámbito hospitalario, así como la ausencia de espacios específicos para el desarrollo de las labores de investigación,
- e) la falta de personal técnico con la formación adecuada y por último,
- f) la falta de una carrera profesional de investigación no funcionarial

Los diferentes programas de Investigación y Desarrollo (I+D) puestos en marcha en España en los últimos años, como la iniciativa INGENIO 2010 que incluye los programas CENIT, CONSOLIDER y EUROINGENIO 2010, han incorporado diferentes iniciativas y actuaciones encaminadas a resolver esta situación favoreciendo la creación y consolidación de grupos de investigación estables sólidos y de cierto tamaño mínimo, no atomizados y promover la asignación de espacios específicos para el desarrollo de las labores de investigación en hospitales.

Investigación cooperativa

Dentro de los diferentes Planes Nacionales de I+D+i han sido iniciativas capitales las promovidas por el Instituto de Salud Carlos III en los últimos años, en relación al desarrollo y potenciación de estructuras estables de investigación cooperativa, los Centros de Investigación Biomédica en Red (CIBER) y las Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud (RETICs), destinados a impulsar la investigación de excelencia en Biomedicina y Ciencias de la Salud que se realiza en el Sistema Nacional de Salud y en el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Los Consorcios de apoyo a la investigación biomédica en red (CAIBER) y los Institutos de Investigación Sanitaria son iniciativas más recientes del

ISCIII en la misma dirección. Todas esas iniciativas oficiales promovidas desde el MSPS se han complementado muy adecuadamente con iniciativas privadas de investigación cooperativa como son los Grupos Cooperativos en Oncología.

- *Centros de Investigación Biomédica en Red*

Los CIBER son organismos de investigación, dotados de personalidad jurídica propia, que tienen como misión la investigación monográfica sobre una patología o problema de salud concreto, definido de una forma amplia.

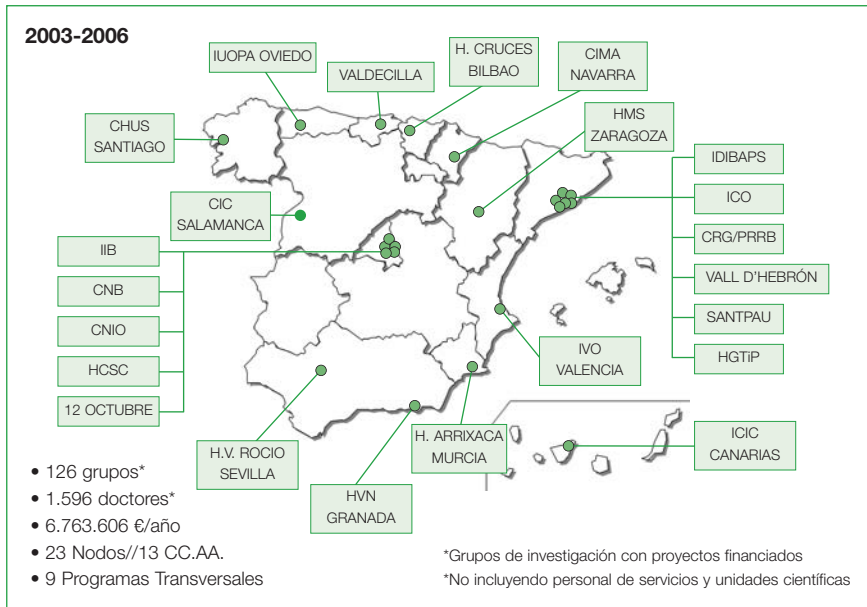
Hasta el momento se han constituido un total de 9 CIBER y aunque ninguno de ellos está específicamente focalizado en investigación oncológica, en muchos de ellos, trabajan grupos de investigación con intereses específicos en la investigación en cáncer:

- Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina (CIBER-BBN)
- Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)
- Fisiopatología de la Obesidad y Nutrición (CIBERObn)
- Enfermedades Respiratorias (CIBERES)
- Enfermedades Digestivas y Hepáticas (CIBERehd)
- Enfermedades Neurodegenerativas (CIBERNED)
- Enfermedades Raras (CIBERER)
- Salud Mental (CIBERSAM)
- Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (CIBERDEM)

- *Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud*

Las RETICs se crearon inicialmente dentro del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (2000-2003) como estructuras organizativas formadas por la asociación al Instituto de Salud Carlos III de un conjunto variable de centros y grupos de investigación en biomedicina, de carácter multidisciplinar, dependientes de las diferentes administraciones públicas o del sector privado y pertenecientes a un mínimo de cuatro Comunidades Autónomas, con el objetivo de realizar proyectos de investigación cooperativa de interés general

Inicialmente se constituyeron dos tipos de redes, 13 redes de centros y 56 redes de grupos, estructuradas en 7 áreas temáticas: Oncología, Neurología, Psiquiatría y Envejecimiento, Enfermedades Infecciosas, Cardiovascular, Enfermedades Raras, Salud Pública y Servicios de Salud y Trasplantes, con la participación de 1.469 grupos de investigación y 10.119 investigadores de 280 instituciones.



En el área de Oncología se constituyó una Red Temática de Investigación Cooperativa de Centros de Cáncer formada por 23 instituciones y que agrupaba a 126 grupos de investigación y 1596 investigadores repartidos en 13 Comunidades Autónomas. Además de esta red de centros se constituyeron otras 12 redes de grupos con intereses específicos en el desarrollo de la investigación oncológica:

- RITSI. Patología molecular de tumores sólidos infantiles
- Mieloma múltiple y otras gammapatías
- Estudio molecular del carcinoma ductal pancreático
- EPICUR_RED. Etiología, clínica y genética molecular del cáncer de vejiga urinaria
- Identificación, análisis y validación de marcadores clínicos, biológicos y moleculares de relevancia en la mejora del pronóstico de los tumores cerebrales
- RESITRA. Red de estudio de la infección en el trasplante de órgano sólido y de progenitores hematopoyéticos
- Nuevos estudios inmuno-genotípicos en la clasificación y tratamiento de la leucemia mieloide aguda (LMA) y síndromes mielodisplásicos (SMD)
- Aplicaciones de la biología molecular y celular al diagnóstico y tratamiento de pacientes con anemia de Fanconi
- REMA. Red Española de Mastocitosis

- Clasificación molecular de los procesos linfoproliferativos
- IM3. Imagen médica molecular y multimodalidad
- Terapia celular

Las RETICS implantadas en 2003 fueron sometidas a una evaluación internacional en el año 2006 valorándose lo siguiente:

1. la productividad científica de la red en los tres años de vida,
2. el funcionamiento de su estructura organizativa en red,
3. la interacción real entre los centros y grupos de investigadores que forman cada una de las redes,
4. las actividades de formación que han emprendido y por último,
5. los posibles solapamientos en objetivos con otras redes de temáticas similares, habiendo superado con éxito el 79% de las redes el examen de los evaluadores internacionales y calificando a 19 de ellas de excelentes, entre las que se encontraba la RTICCC.

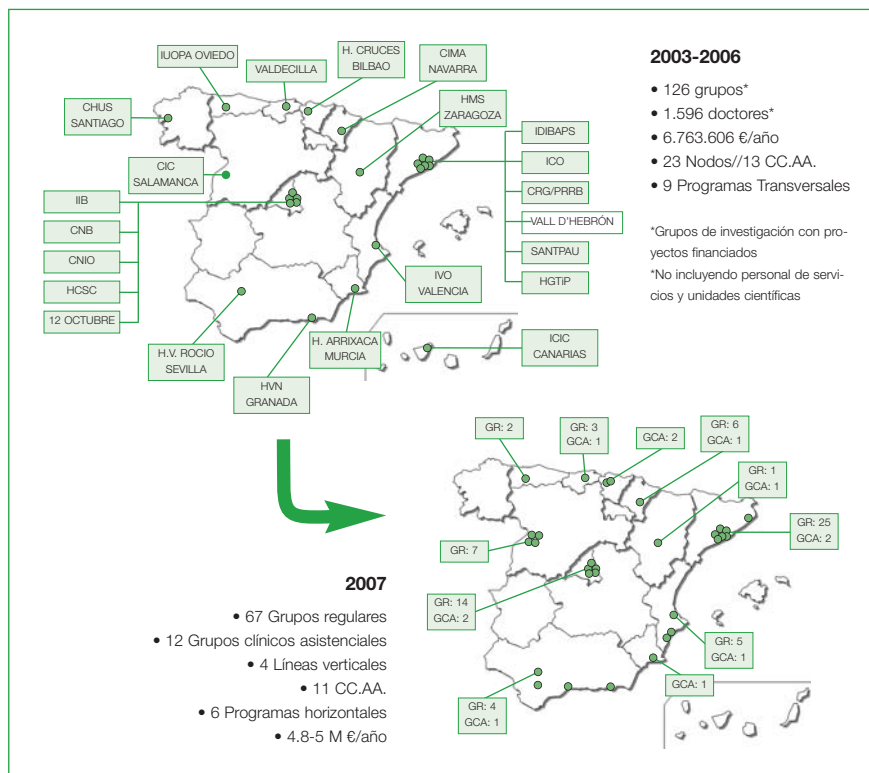
Actualmente hay 23 redes financiadas por el Instituto de Salud Carlos III:

- Red Temática de Investigación Cooperativa de Cáncer (RTICC)
- Red de Trastornos Adictivos
- Red de Investigación en Insuficiencia Cardíaca en España (REDINSCOR)
- Red de SIDA
- Red Española de Investigación en Patología Infecciosa (REIPI)
- Red HERACLES. Determinantes Genéticos y Ambientales de la Disfunción Vasculard
- Red de Terapia Celular
- Red de Enfermedades Mentales y Trastornos Afectivos y Psicóticos
- Red Temática de Investigación Cooperativa en Envejecimiento y Fragilidad (RETICEF)
- Factores de Riesgo, Evolución y Tratamiento de las Enfermedades Cardiovasculares (RECAVA)
- Red de Diabetes y Enfermedades Metabólicas Asociadas (REDIMET)
- Red de Investigación en Enfermedades Renales (REDINREN)
- Red de Investigación en Actividades Preventivas y Promoción de la Salud en Atención Primaria (REDIAP)
- Enfermedades Tropicales de la Genómica al Control (RICET)
- Red Neurovascular (RENEVAS)
- Alimentación Saludable en la Prevención Primaria de Enfermedades Crónicas (PREDIMED)
- Red Española de Esclerosis Múltiple (REEM)
- Patología Ocular del Envejecimiento, Calidad Visual y Calidad de Vida
- Red de Investigación de Reacciones Adversas a Alérgenos y Fármacos (RIRAAF)

- Red Temática de Investigación Cooperativa en Biomedicina Computacional (COMBIOMED)
- Red de Biobancos
- Red de Innovación en Tecnologías Médicas y Sanitarias
- La Red Temática de Investigación Cooperativa en Cáncer (RTICC)

La actual Red Temática de Investigación Cooperativa en Cáncer 2006-2010 (RTICC) surge de la convocatoria que el Instituto de Salud Carlos III lanzó en el año 2006 y se basa en la unificación de planes estratégicos e investigadores provenientes de varias de las redes de investigación en cáncer que recibieron una calificación de excelente tras la evaluación de su actividad durante su periodo trianual de vigencia (2003-2006). Estas redes incluían:

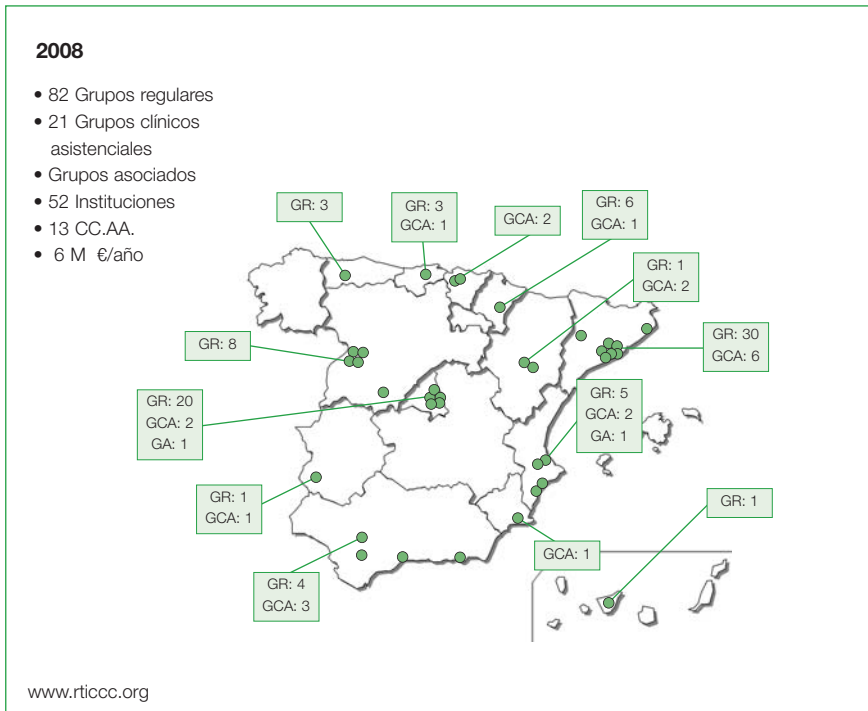
- la Red Temática de Investigación Cooperativa de Centros de Cáncer (RTICCC: 23 centros, 126 grupos, 1596 investigadores), así como
- las redes de grupos denominadas “Clasificación molecular de los procesos linfoproliferativos”;
- “Mieloma múltiple y otras gammopatías” y
- “Patología molecular de tumores infantiles”



Adicionalmente también se incorporaron una serie de grupos individuales provenientes de otras redes de grupos del área de cáncer o que previamente no estaban integrados en estructuras en red.

La constitución y financiación de esta red venía avalada por una parte por las recomendaciones de los evaluadores internacionales que juzgaron la actividad de las redes mencionadas anteriormente y que recomendaron la continuación y estabilización de las mismas en base a los excelentes resultados producidos; por otra, por la necesidad de la investigación en red en la situación actual de la investigación en el área de cáncer en España; y finalmente por la bondad de la experiencia de las redes temáticas en este área y la conveniencia de su continuidad en el futuro, además de que también que habían sido claramente argumentadas en el anterior documento de Estrategia en Cáncer del SNS, aprobado en el Consejo Interterritorial del SNS, en su área de Investigación.

La RTICC agrupa actualmente a 105 grupos de investigación en cáncer (82 grupos regulares, 21 grupos clínicos asistenciales y 2 grupos asociados), con más de 1000 investigadores trabajando de forma conjunta y coordinada en 52 instituciones (universidades, Organismos Públicos de Investigación –OPIs- y hospitales), repartidas en 13 CC.AA.



Dichos grupos de investigación, coordinados desde el Centro de Investigación del Cáncer de Salamanca, trabajan de forma conjunta, estructurados en 4 líneas verticales de Investigación y en 6 plataformas transversales que dan servicio a los grupos de investigación de la propia red y a numerosos grupos de investigación fuera de la RTICC, pertenecientes a hospitales, centros de investigación públicos y privados, universidades y empresas farmacéuticas, coordinadas cada una de ellas por uno o mas investigadores de los grupos que se encuentran adscritos a la RTICC, de acuerdo con las acciones planteadas en el anterior documento sobre la Estrategia Nacional en Cáncer del SNS, del año 2005.

Líneas verticales:

- Mecanismos moleculares en el desarrollo y progresión del cáncer,
- Epidemiología molecular y prevención del cáncer esporádico y familiar,
- Tumores hematológicos (mieloma, linfomas y neoplasias mieloides),
- Tumores sólidos y pediátricos.

Plataformas horizontales:

- Formación y movilidad,
- Bancos de tumores,
- Genómica, Proteómica y Bioinformática,
- Diagnóstico molecular genético y por imagen,
- Registro de Tumores, epidemiológico, prevención y bioestadística,
- Investigación Traslacional

Del éxito de esta experiencia merece la pena destacar los resultados obtenidos en colaboración entre dos o más grupos de la RTICC, en los dos años de vigencia de la RTICC: 278 publicaciones conjuntas y más de 1000 publicaciones individuales de cada grupo, 9 patentes solicitadas, 232 proyectos de investigación conjuntos iniciados, 312 ensayos clínicos en colaboración con grupos de la red y otros grupos nacionales e internacionales y 11 actividades de innovación. Así mismo se han desarrollado numerosas reuniones de los grupos que trabajan de forma conjunta en las diferentes líneas y programas, nuevos catálogos de servicios y una oferta formativa para los investigadores mas jóvenes de la RTICC, incluyendo bolsas de viajes para asistencia a cursos y congresos, ayudas para el intercambio de investigadores entre los diferentes grupos adscritos a la RTICC, estancias en centros nacionales e internacionales de excelencia y ayudas para la incorporación de nuevos investigadores.

- *Consortio de apoyo a la investigación biomédica en red (CAIBER)*

El CAIBER es una estructura estable con personalidad jurídica propia en forma de unidad central de investigación clínica y ensayos clínicos formada a partir de unidades de los centros asistenciales del SNS, que proporcionan infraestructuras y servicios comunes para la realización de ensayos prospectivos randomizados de intervención (incluyendo prevención, diagnóstico, tratamiento y servicios).

El objetivo de este consorcio es fortalecer las unidades de investigación clínica de las instituciones sanitarias, con especial interés en la puesta en marcha en el Sistema Nacional de Salud de estudios de investigación clínica sin interés comercial que, entre otros aspectos, mejoren la información que éste tiene sobre sus intervenciones preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de cuidados.

El CAIBER actual está formado por 40 unidades de investigación clínica ubicadas en Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Castilla la Mancha, Castilla y León; Comunidad Valenciana, Extremadura, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra y el País Vasco, tres de las cuales están exclusivamente dedicadas a la investigación en Atención Primaria.

El 25 de Noviembre de 2008 se formalizó la constitución de dicho consorcio mediante la firma de los estatutos de constitución y el convenio entre el ISCIII y las entidades a las que pertenecen las 40 unidades de investigación clínica que lo forman.



- *Grupos cooperativos*

Los Grupos Cooperativos son entidades jurídicas sin ánimo de lucro formadas por oncólogos u otros especialistas en cáncer que se unen con el fin de promover la investigación en cáncer en sus diferentes especialidades (pulmón, mama, colon, etc.).

El papel fundamental de los grupos cooperativos de investigación oncológica es evaluar la eficacia de nuevos tratamientos mediante ensayos aleatorizados a gran escala. Así se desarrollan y coordinan estudios, en colaboración con distintos centros y especialistas, lo que en ocasiones implica la puesta a punto de técnicas de investigación genética y molecular, así como el desarrollo de nuevos fármacos.

En los últimos años, los grupos cooperativos han incrementado su papel en la prevención del cáncer mediante ensayos aleatorizados que investigan fármacos con posibilidad de reducir la incidencia de la enfermedad en pacientes con mayor riesgo de sufrirla.

La labor de los grupos cooperativos se suele iniciar a través de una red multicéntrica de investigadores que han solicitado participar y son aptos para ello. Los centros participantes supervisan directamente la inclusión de los participantes en los ensayos clínicos, el curso de su tratamiento y los cuidados complementarios, así como los resultados a largo plazo y notifican los datos a un centro coordinador del ensayo.

El desarrollo de ensayos clínicos por parte de grupos cooperativos supone un esfuerzo integrado de varias partes, entre las que se incluyen los investigadores principales, los investigadores de la industria farmacéutica y los organismos legales competentes.

La lista de los grupos cooperativos actualmente activos en España es la siguiente:

- Grupo Español para el Tratamiento de Tumores Digestivos (TTD)
- Grupo Cooperativo de Investigación Oncológica (ONCOPAZ)
- Grupo Español de Cáncer de Pulmón (GECp)
- Grupo Español de Estudio y Tratamiento de Intensificación y otras estrategias experimentales en Tumores Sólidos (SOLTI)
- Grupo Español de Investigación en Sarcomas (GEIS)
- Grupo Español de Tumores Germinales (GG)
- Grupo Español de Investigación en Cáncer de Mama (GEICAM)
- Grupo Español para el Estudio del Cáncer Urológico (SOGUG)
- Grupo Español de Cáncer de Ovario (GEICO)
- Grupo de Investigación en Cáncer de Mama y Ovario (PSAMOMA)
- Grupo Español de Neuroncología Médica (GENOM)
- Grupo Español para el Tratamiento de Tumores de Cabeza y Cuello (TTCC)

- Grupo Oncológico para el Tratamiento y Estudio de los Linfomas (GOTEL)
- Grupo para el Estudio de la Astenia (Grupo ASTHENOS)
- Grupo Español de Tumores Neuroendocrinos (GETNE)
- Grupo Cooperativo (ONCOSUR)
- Grupo Español Multidisciplinar en Cáncer Digestivo (GEMCAD)
- ACROSS
- Grupo de investigación en oncología radioterápica (GIOR)
- Grupo Español de Neuro-Oncología (GENO)

A pesar de todas estas iniciativas es necesario seguir avanzando en áreas ya señaladas de interés crucial para la oncología, como la constitución de una plataforma estable que permita la existencia de un buen sistema nacional de almacenamiento, catalogación y suministro de muestras tumorales, el desarrollo óptimo de un sistema de registro poblacional de tumores e impulsar las iniciativas clínicas y traslacionales para el desarrollo de nuevas vías terapéuticas, métodos diagnósticos y tecnologías que ayuden al diagnóstico y el tratamiento del paciente con cáncer.

Por otra parte, la RTICC proporcionará la base adecuada para la participación de grupos españoles en redes cooperativas funcionalmente similares que forman parte de los Programas Marcos Europeos.

En resumen, la Estrategia Nacional en Cáncer del SNS debe apoyarse y utilizar todo el trabajo y la infraestructura generados y logrados a través de la Red Temática de Investigación cooperativa en Cáncer (RTICC) y del resto de estructuras cooperativas que trabajen en investigación en cáncer y aprovechar también todos los recursos existentes no integrados en la red, tanto de investigación clínica como básica y epidemiológica de reconocida solvencia y calidad científica contrastada.

Resultados científicos y tecnológicos

Entre los objetivos marcados el año 2005 en la Estrategia en Cáncer del SNS se incluía la necesidad de incrementar la productividad científica de nuestros centros y grupos de investigación como un indicador de la calidad y excelencia de nuestro sistema de investigación y de nuestra eficiencia investigadora, promoviendo un sistema evaluador objetivo y común de la investigación en general y del cáncer en particular a nivel nacional con revisiones periódicas de los centros investigadores y sus grupos componentes que debería servir para medir en igualdad de condiciones la productividad y competitividad de cualquier grupo investigador sobre cáncer del territorio nacional y de esa manera permitir y asegurar que la mejor ciencia sea la financiada.

España goza de una buena salud en producción médica, ocupando la décima posición mundial y la séptima dentro del contexto europeo, donde

pasaría a ser la cuarta potencia si se tienen en cuenta las publicaciones procedentes de la biotecnología.

El fuerte crecimiento de la producción científica de España ha supuesto que la aportación española pasara de representar el 2,1% del total mundial en el año 1995 al 3,1% en 2006.

La contribución de la investigación biomédica a la producción mundial de conocimientos es del 2,4%, duplicando el peso que tenía hace 15 años y representando ya prácticamente el 50% de la ciencia española. Por áreas, las publicaciones y revistas internacionales se concentran en el ámbito de la medicina clínica, que constituye el 28,9%, seguida de la investigación biomédica básica, que supone el 23,7%. Además, los documentos científicos relacionados con la biomedicina son los que reciben el mayor número de citas. Las Comunidades Autónomas en las que se originan más citas son, por este orden, y desde hace treinta años, la Comunidad de Madrid, Cataluña, Andalucía y Comunidad Valenciana.

Cuando se analiza la distribución entre las distintas especialidades de acuerdo al mapa bibliométrico de España (1996-2004) de Biomedicina y Ciencias de la Salud se observa que la Oncología ocupa el cuarto lugar en número de documentos producidos en el periodo anteriormente indicado y el primero en número de citaciones. Además, la Oncología es la tercera disciplina con mayor número de citas por documento, con 13,75 citas por documento y la cuarta en cuanto a colaboración internacional.

Además, el número de documentos generados en el área de oncología prácticamente se ha duplicado entre 1996 y 2004 (supone un incremento de un 184%), por encima de la media del resto de disciplinas lo que da idea de los esfuerzos realizados en este área por los centros y grupos de investigación que trabajan en este campo.

Personal investigador y técnicos de investigación

Según los datos del INE en 2006 la actividad de I+D en España daba trabajo a 188.978 personas (EDP), de las cuales 115.798 eran investigadores, es decir, el 61% del total. En 2006, el empleo en I+D en España era un 136% superior al de 1995, con una tendencia creciente en todos los sectores de ejecución.

El capital humano en I+D representó en España el 9,6 por mil de la población activa, con una tasa acumulada total de crecimiento en lo que se refiere solo a investigadores para el periodo 1990-2006 del 145,8%. A pesar de ello existe todavía una distancia considerable con las economías del norte de Europa, tal es el caso de Finlandia, con 22 ocupados en I+D por mil de su población activa o de Suecia y Dinamarca, con 17 y 16 por mil respectivamente.

Si atendemos a los recursos humanos dedicados a la investigación biomédica se concluye que el número de investigadores en España dedicados a

este sector es todavía inferior a los de otros países de nuestro entorno. Además, en el SNS y concretamente en el ámbito hospitalario, la investigación básica es escasa y no existe conexión entre la investigación traslacional, clínica y epidemiológica. Esta deficiencia debe cubrirse con la incorporación de personal investigador básico, clínico y epidemiológico de calidad en los hospitales y con la promoción de la colaboración entre grupos de disciplinas y áreas distintas de universidades, organismos públicos de investigación y centros sanitarios, así como facilitando el acceso y la utilización de recursos tecnológicamente complejos.

Falta de conexión entre la investigación básica, clínica, epidemiológica y traslacional del cáncer

Para una investigación clínica de calidad es necesario contar con una asistencia sanitaria también de calidad, pues la investigación clínica mejora la calidad de la asistencia y en sus distintas vertientes debe fomentarse como actividad esencial en la práctica de la medicina moderna (primaria y especializada). Por lo tanto, los hospitales deben desarrollar proyectos específicos de investigación clínica en sus tres vertientes: básica, clínica y especialmente en la vertiente trasnacional.

En el caso de la investigación en cáncer se observa que existe una separación marcada y una falta de conexión entre la investigación básica, clínica y epidemiológica en nuestro país. Así, los casos aislados de buena investigación básica y/o clínica en cáncer, llevada a cabo por investigadores clínicos en centros académicos o sanitarios del país en pocas ocasiones han establecido una interrelación, perdiendo así posibilidades importantes de enriquecimiento mutuo.

Por ejemplo, no existe todavía en España una plataforma profesionalizada y con financiación estable que permita la existencia de un sistema nacional de almacenamiento, catalogación y suministro de muestras tumorales (bancos de tumores) o carecemos todavía de un desarrollo óptimo de un sistema de registro poblacional de tumores y estamos muy por detrás de otros países en iniciativas clínicas y traslacionales, como son el desarrollo de nuevas vías terapéuticas, métodos diagnósticos y tecnologías que ayuden al diagnóstico y al tratamiento del paciente con cáncer.

Hasta estos momentos, estas lagunas están siendo cubiertas por iniciativas aisladas y voluntaristas de investigadores, grupos y/o centros de investigación. Sin embargo, dado el impacto poblacional que el cáncer, otras patologías prevalentes y las enfermedades raras suponen, el éxito de estas investigaciones sólo puede obtenerse a través de iniciativas multicéntricas y cooperativas.

Dado que el ámbito preferente en el que se realiza la investigación de transferencia oncológica es el hospital universitario o los centros de investi-

gación directamente ligados al mismo, es necesario crear unidades de investigación hospitalarias de carácter mixto clínico/traslacional para que los propios facultativos puedan dedicar tiempo a la investigación.

El Programa de Acreditación de Institutos de Investigación Sanitaria, establecido en la Ley 16/2003 de 28 de mayo de 2003 y regulado en el RD 339/2004 de 27 de febrero de 2004 y la Orden Ministerial SCO/1245/2006 de 18 de abril 2006, cuyo objetivo es promover y fomentar la relación entre el hospital universitario y los grandes centros de investigación y aproximar la investigación básica y clínica, potenciando el concepto del Hospital como Centro de Investigación. Puede ser un buen modelo para el desarrollo de una investigación trasnacional que agrupe la investigación básica, clínica, epidemiológica y traslacional en cáncer.

Hasta el momento han recibido la acreditación como Institutos de Investigación Sanitaria el Instituto de Investigaciones Biomédicas “Augusto Pi i Sunyer” de Barcelona (IDIBAPS), el Instituto de Biomedicina de Sevilla (IBIS), el Institut de Recerca Hospital Universitari Vall d’Hebron (IR-HUVH), de Barcelona, la Fundació Institut d’Investigació en Ciències de la Salut “Germans Trias i Pujol”, de Badalona y el Institut d’Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL), de Barcelona.

Relación del área de investigación con otras áreas de la Estrategia del Cáncer

Por su carácter horizontal, el área de investigación debe ejercer interacciones directas con todas y cada una de las otras áreas de intervención de la Estrategia en Cáncer. En concreto:

- la consideración y coordinación conjunta de las diferentes líneas de investigación en cáncer (básica, clínica, epidemiológica, traslacional o aplicada) se debe concretar en la puesta en marcha de las unidades de investigación integrada en los hospitales que permitan una interacción funcional y efectiva entre los investigadores y labores investigadoras a nivel clínico, básico o asistencial. La implementación de una carrera investigadora profesional en el SNS ayudaría significativamente en este sentido.
- La potenciación de la investigación cooperativa en red se debe traducir en el apoyo estable, a nivel administrativo y económico, de la RTICC como el esqueleto necesario que aporte la base para empezar a solucionar los problemas estructurales de la investigación oncológica en nuestro país. Así, los programas horizontales de dicha red temática centrados en la formación e intercambio investigador o en el desarrollo de bancos de tejidos y datos y registro de tumores inciden de lleno en estas necesidades de la Estrategia en Cáncer.
- El área de prevención primaria se beneficiaría directamente de los resultados de programas horizontales de la RTICC centrados en

genómica y proteómica, análisis bioinformático, bioestadístico y epidemiológico del cáncer.

El área de detección precoz se beneficia directamente de programas de investigación sobre tecnología molecular y celular en diagnóstico e investigación del cáncer.

- Las áreas de asistencia a adultos y niños se pueden beneficiar directamente de los programas de registros, métodos no invasivos, modelos animales y estrategias terapéuticas. Desarrollar un programa específico de investigación dirigida al apoyo del área de cuidados paliativos, un terreno poco desarrollado en el momento actual.

2. Desarrollo de las líneas estratégicas

2.1. Promoción y protección de la salud

Objetivos

Objetivo 1: La prevalencia de ex fumadores en España (o en cualquier Comunidad Autónoma) deberá situarse por encima del 23% y analizando la diferencia por sexo.

Objetivo 2: La prevalencia de consumo de tabaco diario en la población adulta (16 y más años) en España (o cualquier Comunidad Autónoma), se habrá reducido hasta el 24% (hombres 28%, mujeres 20%).

Objetivo 3: La prevalencia de consumo de tabaco en jóvenes (16-24 años) en España (o en cualquier Comunidad Autónoma) deberá ser inferior al 23% y deberá analizarse si hay diferencia por sexo.

Objetivo 4: Retrasar medio año la edad de inicio del consumo de tabaco en la población de 14-18 años.

Objetivo 5: En las CC.AA. se habrán puesto en marcha las intervenciones de carácter poblacional, o en colectivos de riesgo, conducentes a mejorar los estilos de vida, hábitos alimenticios y de actividad física relacionados con el cáncer. Una prioridad será invertir la tendencia de obesidad en la infancia y en las edades adultas.

Objetivo 6: Reducir el consumo de riesgo de alcohol teniendo en cuenta la diferencia de género.

Recomendaciones

- Los centros docentes implantarán programas específicos que favorezcan las medidas preventivas que eviten el inicio de consumo de tabaco y favorecedoras de hábitos saludables de vida.
- Los fumadores tendrán acceso a medidas que les ayuden a dejar de fumar mediante las intervenciones adecuadas en función del estadio de cambio (modelo de los estadios de cambio): consejo mínimo, asistencia personalizada y especializada.
- Los colectivos de profesionales sanitarios y educadores tendrán una especial consideración en el diseño de estrategias preventivas y asistenciales, mediante programas específicos que contemplen el tratamiento de deshabituación tabáquica y las medidas de carácter laboral que lo hagan viable.

- Los centros de trabajo públicos y privados (centros sanitarios, centros docentes, centros de la Administración y de las empresas) se incorporarán a la red de espacios libres de humo de manera integral. En el caso de los centros públicos se incluirán estos criterios en sus contratos, programas y acuerdos sindicales.
- Se favorecerá que las diversas Comunidades Autónomas elaboren planes integrales de tabaquismo que contemplen las medidas legislativas, de promoción y asistenciales que hoy día han mostrado una mayor eficacia, en coherencia con la Estrategia Nacional de Prevención del Tabaquismo.
- Se realizarán actuaciones en materia de educación, sensibilización y promoción de estilos y hábitos de vida saludables destinados a profesionales y población general.
- Se promoverá la modificación de la legislación vigente, tanto en el ámbito estatal como en el autonómico, destinada a proteger la salud de las personas expuestas al humo de tabaco. En concreto, se promoverá la prohibición del consumo de tabaco en los espacios públicos.
- En las CC.AA. se habrán puesto en marcha las intervenciones, para reducir la exposición pasiva al tabaco, principalmente en grupos más vulnerables como son la población infantil y las gestantes.
- Se ofrecerán programas de deshabituación tabáquica a toda la población incidiendo en las siguientes categorías: colectivos ejemplares (ámbito educativo y sanitario) y a grupos de riesgo especial (mujeres embarazadas, población fumadora con patología ocasionada o agravada por el consumo de tabaco...).

2.2. Detección precoz

2.2.1. Cáncer de mama

Objetivos

Objetivo 7: Detección precoz de cáncer de mama

- a) Continuar con la realización de programas poblacionales de cribado de cáncer de mama ya en desarrollo, con las siguientes bases:
 - Población objetivo: 50-69 años de edad.
 - Prueba de cribado: mamografía.
 - Intervalo entre exploraciones: 2 años.
- b) Impulsar y consolidar sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, reforzando el desarrollo de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí, como del impacto de los mismos, de acuerdo a los

estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas. Dicha evaluación se realizará a través de la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España.

Objetivo 8: Se promoverá la evaluación del riesgo familiar de cáncer, incluyendo la indicación de realización de estudio y consejo genético de aquellas personas que cumplan criterios de riesgo de cáncer hereditario.

Recomendaciones

- Las Comunidades Autónomas desarrollarán los programas de cribado poblacionales siguiendo las recomendaciones de las Guías Europeas de Control de Calidad en Mamografía.
- Se reforzará e impulsarán sistemas de captación que permitan obtener un mínimo del 70% de participación. Las mujeres recibirán la información suficiente sobre las características del programa, y de la validez y riesgos y beneficios que conlleva el proceso, para poder tomar una decisión informada sobre su participación en el mismo.
- Se desarrollarán programas de garantía de calidad total que aborden todas las fases del programa, con especial énfasis en el desarrollo de un sistema de control de calidad de imagen.
- Se asegurará un completo seguimiento de los casos detectados. Los circuitos de derivación y estudio de los casos positivos al cribado estarán claramente definidos, a fin de que se garantice el proceso de confirmación diagnóstica y tratamiento en el menor intervalo de tiempo posible. Para ello, los centros de referencia para el diagnóstico y tratamiento contarán con los recursos suficientes para garantizar la confirmación diagnóstica y tratamiento integrado de la paciente, con máxima garantía de calidad.
- Los programas dispondrán de un sistema de información que permita la gestión diaria, control de calidad y evaluación periódica.
- Se organizarán programas de seguimiento específico para mujeres con antecedentes personales de carcinoma lobulillar in situ o hiperplasia epitelial atípica.
- Se impulsará la creación de unidades multidisciplinares especializadas en consejo genético en cáncer, que evaluarán el riesgo familiar de mujeres susceptibles de presentar síndrome hereditario de cáncer. A tal efecto se considerarán:
 - Familias con tres o más familiares directos (al menos un familiar de primer grado de los otros dos) afectados de cáncer de mama y/u ovario.
 - Familias con menos de tres familiares afectados de cáncer de mama y/o ovario, que además cumplan alguno de los siguientes factores de alto riesgo:

- Cáncer de mama diagnosticado antes de los 30 años.
- Cáncer de mama bilateral diagnosticado antes de los 40 años.
- Cáncer de mama y ovario en la misma paciente (sincrónico o metacrónico).
- Cáncer de mama en el varón.
- Dos casos de cáncer de mama, familiares de primer grado, diagnosticados antes de los 50 años.
- Dos o más familiares de primer grado afectados de cáncer de ovario, independientemente de la edad.
- Un cáncer de mama y un cáncer de ovario en los familiares de primer grado
- Un miembro de la familia tiene una mutación genética (BRCA1, BRCA2).
- La Encuesta Nacional de Salud recogerá información en relación a la práctica de mamografías a fin de poder evaluar la realización de mamografías de cribado al margen de los programas organizados.

2.2.2. Cáncer de cuello de útero

Objetivos

Objetivo 9: Detección precoz de cáncer de cuello de útero

- a) Optimizar la realización de citologías en mujeres de riesgo medio-bajo para que se efectúen según los siguientes criterios:
 - Población objetivo: mujeres asintomáticas que sean o hayan sido sexualmente activas, con edades comprendidas entre 25 y 65 años.
 - Prueba de cribado: citología cervical.
 - Intervalo entre exploraciones: cuando se acceda por primera vez se realizarán dos citologías con un intervalo de un año. En caso de negatividad, el intervalo recomendado será de 3-5 años tras dos citologías normales.

Se establece como objetivo que un 70% de las mujeres entre 30 y 60 años se hayan realizado una citología de cribado en los 5 años anteriores.
- b) Garantizar la realización de un seguimiento específico en programas organizados de mujeres de riesgo elevado.

Recomendaciones

- Se organizarán programas de seguimiento específico para mujeres con riesgo elevado de padecer cáncer de cuello de útero, definidas como mujeres provenientes de países con alta incidencia de la enfer-

medad y/o susceptibles de patología asociada (VIH u otras enfermedades de transmisión sexual).

- Aunque las citologías no se realicen en el marco de un programa organizado con carácter poblacional., estarán sujetas a las recomendaciones de controles de calidad que se exigen a un programa poblacional Toda la actividad se organizará siguiendo las recomendaciones de las Guías Europeas de Control de Calidad y de las sociedades científicas implicadas.
- La Encuesta Nacional de Salud recogerá información en relación a la práctica de estas pruebas a fin de poder evaluar si la realización de citologías de cribado sigue los criterios establecidos.

2.2.3. Cáncer colorrectal

Objetivos

Objetivo 10: Detección precoz de cáncer de colon y recto.

- a) Implantar programas de cribado de cáncer de colon y recto para población de riesgo medio-bajo organizados con carácter poblacional cuyas bases se establecen de la siguiente forma:
 - Población objetivo: 50-69 en una primera etapa.
 - Prueba de cribado: sangre oculta en heces.
 - Intervalo de exploración: 2 años.

Para el año 2015 se alcanzará una cobertura a nivel nacional para este grupo de edad del 50 %.

- b) Establecer sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, impulsando el desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí como del impacto de los mismos de acuerdo a los estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas. Dicha evaluación se realizará a través de la Red de Programas de Cribado de Cáncer de España.

Se organizarán programas de seguimiento específico para personas con riesgo elevado (pólipos adenomatosos considerados de alto riesgo o enfermedad inflamatoria del intestino).

Objetivo 11: Se promoverá la evaluación del riesgo familiar de cáncer, incluyendo la indicación de realización de estudio y consejo genético de aquellas personas que cumplan criterios de riesgo de cáncer hereditario para aquellos síndromes para los que estén disponibles pruebas diagnósticas y tengan aplicabilidad clínica (síndrome de cáncer de colon no polipósico y poliposis adenomatosa familiar).

Recomendaciones

- Se impulsará y promocionará la integración de los programas de cribado que se vayan poniendo en marcha en la *Red de Programas de Cribado de Cáncer de España* a fin de homogeneizar y protocolizar toda la actividad de estos programas.
- Se realizará una evaluación exhaustiva de los diferentes proyectos piloto y programas existentes a fin de determinar entre otras cuestiones:
 - método de captación que permita obtener una máxima participación y adherencia.
 - tipo de prueba de cribado y forma de aplicación para que produzca el mínimo número de falsos positivos posible.
- Se realizará una evaluación de los recursos materiales y personales que se precisarán para la realización de la confirmación diagnóstica y tratamiento de anomalías detectadas, a fin de determinar el tiempo en el que será factible obtener la implantación completa de estos programas.
- Se promoverá la realización de acciones de sensibilización general tanto dirigidas a profesionales sanitarios como a población general sobre las ventajas, los beneficios, riesgos y limitaciones de la detección precoz del cáncer colorrectal
- Las agencias de evaluación revisarán periódicamente las nuevas evidencias sobre la efectividad del cribado de cáncer colorrectal mediante nuevos métodos y en concreto, el papel de la sigmoidoscopia, colonoscopia y estrategias de utilización de métodos combinados.
- La Encuesta Nacional de Salud recogerá información en relación a la práctica de test de sangre oculta en heces a fin de poder evaluar su realización fuera de programas organizados.
- Se desarrollarán protocolos específicos de seguimiento para población de alto riesgo de cáncer colorrectal en función de los diferentes determinantes de dicho riesgo para poder establecer la pauta de cribado indicada en cada caso. Dichos programas estarán organizados y sujetos a las mismas normas de calidad que se exigen a cualquier programa de cribado.
- Los diferentes niveles asistenciales captarán activamente a las personas de riesgo elevado, mediante el establecimiento de protocolos específicos, para que se determine la pauta de cribado específico en función de su riesgo.
- Se impulsará la creación de unidades especializadas en consejo genético en cáncer que puedan dar respuesta a las personas con riesgo hereditario de padecer este tumor.

2.3. Asistencia a adultos

Objetivos

Objetivo 12: En los pacientes con sospecha clínica fundada de cáncer de mama y colorrectal se iniciará el proceso de confirmación diagnóstica en los 15 días siguientes al establecimiento de la sospecha. La sospecha se medirá a partir de la llegada de la petición al centro sanitario, diferenciando los casos procedentes de programas de cribado organizado del resto de casos.

La definición de este indicador se realizará siguiendo la definición del informe: Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Objetivo 13: La decisión terapéutica debe estar basada en las guías de práctica clínica y protocolos de cada centro hospitalario, para cada tipo de tumor. Los pacientes diagnosticados de cáncer serán tratados en el marco de un equipo multidisciplinar e integrado, preferentemente en un comité de tumores, y con un profesional que actúe como referente para el paciente. Este referente puede variar a lo largo del proceso de tratamiento hospitalario, aunque se debe comunicar al paciente cada cambio.

Los roles de cada profesional deben estar definidos, especialmente el del coordinador del comité de tumores, el del referente del paciente y el del enfermero gestor de procesos asistenciales, cuando sea el caso. El proceso terapéutico debe finalizar con un informe global que será entregado al paciente.

La definición de estos indicadores se realizará siguiendo la definición del Informe:

Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Objetivo 14: El tiempo transcurrido desde la decisión terapéutica hasta el inicio efectivo del tratamiento se ajustará progresivamente a las siguientes recomendaciones:

- Tratamiento quirúrgico : recomendable 2 semanas
- Quimioterapia: recomendable 1 semana
- Radioterapia: recomendable 4 semanas (incluyendo el proceso de planificación)

La definición de estos indicadores se realizará siguiendo la definición del informe: Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y

evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Objetivo 15: El seguimiento, tras haber finalizado el tratamiento multidisciplinar, debe ser realizado preferentemente por un único profesional a determinar por los especialistas implicados en el marco del comité de tumores o la unidad funcional.

La definición de estos indicadores se realizará siguiendo la definición del informe: Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Objetivo 16: El SNS pondrá a disposición de los profesionales guías de práctica clínica para las principales localizaciones tumorales que garanticen los criterios mínimos basados en la mejor evidencia científica que debe recibir en el proceso diagnóstico y terapéutico un paciente oncológico. Estas guías clínicas deben ser actualizadas cada dos años y deben estar basadas en las aprobadas por el proyecto Guía Salud y contar con la colaboración de las sociedades científicas.

Objetivo 17: Evaluación de la práctica asistencial: para poder evaluar los objetivos anteriores de forma metodológicamente fiable y equitativa para los distintas CC.AA. se realizará una revisión de la información clínica común y transversal para todas las CC.AA., en lo que se refiere al cáncer de mama, colorrectal y pulmón, a partir de los indicadores consensuados con las sociedades científicas para evaluar los objetivos establecidos.

La definición de estos indicadores se realizará siguiendo la definición del informe: Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Objetivo 18: Evaluación de la práctica asistencial: evaluar la mortalidad de los procedimientos quirúrgicos complejos realizados con intención curativa en los cánceres de esófago, estómago, páncreas, recto, pulmón, neuro-oncología y metástasis hepáticas. Asimismo, se evaluará el porcentaje de tratamientos de cáncer de mama realizados con cirugía conservadora.

Recomendaciones

- Promover en el contexto del comité de tumores la incorporación del enfermero gestor de casos con la finalidad de responsabilizarse de la coordinación del plan terapéutico y de cuidar de las necesidades de los pacientes en las diferentes fases del mismo, gestionando la rela-

ción con el paciente y facilitándole la información necesaria para el buen funcionamiento del proceso asistencial.

- Establecer criterios clínicos de sospecha fundada de cáncer para los principales tumores, junto con la prueba diagnóstica de referencia y el circuito prioritario de realización de dicha prueba diagnóstica. Los intervalos de tiempo definidos deben ser adaptados a la situación clínica de cada paciente y al tipo de tumor, ya que influyen en la complejidad del proceso diagnóstico y terapéutico.
- Poner a disposición de los profesionales del SNS guías de práctica clínica, que incluyan el proceso diagnóstico y terapéutico mediante el consenso con los profesionales y las sociedades científicas y basadas en la mejor evidencia disponible. El proceso deberá contar con el apoyo de las agencias de evaluación de tecnología médica y tener en cuenta las experiencias previas desarrolladas en este ámbito.
- Establecer unos comités de tumores en cada centro, en caso de no existir, que evaluarán todos los casos diagnosticados y/o tratados en el centro con la participación de todos los especialistas implicados en el proceso terapéutico oncológico correspondiente. Los intervalos terapéuticos entre tratamientos deberán ser evaluados anualmente por el comité.
- Establecer los mecanismos de recogida de datos y la metodología de evaluación de resultados clínicos para los indicadores seleccionados. Al final del período de vigencia de este plan se planteará una auditoría de historias clínicas para evaluar demoras terapéuticas y otros resultados vinculados a la práctica asistencial.
- En todas las mujeres con alta sospecha diagnóstica de cáncer según los resultados en la mamografía (BIRADS IV y V), se realizará la confirmación diagnóstica en los 15 días siguientes al establecimiento de la sospecha. La sospecha, cuando sea clínica, se medirá a partir de la llegada de la petición al centro diagnóstico.
- La decisión terapéutica debe estar basada en las guías de práctica clínica y protocolos de cada centro hospitalario, para cada tipo de tumor.

El seguimiento tras la terapia debe ser realizado preferentemente por un profesional, a determinar por los especialistas implicados en el marco del comité de tumores de la unidad funcional. El proceso terapéutico debe concluir con un informe global que será entregado a la persona tratada.

- Los centros hospitalarios que traten pacientes con cáncer, establecerán una metodología de evaluación de resultados clínicos de los pacientes tratados total o parcialmente en dicho centro y que permita como mínimo evaluar la supervivencia según estadio en el diag-

nóstico, el porcentaje de recidivas y la mortalidad quirúrgica a los 30 días o dentro del mismo ingreso hospitalario. Para ello se recomienda que se dote de historia informatizada del proceso asistencial interdisciplinario y de un registro hospitalario, al menos de las patologías más frecuentes.

- Las recomendaciones de la ética médica plasmadas en la legislación obligan a disponer del consentimiento informado del paciente en las determinadas intervenciones diagnósticas y terapéuticas en oncología. Se debe realizar un énfasis especial en la comprensión por parte del paciente de la información facilitada por el médico.

2.4. Asistencia a la infancia y adolescencia

Objetivos

Objetivo 19. La atención en la infancia y adolescencia de las personas diagnosticadas de cáncer se realizará en unidades multidisciplinares de oncología que favorezcan la atención psicosocial y educativa desde el momento del diagnóstico y que les permita continuar su desarrollo madurativo y su educación.

Recomendaciones

El objetivo de la oncología pediátrica en España debe ser no sólo curar el cáncer del niño y del adolescente sino lograr que sea un adulto sano desde el punto de vista físico, psicológico, social y espiritual. Por lo tanto se recomienda:

- que los niños y adolescentes diagnosticados de cáncer deben ser tratados en Unidades de Oncología Pediátrica de carácter multidisciplinar y designadas por las CC.AA. para que reciban el mejor tratamiento basado en la evidencia científica según los protocolos de consensuados por las sociedades científicas nacionales e internacionales en vigor.
- Establecer criterios y protocolos de derivación a las unidades de hematología y/o oncología pediátrica.
- Los niños y adolescentes diagnosticados de cáncer en España deben ser registrados en el Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI-SEHOP).
- Los niños y adolescentes diagnosticados de cáncer deberían recibir una atención psicológica y educativa desde el momento del diagnóstico y hasta su curación, incluyendo la rehabilitación en su caso.

- Las familias de los niños que fallecen debido a un cáncer infantil deben recibir atención y seguimiento psicosocial.
- Los protocolos de diagnóstico y tratamiento deben cumplir criterios bioéticos y se adaptan a la ley de protección del menor vigente en España y a los derechos del niño.

2.5. Cuidados paliativos

Objetivos

El 14 de marzo de 2007 fue aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud la Estrategia Nacional en Cuidados Paliativos del Sistema Nacional de Salud, que tiene como misión la de mejorar la calidad de la atención prestada a los pacientes en situación avanzada/terminal y sus familiares, promoviendo la respuesta integral y coordinada del sistema sanitario a sus necesidades y respetando su autonomía y valores. La Estrategia está dirigida a los pacientes con cáncer y enfermedades crónicas evolutivas de cualquier edad que se encuentren en situación avanzada y/o terminal.

Los objetivos, indicadores y recomendaciones de esta línea estratégica están recogidos en la Estrategia en Cuidados Paliativos, del SNS. El texto de la misma está disponible en la página web del Ministerio de Sanidad y Política Social.

(http://www.msps.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/pdf/excelencia/cuidadospaliativos-diabetes/CUIDADOS_PALIATIVOS/estrategia-CuidadosPaliativos.pdf).

A continuación se enumeran los objetivos generales de la Estrategia en Cuidados Paliativos:

Objetivo 20. Proporcionar a los pacientes con enfermedad en fase avanzada terminal y a sus familiares una valoración y atención integral adaptada en cada momento a su situación, en cualquier nivel asistencial y a lo largo de todo su proceso evolutivo.

Objetivo 21. Proporcionar a los pacientes con enfermedad en fase avanzada/terminal una atención basada en las mejores prácticas y evidencias científicas disponibles.

Objetivo 22. Disponer de un modelo organizativo explícito para que los pacientes reciban cuidados paliativos de acuerdo con sus necesidades y en el momento apropiado, adaptado a las distintas situaciones y delimitaciones territoriales.

Objetivo 23. Establecer un sistema organizativo que garantice la coordinación entre los diferentes recursos sanitarios y sociales y promueva acciones integradas.

Objetivo 24. Fomentar la aplicación de los principios bioéticos y la participación del paciente en su proceso de acuerdo con los principios, valores y contenidos de la Ley de Autonomía del Paciente y de la legislación vigente en las distintas Comunidades Autónomas

Objetivo 25. Establecer programas de formación continuada y específica para los profesionales del sistema sanitario a fin de que puedan atender adecuadamente las necesidades de los pacientes con enfermedad en fase avanzada/terminal y su familia.

Objetivo 26. Potenciar la investigación en cuidados paliativos.

2.6. Calidad de vida

Objetivos

A todos los pacientes diagnosticados con cáncer, así como a sus familiares y al personal sanitario que los atiende, se les proporcionará la atención integral necesaria para garantizar el tratamiento adecuado de la enfermedad y de las secuelas físicas, psíquicas y sociales que ésta conlleva, desde el diagnóstico hasta su reestablecimiento o muerte.

Objetivo 27: Proporcionar atención psicológica y social a las personas enfermas de cáncer y sus familiares, según sus necesidades, en base a la evidencia científica disponible sobre la efectividad de las intervenciones.

La definición de estos indicadores se realizará siguiendo la definición del Informe:

Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Objetivo 28: Promover la rehabilitación para las secuelas físicas y funcionales de la enfermedad y sus tratamientos. Deben ser áreas de especial interés la rehabilitación del linfedema y el cuidado de las ostomías.

La definición de este indicador se realizará siguiendo la definición del informe:

Saura et al. Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica. Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (AATRM 2006/02). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2007.

Recomendaciones

- Realizar un estudio de las necesidades laborales, psicológicas y sociales, con perspectiva de género, a las personas enfermas de cáncer y a sus familiares, en el marco del Sistema Nacional de Salud.
- Revisar la evidencia científica sobre las estrategias de intervención sanitaria y de los instrumentos de cribado para la identificación de pacientes que precisan una atención psicológica especializada.
- Realizar un estudio sobre las características de la atención psicológica que se presta dentro del Sistema Nacional de Salud a las personas diagnosticadas de cáncer y sus familias.
- Promover un estudio sobre los efectos adversos a largo plazo de los tratamientos.
- Promover el soporte emocional de todos los profesionales que atienden al paciente, potenciando las habilidades de comunicación.
- Proporcionar atención psicológica a los pacientes y familiares que lo precisen, con objeto de:
 - Reforzar la información con respecto a la enfermedad, su evolución y su tratamiento.
 - Potenciar las estrategias de afrontamiento adecuadas y saludables frente a la enfermedad y los tratamientos en los pacientes y familiares.
 - Detectar, evaluar y en su caso abordar, posibles respuestas con potencial psicopatológico presente o futuro.
- Proporcionar atención social a los pacientes y familiares que lo precisen, con objeto de:
 - Asesorar sobre pautas de organización y funcionamiento del entorno del paciente, reparto de cargas, prevención de la codependencia, etc.
 - Informar a pacientes y familiares de sus derechos y deberes, así como asesorar sobre recursos y ayudas que permitan cubrir las atenciones que el enfermo requiera.
 - Promoción del voluntariado para facilitar el acompañamiento al enfermo durante la estancia en el hospital o en el domicilio.
 - Promover la organización de redes de apoyo social para enfermos y familiares.
 - Facilitar asesoramiento sobre la reinserción laboral., una vez transcurrido un periodo de seguridad en la evolución del cáncer.
- Aumentar los recursos disponibles para la rehabilitación de los pacientes oncológicos especialmente, dado su número y potencial terapéutico en la prevención y el tratamiento del linfedema en el cáncer de mama y del cuidado de la ostomía en el cáncer colorrectal.

- Promover la capacidad de los profesionales para identificar y tratar los problemas nutricionales que pueden acompañar la enfermedad oncológica.

2.7. Investigación

Objetivos

Objetivo 29: Potenciar redes de centros y/o grupos de excelencia en investigación del cáncer que estén interconectados de una manera coordinada y cooperativa. Favorecer además, la creación y consolidación de grupos de investigación estables, sólidos e integrados en redes acreditadas, potenciando la asignación de espacios y recursos específicos para desarrollar su labor en el marco de los institutos de investigación sanitaria acreditados por el ISCIII.

Recomendaciones

- Establecimiento de una estructura estable de investigación en red sobre el cáncer en España (nivel interautonómico) con mecanismos de financiación, evaluación periódica y reglas definidas de funcionamiento e intercambio de recursos, infraestructuras y personal. Esa estructura debe aprovechar la experiencia de las redes temáticas de investigación cooperativa de centros (RTICCC) y de grupos de cáncer promovidos por el ISCIII, con resultados positivos durante los últimos tres años, así como modelos válidos de otros países, como los Programas Intramural y Extramural del National Cancer Institute (NCI) y su red de centros de cáncer distribuidos por distintos estados de los Estados Unidos.
- De particular importancia en este sentido es el mantenimiento de las líneas verticales y programas horizontales de investigación de la RTICCC (formación, bancos de tumores, registros de tumores, bioestadística y epidemiología, genómica y proteómica, diagnóstico molecular, métodos no invasivos, modelos animales, nuevas terapias), así como la investigación en cáncer de los grupos pertenecientes a otras redes de investigación y a los CIBER.
- Puesta en marcha de unidades/grupos de investigación integrada del cáncer, al menos en todos los hospitales de las distintas autonomías que ofrezcan atención completa integral del cáncer, que permitan una interacción funcional y efectiva entre los investigadores y las

labores investigadoras a nivel clínico, básico, salud pública o asistencial (cirugía, oncología radioterápica, médica y los ámbitos relacionados con el diagnóstico del cáncer).

- Esa puesta en marcha tiene que ir necesariamente asociada al establecimiento e implementación de una carrera investigadora profesional en el Sistema de Salud, de acuerdo con las propuestas que elabore el Instituto de Salud Carlos III que permita y justifique el trabajo en dichas unidades de investigación de los hospitales.
- Potenciar e incentivar investigaciones teniendo en cuenta las desigualdades y la perspectiva de género, así como la investigación clínica infantil de los tumores de baja incidencia.

3. Evaluación y Sistemas de Información de la Estrategia

3.1. Introducción

La evaluación, entendida como proceso sistemático y continuo que diseña, obtiene y proporciona información científicamente válida, confiable y útil para la toma de decisiones, constituye un elemento absolutamente indispensable dentro de la Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud, y está entendida como parte integrante de la misma para poder desarrollar una mejora continua en el abordaje de esta patología.

Es el paciente, claramente, el gran beneficiario de la evaluación, ya que ésta contribuye a favorecer, incentivar y mejorar la atención integral del cáncer mediante el control y la optimización de los objetivos propuestos en la Estrategia.

Pero sin duda, la atención integral al cáncer planteada en la estrategia, con objetivos que tienen en cuenta desde la promoción de la salud hasta la calidad de vida del paciente con cáncer, supone un reto para el sistema sanitario desde el punto de vista de su evaluación.

Tradicionalmente, los registros y fuentes de información existentes se centran de manera prioritaria en la asistencia sanitaria producida una vez que se ha producido la enfermedad o el hecho patológico. Más en concreto, la morbilidad atendida y los procedimientos efectuados a nivel hospitalario. A esto se une la información procedente de encuestas efectuadas a los ciudadanos, y los registros de defunción según causa de muerte.

A pesar de la riqueza de información que las fuentes anteriormente citadas proporcionan, otros aspectos, como es el conocimiento del problema en etapas previas a la hospitalización o las acciones llevadas a cabo por el nivel de AP y por el nivel ambulatorio especializado, no quedan cubiertos. No disponer de esta información para el conjunto del SNS, resta buena parte de la comprensión global del abordaje del cáncer.

De otra parte, la falta de tradición en la evaluación a nivel del SNS de otros aspectos como los relacionados con la adecuada coordinación, la efectividad de los modelos organizativos, etc. acentúan la parcialidad de la información.

Por ello, necesariamente se tardará un tiempo hasta lograr cubrir aquellas lagunas que se consideren de especial relevancia para contribuir a un mejor conocimiento del problema, de manera que sea capaz de señalar las mejores acciones a emprender para mejorarlo.

Esta dificultad, sin embargo, no debe sino motivar el avance de los trabajos llevados a cabo entre todos los agentes que componen el SNS.

De una parte, el desarrollo de los sistemas de historia clínica informatizada, constituyen sin duda un elemento clave para posibilitar la obtención de datos procedentes de registros de la atención que se produce de manera ambulatoria (AP y consultas especializadas).

De otro, los debates y acuerdos que se generan en el seno de los Comités de la estrategia, harán posible el abordaje de los aspectos más cualitativos y la recopilación de información ad-hoc necesaria para la evaluación de esta estrategia en Cáncer.

Así, actualmente, se concibe la evaluación de la estrategia como el resultado de combinar dos elementos principales:

- Indicadores extraíbles del sistema de información del SNS.
- Información específica recopilada mediante el diseño de un cuestionario de recogida de información, previo acuerdo con el Comité de seguimiento, de los ítems y criterios para cumplimentarse.

3.2. Cuadro Resumen Indicadores

Indicadores por línea estratégica y fuente de información

Indicadores de Evaluación de la Estrategia en Cáncer y organismos o instituciones responsables de su recogida			
Línea Estratégica	Objetivo	Indicador	Fuentes
1. Promoción y Protección de la Salud	Objetivo 1	Porcentaje de exfumadores	MSPS (ENSE)
	Objetivo 2	Tasa de fumadores en población mayor de 15 años	
	Objetivo 3	Tasa de fumadores en población joven (16 a 24 años)	
	Objetivo 4	Edad media de inicio del hábito de fumar	
	Objetivo 5	Prevalencia de obesidad en población infantil y adolescente (2 a 17 años) Prevalencia de obesidad en población adulta (mayor de 17 años)	
	Objetivo 6	Porcentaje de bebedores de riesgo de alcohol	
2. Detección precoz	Objetivo 7a	Grado de participación en el programa de detección precoz del cáncer de mama	Red de programas españoles de cribado
		Porcentaje de mujeres con mamografía realizada	MSPS (ENSE)

Indicadores de Evaluación de la Estrategia en Cáncer y organismos o instituciones responsables de su recogida (Continuación)

Línea Estratégica	Objetivo	Indicador	Fuentes
2. Detección precoz	Objetivo 7b	Proporción de pruebas adicionales ante sospecha de cáncer de mama	Red de programas españoles de cribado
		Tasa de detección de cáncer de mama	
	Objetivo 8	Número de personas evaluadas en unidades de consejo genético (este indicador es común al Objetivo 11)	CC.AA.
	Objetivo 9	Porcentaje de mujeres con citología realizada	MSPS (ENSE)
	Objetivo 10a	Grado de participación en el programa de detección precoz de cáncer de colon	Red de programas españoles de cribado
		Porcentaje de personas con medición de sangre oculta en heces realizada	MSPS (ENSE)
Objetivo 10b	Proporción de test de sangre oculta en heces positivo Tasa de detección de adenomas de alto riesgo Tasa de detección de cáncer invasivo colorrectal	Red de programas españoles de cribado	
Objetivo 11	Número de personas evaluadas en unidades de consejo genético (este indicador es común al Objetivo 8)	CC.AA.	
3. Asistencia a adultos	Objetivos 12-17	Evaluación de la calidad asistencial	Auditoría. MSPS
	Objetivo 18	Porcentaje de cirugía conservadora en cáncer de mama Mortalidad hospitalaria tras cirugía de cáncer de: esófago, páncreas y pulmón	MSPS (CMBD)
4. Asistencia a la infancia y adolescencia	Objetivo 19	Mapa de Unidades de referencia de oncología pediátrica	MSPS. CC.AA.
5. Cuidados Paliativos	Objetivos 20-26	Organización de la atención paliativa (descriptivo de cada CCAA) Catálogo de dispositivos específicos de cuidados paliativos Camas dedicadas a cuidados paliativos por 1.000 habitantes Número de proyectos de investigación financiados Porcentaje de profesionales que han recibido formación específica básica en cuidados paliativos Porcentaje de profesionales que han recibido formación específica intermedia en cuidados paliativos Porcentaje de profesionales que han recibido formación específica avanzada en cuidados paliativos	Estrategia en Cuidados Paliativos del SNS

Indicadores de Evaluación de la Estrategia en Cáncer y organismos o instituciones responsables de su recogida (Continuación)

Línea Estratégica	Objetivo	Indicador	Fuentes
6. Calidad de Vida	Objetivo 27	Porcentaje de hospitales con unidades o profesionales de apoyo psicológico.	CC.AA.
		Porcentaje de pacientes a los que se les ha prestado apoyo psicológico.	Auditoría. MSPS
	Objetivo 28	Porcentaje de pacientes que hayan sido sometidos a rehabilitación de las secuelas físicas y funcionales de la enfermedad y sus tratamientos, en especial la rehabilitación del linfedema y el cuidado de las ostomías.	Auditoría. MSPS.
7. Investigación	Objetivo 29	Número de grupos de investigación integrados en redes cooperativas acreditadas.	MICINN (ISCIII)
		Número de publicaciones españolas sobre cáncer en revistas con factor de impacto.	MSPS

INDICADORES GLOBALES

Tasa de mortalidad por cáncer.	I.N.E.
Tasa de mortalidad prematura por cáncer.	Elaboración propia MSPS.
Incidencia de cáncer.	Registros poblacionales de cáncer. Registro nacional de tumores infantiles.
Razón de supervivencia poblacional observada tras cáncer en el adulto.	Registros poblacionales de cáncer.
Razón de supervivencia poblacional observada tras cáncer en la infancia.	Registro nacional de tumores infantiles.

3.3. Fichas de indicadores por línea estratégica

La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres establece, a través de su artículo 27, la integración del principio de igualdad en las políticas de salud y explicita que se llevará a cabo “la obtención y el tratamiento desagregados por sexo, siempre que sea posible, de los datos contenidos en registros, encuestas, estadísticas u otros sistemas de información médica y sanitaria”.

Conforme a esta exigencia, las fichas de indicadores de esta Estrategia en Cáncer contemplan la obtención de los datos desagregados por sexo, en aquellos casos en que actualmente es posible.

Las fuentes de información sanitaria que aún no permiten la extracción de datos desagregados por sexo, deberán estudiar la implementación de medidas que faciliten dicha posibilidad, en cumplimiento de la normativa legal vigente.

3.3.1. Promoción y protección de la salud

Objetivo 1: La prevalencia de ex fumadores en España (o en cualquier Comunidad Autónoma) deberá situarse por encima del 23%, analizando la diferencia por sexo.

Porcentaje de exfumadores

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas de 16 y más años que declaran ser exfumadoras en el momento de la entrevista.

b = Personas encuestadas de 16 y más años.

Definiciones: a efectos de la evaluación de esta estrategia, se considerará exfumadora a toda aquella persona que haya dejado de fumar en el momento de la entrevista.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. CIS / INE).

Desagregación: por Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: En función de realización de la encuesta. Porcentaje de personas mayores de 15 años que se declaran exfumadoras, respecto del total de personas encuestadas fumadoras o exfumadoras. Se considera exfumadora a estos efectos a toda aquella persona que ha abandonado el hábito de fumar hace, al menos, un año y menos de 10, ya que a partir de 10 años sin fumar, se asimilan a “no fumadora”.

Objetivo 2: La prevalencia de consumo de tabaco diario en la población adulta (16 y más años) en España (o cualquier Comunidad Autónoma), se habrá reducido hasta el 24% (hombres 28%, mujeres 20%).

Tasa de fumadores en población mayor de 15 años

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas de 16 y más años que se declaran fumadoras en el momento de la entrevista.

b = Personas encuestadas de 16 y más años.

Definición: Se considera fumadora a toda aquella persona que consume tabaco a diario, independientemente del tipo y de la cuantía de dicho consumo.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Objetivo 3: La prevalencia de consumo de tabaco en jóvenes (16-24 años) en España (o en cualquier Comunidad Autónoma) deberá ser inferior al 23% y deberá analizarse si hay diferencia por sexo.

Tasa de fumadores en población joven

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas entre 16 y 24 años que se declaran fumadoras en el momento de la entrevista.

b = Personas encuestadas de entre 16 y 24 años.

Definición: Se considera fumadora a toda aquella persona que consume tabaco a diario, independientemente del tipo y de la cuantía de dicho consumo.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Objetivo 4: Retrasar medio año la edad de inicio del consumo de tabaco en la población de 14-18 años.

Edad de inicio del hábito de fumar

Fórmula: Media de las edades declaradas en las que se produjo el inicio del consumo de tabaco, de las personas que se declaran fumadoras en el momento de la entrevista.

Definición: Se considera fumadora a toda aquella persona que consume tabaco a diario, con independencia de la cuantía y del tipo de tabaco.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. CIS / INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Objetivo 5: En las CC.AA. se habrán puesto en marcha las intervenciones de carácter poblacional o en colectivos de riesgo, conducentes a mejorar los estilos de vida, hábitos alimenticios y de actividad física relacionados con el cáncer. Una prioridad será invertir la tendencia de obesidad en la infancia y en las edades adultas.

Prevalencia de obesidad en población infantil

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas de 2 a 18 años con un índice de masa corporal considerado como obesidad.

b = Total de personas encuestadas de dicho intervalo de edad.

Definiciones: El índice de masa corporal (IMC) se calcula a partir del peso y la talla declarados en la entrevista. Se considera obesidad cuando el IMC es igual o superior a los puntos de corte establecido, en función del sexo y la edad, por Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. (*Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey*. BMJ 2000; 320: 1-6).

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Prevalencia de obesidad en población adulta (mayor de 17 años)

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas con un índice de masa corporal considerado como obesidad.

b = Total de personas encuestadas

Definiciones: El índice de masa corporal (IMC) se calcula a partir del peso y la talla declarados por la persona entrevistada. Se considera que una persona presenta obesidad si su IMC es igual o superior a 30 Kg/m².

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Objetivo 6: Reducir el consumo de riesgo de alcohol teniendo en cuenta la diferencia de género.

Porcentaje de bebedores de riesgo de alcohol

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas de 16 y más años que declaran un consumo de alcohol en cantidades consideradas de riesgo para la salud.

b = Personas encuestadas de 16 y más años.

Definiciones: El consumo de alcohol se cuantifica en función de la frecuencia y cantidad de consumo de los diferentes tipos de bebidas con contenido alcohólico, de tal forma que se considera que una persona tiene un consumo de alcohol en cantidades que comportan riesgo para la salud, cuando supera el equivalente a 40 g/día para el caso del hombre y 20 g/día para el caso de la mujer.

El equivalente en gramos de alcohol se obtiene a partir de la cantidad y de la graduación media de cada tipo de bebida.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma, Sexo y Grupos de edad.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

3.3.2. Detección precoz

Objetivo 7.a.: Detección precoz de cáncer de mama. Continuar con la realización de programas poblacionales de cribado de cáncer de mama ya en desarrollo.

Participación en el programa de detección precoz de cáncer de mama

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Nº de mujeres de entre 50 y 69 años, ambos inclusive, incluidas en un programa de detección precoz de cáncer de mama organizado, de base poblacional.

b = Mujeres a las que se les ha ofertado la prueba.

Definiciones: es el porcentaje de mujeres (de 50 a 69 años, respecto del total) a las que se les ha ofertado participar en el programa, que acuden y se realizan la mamografía (excluidas las excepciones a su realización establecidas en los criterios de inclusión del programa).

Desde el punto de vista de accesibilidad y efectividad organizativa del sistema se entiende que una mujer está incluida en la cobertura cuando, bien se ha realizado efectivamente la mamografía ofertada, bien ha rechazado explícitamente la realización de dicha prueba.

Se considera criterio de exclusión el diagnóstico previo de cáncer de mama o la realización previa de mamografía por cualquier causa, en un periodo de tiempo inferior a dos años, ya sea en el sistema público o en el privado. Se refiere a un periodo de tiempo de evaluación de los dos últimos años.

En el caso de ofertar el programa a mujeres en edades distintas a las señaladas en el indicador, se harán constar éstas de manera diferenciada.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Porcentaje de mujeres con mamografía realizada

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de mujeres de 50 a 69 años que declaran haberse realizado una mamografía en los dos años previos a la entrevista.

b = Número total de mujeres entrevistadas de 50 a 69 años.

Definición: Se incluyen todas aquellas mujeres que declaran haberse realizado una mamografía, especificando el tiempo transcurrido (en años) de su realización, con independencia de si ha sido indicada o efectuada por el sistema sanitario público o el privado.

Se aportará en el momento de la evaluación un análisis global de las respuestas obtenidas en la Encuesta, relacionadas con la realización de mamografías, en el sentido –por ejemplo– de diferenciar el motivo de su realización, así como su relación con variables sociodemográficas obtenibles de la ENSE, que permitan profundizar en el análisis de esta práctica preventiva.

El rechazo explícito a la realización de la prueba deberá hacerse constar, no contabilizando esos casos para el cálculo del indicador.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud. MSPS (col. INE).

Desagregación: por Comunidad Autónoma y Sexo. Se aportará en el momento de la evaluación un análisis global de las respuestas obtenidas en la encuesta en el sentido, por ejemplo, de diferenciar el motivo de su realización, así como su relación con variables sociodemográficas obtenibles de la ENSE, que permitan profundizar en el análisis de esta práctica preventiva.

Objetivo 7.b.: Detección precoz de cáncer de mama. Impulsar y consolidar sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, reforzando el desarrollo de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí, como del impacto de los mismos, de acuerdo a los estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas.

Proporción de pruebas adicionales ante sospecha de cáncer de mama

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de mujeres a las que, tras la realización de una mamografía de cribado, se les realizan exploraciones adicionales para confirmar o descartar un diagnóstico de sospecha de cáncer de mama.

b = Mujeres a las que se les ha realizado mamografías de cribado.

Definiciones: Se incluyen como exploraciones adicionales a la mamografía de cribado la realización de ecografía, punción-aspiración y biopsia.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Tasa de detección de cáncer de mama

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de mujeres que, tras la realización de las pruebas necesarias para el diagnóstico precoz de cáncer de mama, obtienen una confirmación diagnóstica de padecer cáncer.

b = Mujeres a las que se les ha realizado mamografías de cribado.

Definiciones: Se incluyen todos los cánceres detectados, con independencia de su estadio.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Objetivo 8: Se promoverá la evaluación del riesgo familiar de cáncer, incluyendo la indicación de realización de estudio y consejo genético de aquellas personas que cumplan criterios de riesgo de cáncer hereditario.

Número de personas evaluadas en unidades de consejo genético

Fuente: Comunidades Autónomas.

Fórmula: Número absoluto de personas que, en un año, han sido evaluadas en unidades específicas de consejo genético.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: bienal.

Objetivo 9: Detección precoz de cáncer de cuello de útero

Porcentaje de mujeres con citología realizada

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Número de mujeres de 30 a 64 años que declaran haberse realizado una citología.

b=Número total de mujeres entrevistadas de 30 a 64 años.

Definiciones: Se incluyen todas aquellas mujeres que declaran haberse realizado una citología, especificando el tiempo transcurrido (en años) de su realización, con independencia de si ha sido indicada o efectuada por el sistema sanitario público o el privado.

Se selecciona este grupo de edad para permitir recabar información de la realización de citologías en, al menos, los 5 años anteriores al momento de la entrevista.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud (ENSE). MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Se aportará en el momento de la evaluación un análisis global de las respuestas obtenidas en la encuesta en el sentido, por ejemplo, de diferenciar el motivo de su realización, así como su relación con variables

sociodemográficas de la ENSE, que permitan profundizar en el análisis de esta práctica preventiva.

El indicador se analizará tanto de manera global (grupo de edad de 30 a 64), como diferenciando grupos más específicos, según la periodicidad aconsejada en cada caso de realización de la citología).

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Objetivo 10.a.: Detección precoz de cáncer de colon y recto. Implantar programas de cribado de cáncer de colon y recto para población de riesgo medio-bajo organizados con carácter poblacional.

Participación en el programa de detección precoz de cáncer de colon

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Número de personas de 50 a 69 años que acuden y se efectúan la prueba de sangre oculta en heces.

b=Personas de 50 a 69 años a las que se les ha ofertado la realización de dicha prueba.

Definiciones: Se consideran excepciones a la realización de la prueba de cribado: haber sido diagnosticado de cáncer de colon o haberse realizado una colonoscopia en los últimos 3 años.

El rechazo explícito a la realización de la prueba deberá hacerse constar, no contabilizando esos casos para el cálculo del indicador.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: Bienal.

Porcentaje de personas con medición de sangre oculta en heces realizada

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Número de personas de 50 a 69 años que declaran haberse realizado una prueba de sangre oculta en heces.

b=Número total de personas entrevistadas de 50 a 69 años.

Definición: Se incluyen todas aquellas personas que declaran haberse realizado una medición de sangre oculta en heces, por cualquiera de los métodos disponibles, cuya prueba haya sido realizada en los dos años previos a la entrevista.

Fuente: Encuesta Nacional de Salud (ENSE). MSPS (col. INE).

Desagregación: Comunidad Autónoma y por Sexo. Se aportará en el momento de la evaluación un análisis global de las respuestas obtenidas en la encuesta en el sentido, por ejemplo, de diferenciar el motivo de su realización, así como su relación con variables sociodemográficas obtenibles de la ENSE, que permitan profundizar en el análisis de esta práctica preventiva.

Periodicidad: en función de realización de la Encuesta.

Observaciones: No existiendo estas preguntas en la ENSE con anterioridad a la revisión de la Estrategia en Cáncer efectuada en el año 2009 y en cuya nueva edición se establece el cribado de cáncer de colon, se ha decidido su introducción a partir de la próxima edición.

Objetivo 10.b.: Establecer sistemas de vigilancia y evaluación de calidad de estos programas, impulsando el desarrollo y puesta en marcha de sistemas de información que permitan la evaluación conjunta y por CC.AA., tanto del proceso en sí como del impacto de los mismos de acuerdo a los estándares establecidos en las guías de control de calidad europeas.

Proporción de tests de sangre oculta en heces positivo

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas de 50 a 69 años en las que el test de sangre oculta en heces ha dado un resultado positivo.

b = Número total de personas a las que se les ha realizado el test de cribado.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Tasa de detección de adenomas de alto riesgo

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Número de personas de 50 a 69 años a las que, realizado el test de cribado y el resto de pruebas necesarias para una confirmación diagnóstica, se detecta la existencia de un adenoma de alto riesgo.

b = Número total de personas a las que se les ha realizado el test de cribado.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Tasa de detección de cáncer invasivo colorrectal

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = Número de personas de 50 a 69 años a las que, realizado el test de cribado y el resto de pruebas necesarias para una confirmación diagnóstica, se detecta la existencia de un cáncer invasivo de colon / recto.

b = Número total de personas a las que se les ha realizado el test de cribado.

Fuente: Red de programas españoles de cribado.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Objetivo 11: Se promoverá la evaluación del riesgo familiar de cáncer, incluyendo la indicación de realización de estudio y consejo genético de aquellas personas que cumplan criterios de riesgo de cáncer hereditario para aquellos síndromes para los que estén disponibles pruebas diagnósticas y tengan aplicabilidad clínica (síndrome de cáncer de colon no polipósico y poliposis adenomatosa familiar).

Número de personas evaluadas en unidades de consejo genético

Fuente: Comunidades Autónomas.

Fórmula: Número absoluto de personas que, en un año, han sido evaluadas en Unidades específicas de consejo genético.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: bienal.

3.3.3. Asistencia a adultos

La evaluación de este capítulo se llevará a cabo, por un lado, mediante la realización de un estudio que permita, a través de auditorias, obtener información de la calidad del proceso de atención. Por otro lado, se aportarán los resultados obtenidos en los indicadores que se relacionan más adelante.

Objetivos 12-17: En los pacientes con sospecha clínica fundada de cáncer de mama y colorrectal se iniciará el proceso de confirmación diagnóstica en los 15 días siguientes al establecimiento de la sospecha.

Evaluación de la calidad asistencial

El presente estudio se plantea como continuación, ampliando la participación, del proyecto “Desarrollo de indicadores de proceso y resultado y evaluación de la práctica asistencial oncológica” llevado a cabo en el año 2008, como consecuencia del convenio con el financiado por el MSPS y realizado por el Instituto Universitario Avedis Donabedian, al amparo de un convenio de colaboración suscrito con la Agència d’Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques (AATRM), en colaboración con las sociedades científicas y los planes directores de las respectivas Comunidades Autónomas.

Se adjunta una breve descripción de las variables del estudio, centrado en los pacientes con cáncer de mama, colo-rectal y cáncer de pulmón, cuyo desarrollo pormenorizado en cuanto a criterios y metodología, podrá consultarse en el documento específico de realización del mismo.

Incluirá la valoración de los siguientes aspectos:

a) A nivel de centro hospitalario:

- Comprobación de la existencia de protocolo asistencial multidisciplinar.

Para ello se definirá el concepto de protocolo y los requisitos que deben formar parte del mismo. Asimismo se deberá diferenciar de otros tipos de documentos, como las guías de práctica clínica, u otros. El protocolo se evaluará para los cánceres de mama, colorrectal y pulmón.

- Valorar la intervención del/los Comité/es de tumores, en los tumores mencionados anteriormente, evaluando los siguientes parámetros: Número de casos del centro que han sido valorados por dicho/s Comité/s.

Constancia documentada de dicha evaluación (preferentemente con copia de la misma en la historia clínica).

b) Aspectos a valorar a través de su constancia en las historias clínicas auditadas:

b.1. Cáncer de mama

- Constancia de informe radiológico previo.
- Realización de estudio histológico preoperatorio.
- Constancia del informe de anatomía patológica y TNM.
- Intervalo diagnóstico terapéutico desde la confirmación anatomopatológica hasta recibir el primer tratamiento.
- Indicación y realización de biopsia selectiva de ganglio centinela (BSGC).
- Tipo de cirugía (conservadora o no), en función de estadio.
- Indicación y realización de linfadenectomía \geq 10 ganglios.
- Constancia de tratamiento sistémico hormonal
- Casos de reintervenciones tras realización de cirugía conservadora.
- Existencia de consulta de fisioterapia / rehabilitación de linfedema.
- Apoyo psicológico efectuado.

b.2. Cáncer de colon y recto

- Realización de estudio completo de colon
- Determinación de CEA basal previo al tratamiento
- Realización de estudio de extensión
- Constancia del informe de anatomía patológica
- Intervalo diagnóstico terapéutico (en días) desde el resultado de anatomía patológica hasta el primer tratamiento recibido
- Existencia de infección de herida quirúrgica
- Existencia de fallos de sutura

- Tratamiento sistémico. Quimioterapia coadyuvante en cáncer de colon
- Indicación y realización de tratamiento radioterápico en cáncer de recto
- Conservación del esfínter anal en cáncer de recto
- Consulta de estomaterapia efectuada a pacientes ostomizados
- Apoyo psicológico efectuado

c) Otros indicadores

Objetivo 18: Evaluación de la práctica asistencial: evaluar la mortalidad de los procedimientos quirúrgicos complejos realizados con intención curativa en los cánceres de esófago, estómago, páncreas, recto, pulmón, neuro-oncología y metástasis hepáticas.

Porcentaje de cirugía conservadora en cáncer de mama

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Nº de altas con procedimiento quirúrgico conservador.

b=Nº total de altas con cualquier procedimiento quirúrgico de extirpación de cáncer de mama.

Definiciones: Se valorará cuántas mujeres con diagnóstico principal de neoplasia maligna de mama con han sido intervenidas mediante un procedimiento quirúrgico que no suponga una mastectomía radical o modificada (como es la segmentectomía, cuadractomía, tumorectomía), respecto del total de mujeres con cualquier procedimiento de cirugía de mama.

Para el numerador, se considera cirugía conservadora la segmentectomía, cuadractomía y tumorectomía: códigos de procedimiento de la CIE-9MC: 85.20 a 85.23 y 85.25 y diagnóstico principal de neoplasia maligna de mama (174.X).

Para el denominador deben considerarse todos los procedimientos quirúrgicos de extirpación de tejido de mama y mastectomías (códigos 85.2X, 85.34 a 85.36, 85.4X) y diagnóstico principal de cáncer de mama. Incluye los procedimientos efectuados con ingreso hospitalario y los llevados a cabo mediante cirugía ambulatoria.

Fuente: Registro de altas de hospitalización (CMBD). MSPS.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Mortalidad hospitalaria tras cirugía de:

- a) Cáncer de esófago
- b) Cáncer de páncreas
- c) Cáncer de pulmón
- d) Metástasis hepáticas

Para obtener estos indicadores se analizan los casos en los que, tras ser intervenidos de los problemas mencionados, la persona fallece en el hospital dentro de los 30 días siguientes a la intervención.

Fórmula: $(a / b) * 100$

a = N° de altas por fallecimiento dentro del mes siguiente a una cirugía de cáncer (para cada proceso seleccionado).

b = Total de procedimientos quirúrgicos efectuados (para cada proceso seleccionado).

Definiciones: Se incluyen en el denominador todas las altas que contienen los siguientes códigos de la clasificación internacional de enfermedades (CIE) en su versión 9-MC:

- Cáncer de esófago:
 - diagnósticos: 150; 150.0; 150.1; 150.2; 150.3; 150.4; 150.5; 150.8 y 150.9
 - procedimientos: 42.3; 42.31; 42.32; 42.33; 42.39; 42.4; 42.40; 42.41 y 42.42
- Cáncer de páncreas:
 - diagnósticos: 157; 157.0; 157.1; 157.2; 157.3; 157.4; 157.8 y 157.9
 - procedimientos: 52.2; 52.21; 52.22; 52.5; 52.51; 52.52; 52.53; 52.59; 52.6 y 52.7
- Cáncer de pulmón:
 - diagnósticos: 162; 162.0; 162.2; 162.3; 162.4; 162.5; 162.8 y 162.9
 - procedimientos: 31.5; 32; 32.0; 32.01; 32.09; 32.1; 32.2; 32.21; 32.22; 32.28; 32.29; 32.3; 32.4; 32.5; 32.6 y 32.9
- Metástasis hepáticas:
 - diagnósticos: 197.7
 - procedimientos: 50.2, 50.21, 50.22, 50.29, 50.3 y 50.4

Para el numerador se tendrán en cuenta estos mismos códigos, a los que se añade el criterio de muerte como motivo del alta.

Fuente: Registro de altas de hospitalización (CMBD). MSPS.

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: anual.

3.3.4. Asistencia a la infancia y adolescencia

Objetivo 19: La atención en la infancia y adolescencia de las personas diagnosticadas de cáncer se realizará en unidades multidisciplinares de oncología que favorezcan la atención psicosocial y educativa desde el momento del diagnóstico y que les permita continuar su desarrollo madurativo y su educación.

Unidades de referencia de oncología pediátrica

Fórmula: Indicador cualitativo de Identificación y localización.

Definiciones: Incluye información acerca de la localización de dichas unidades, consideradas como tal en función del cumplimiento de una serie de estándares. Entre ellos y principalmente, los relacionados con el número de casos diagnosticados y tratados anualmente (al menos 30) o bien que sean de referencia única para toda una Comunidad Autónoma.

De cada una de ellas se consignará, al menos: nombre, centro en el que se ubica, dirección postal y ámbito de actuación.

Fuente: Comunidades autónomas y elaboración propia MSPS.

Desagregación: ninguna. Conjunto del SNS.

3.3.5. Cuidados paliativos

Objetivo 20: Proporcionar a los pacientes con enfermedad en fase avanzada terminal y a sus familiares una valoración y atención integral adaptada en cada momento a su situación, en cualquier nivel asistencial y a lo largo de todo su proceso evolutivo.

Objetivo 21: Proporcionar a los pacientes con enfermedad en fase avanzada/terminal una atención basada en las mejores prácticas y evidencias científicas disponibles.

Objetivo 22: Disponer de un modelo organizativo explícito para que los pacientes reciban cuidados paliativos de acuerdo con sus necesidades y en el momento apropiado, adaptado a las distintas situaciones y delimitaciones territoriales.

Objetivo 23: Establecer un sistema organizativo que garantice la coordinación entre los diferentes recursos sanitarios y sociales y promueva acciones integradas.

Objetivo 24: Fomentar la aplicación de los principios bioéticos y la participación del paciente en su proceso de acuerdo con los principios, valores y contenidos de la Ley de Autonomía del Paciente y de la legislación vigente en las distintas Comunidades Autónomas.

Objetivo 25: Establecer programas de formación continuada y específica para los profesionales del sistema sanitario a fin de que puedan atender adecuadamente las necesidades de los pacientes con enfermedad en fase avanzada/terminal y su familia.

Objetivo 26: Potenciar la investigación en cuidados paliativos.

Organización de la atención paliativa

Informe descriptivo de la organización general que cada Comunidad Autónoma tiene prevista para la atención a los cuidados paliativos.

Fuente: Comunidades Autónomas.

Directorio de dispositivos específicos de cuidados paliativos

Identificación y descripción de las funciones básicas de los diferentes tipos de dispositivos específicos existentes en las Comunidades Autónomas para prestar esta atención.

Se confeccionará un directorio con la localización de cada uno de ellos.

Fuente: Comunidades Autónomas.

Camas dedicadas a cuidados paliativos por 1.000 habitantes

Fórmula: $(a / b) * 1.000$

a=Número de camas hospitalarias en funcionamiento, dedicadas en exclusiva a la atención paliativa, en un año.

b=Población en ese año.

Definiciones: Incluye todas aquellas camas de uso exclusivo para atención paliativa, con independencia del Servicio o Unidad a la que estén asignadas.

No se incluyen aquellas camas de uso general, o dedicadas a otras funciones principales, aunque en ellas se atienda en ocasiones a pacientes con esta condición.

Fuente: Comunidades Autónomas en una primera etapa y Estadística de establecimientos sanitarios con régimen de internamiento (EES-CRI). MSPS.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Periodicidad: anual.

Número de proyectos de investigación financiados

Fórmula: Número de proyectos de investigación sobre cuidados paliativos financiados públicamente, en un año.

Definiciones: incluye todos aquellos proyectos que hayan sido desarrollados mediante sistemas de financiación oficiales de las Administraciones Sanitarias, ya sean estatales (a través del Instituto de Salud Carlos III) o de las Comunidades Autónomas.

Se incluirán aquellos proyectos aprobados nuevos cada año, con independencia de su plazo de finalización.

Fuentes: Instituto de Salud Carlos III (MICINN) y Sistemas de información de las Comunidades Autónomas.

Desagregación: ninguna, conjunto del SNS.

Periodicidad: anual.

Porcentaje de profesionales que han recibido formación específica básica en cuidados paliativos

Fórmula: $(a * 100)/b$

a=Número de profesionales que han recibido formación específicamente dirigida a los cuidados paliativos, de nivel básico, en un año.

b=Número total de profesionales en ese año.

Definiciones: se considera formación básica a la realización de cursos específicos de entre 20 y 40 horas de duración.

Incluye todas aquellas acciones formativas de estas características que hayan sido acreditadas por la Comunidad Autónoma correspondiente.

Fuente: Sistemas de información de las Comunidades Autónomas.

Desagregación: por Comunidades Autónomas y por tipo de profesional (médico, de enfermería, de la psicología, del trabajo social, u otros) y ámbito de trabajo (equipos de atención primaria, equipos domiciliarios de soporte y similares, hospitalario).

Periodicidad: anual.

Porcentaje de profesionales que han recibido formación específica intermedia en cuidados paliativos

Fórmula: $(a * 100 / b)$

a=Número de profesionales que han recibido formación específicamente dirigida a los cuidados paliativos, de nivel intermedio, en un año

b=Número total de profesionales en ese año.

Definiciones: se considera formación intermedia a la realización de:

- Cursos de 40-80 horas, acreditados.
- Cursos de Tercer Ciclo (Doctorado).
- Estancias de 1-2 meses en Unidades de Paliativos.
- Incluye todas aquellas acciones formativas de estas características que hayan sido acreditadas por la Comunidad Autónoma correspondiente.

Fuente: Sistemas de información de las Comunidades Autónomas.

Desagregación: por Comunidad Autónoma, por tipo de profesional y ámbito de trabajo.

Periodicidad: anual.

Porcentaje de profesionales que han recibido formación específica avanzada en cuidados paliativos

Fórmula: $(a * 100 / b)$

a=Número de profesionales que han recibido formación específicamente dirigida a los cuidados paliativos, de nivel avanzado, en un año.

b=Número total de profesionales en ese año.

Definiciones: se considera formación avanzada a la realización de:

- Cursos Master.
- Estancias iguales o superiores a 3 meses en Unidades de Cuidados Paliativos.
- Incluye todas aquellas acciones formativas de estas características, que hayan sido acreditadas por la Comunidad Autónoma correspondiente.

Fuente de información: Sistemas de información de las Comunidades Autónomas.

Desagregación: por Comunidades Autónomas, por tipo de profesional y ámbito específico de trabajo.

Periodicidad: anual.

3.3.6. Calidad de vida

Objetivo 27: Proporcionar atención psicológica y social a las personas enfermas de cáncer y sus familiares, según sus necesidades, en base a la evidencia científica disponible sobre la efectividad de las intervenciones.

Porcentaje de hospitales con unidades o profesionales de apoyo psicológico

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Nº de centros hospitalarios que prestan tratamiento integral de cáncer, que disponen de profesionales específicamente dedicados a prestar apoyo psicológico a los pacientes con cáncer, así como la dedicación horaria semanal a cada centro.

b=Nº de pacientes con cáncer atendidos.

Fuente: Comunidad Autónoma.

Desagregación: Comunidad Autónoma.

Porcentaje de pacientes a los que se les ha prestado apoyo psicológico

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Nº de pacientes con cáncer que reciben apoyo psicológico específico (formando parte del proceso de atención hospitalaria).

b=Nº de pacientes con cáncer atendidos en los centros hospitalarios.

Definiciones: se incluirán todos aquellos pacientes con cáncer en los que conste en su historia clínica haber recibido apoyo psicológico.

Fuente: Auditoría de historias clínicas hospitalarias del SNS “Estudio del procesos de atención hospitalaria al paciente adulto con cáncer”

Desagregación: Conjunto del SNS.

Objetivo 28: Promover la rehabilitación para las secuelas físicas y funcionales de la enfermedad y sus tratamientos. Deben ser áreas de especial interés la rehabilitación del linfedema y el cuidado de las ostomías.

Porcentaje de pacientes que hayan sido sometidos a rehabilitación de las secuelas físicas y funcionales de la enfermedad y sus tratamientos, en especial la rehabilitación del linfedema y el cuidado de las ostomías

Fuente: Auditoría de historias clínicas hospitalarias del SNS “Estudio del procesos de atención hospitalaria al paciente adulto con cáncer”

Desagregación: Conjunto del SNS.

3.3.7. Investigación

Objetivo 29: Potenciar redes de centros y/o grupos de excelencia en investigación del cáncer que estén interconectados de una manera coordinada y cooperativa. Favorecer además, la creación y consolidación de grupos de investigación estables, sólidos e integrados en redes acreditadas, potenciando la asignación de espacios y recursos específicos para desarrollar su labor en el marco de los institutos de investigación sanitaria acreditados por el ISCIII.

Grupos investigadores integrados en Redes cooperativas acreditadas

Número de grupos, dentro de hospitales o centros sanitarios, evaluados e integrados en las Redes Temáticas de Investigación Cooperativas (RTICs) acreditadas por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).

Las RTICs incluyen un conjunto variable de grupos de investigación en biomedicina, de carácter multidisciplinar, dependientes de las diferentes Administraciones públicas o el sector privado y pertenecientes a un mínimo de 4 CC.AA., que tienen como objetivo la realización de proyectos de investigación cooperativa de interés general. Se necesita reunir grupos de al menos 5 centros.

Fuente: Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación (MICINN).

Desagregación: Conjunto del SNS.

Periodicidad: anual.

Número de publicaciones españolas sobre cáncer en revistas con factor de impacto

Fórmula: Factor de impacto de las publicaciones científicas españolas.

Definiciones: Se evaluará la evolución del número de publicaciones científicas sobre cáncer, publicadas en revistas con factor de impacto,

desde el año 2006 (considerado basal) hasta el final del siguiente periodo de evaluación de la Estrategia.

Fuente: Revisión bibliográfica.

Desagregación: Ninguna. Conjunto del SNS.

Periodicidad: anual.

INDICADORES GLOBALES

Tasa de mortalidad por cáncer

Fórmula: $(a / b) * 100.000$

a=Número de defunciones por cáncer ocurridas durante un año.

b=Población en ese año.

Definiciones: Los códigos de las causas de muerte de la Clasificación Internacional de Enfermedades utilizado para la selección de las principales causas de muerte, entre ellas el cáncer, son los propuestos por los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de Atlanta.

Se obtienen las tasas ajustadas por edad, utilizando como población estándar la población europea.

Se utilizan los códigos C00-C97 de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) 10ª revisión.

Fuente: Defunciones según causa de muerte. INE y elaboración propia MSPS.

Estimaciones de población actual INE.

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: anual.

Mortalidad prematura por cáncer

Fórmula: $(a / b) * 100.000$

a=Número de defunciones por cáncer en menores de 75 años, durante un año.

b=Población menor de 75 años en ese año.

Definiciones: Las defunciones incluyen las causas de muerte codificadas con los códigos C00-C97 de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), 10ª revisión.

Se obtienen las tasas ajustadas por edad, utilizando como población estándar la población europea.

Fuente: Defunciones según causa de muerte. INE y elaboración propia MSPS.

Estimaciones de población actual INE.

Desagregación: Comunidad Autónoma y Sexo.

Periodicidad: anual.

Incidencia de cáncer

Fórmula: $(a / b) * 100.000$

a=Nº de casos nuevos de cáncer diagnosticados en un año.

b=Población en ese año.

Definiciones: Se registrarán todos los casos y tipos específicos de tumores según el sistema de clasificación y codificación anatomopatológica aceptada por la *International Agency Research of Cancer (IARC)*.

Se calculan tanto tasas brutas como ajustadas.

Fuente: Registros poblacionales de cáncer de las CC.AA. y Registro Nacional de Tumores Infantiles.

Estimaciones de población actual INE.

Desagregación: Comunidad Autónoma, Grupos de tumores y Sexo.

Periodicidad: En función de la información disponible.

Razón de supervivencia poblacional observada tras cáncer en el adulto

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Número de casos de de cáncer diagnosticados, que fallecen por cáncer en el intervalo diagnóstico t+ 5 años.

b=Personas diagnosticadas de cáncer en el año t-5 años.

Definiciones: Se contabilizan todos aquellos casos de personas que, habiendo sido diagnosticadas de cáncer, permanecen vivas transcurridos 5 años desde dicho diagnóstico.

Fuente: Registros poblacionales de cáncer de las Comunidades Autónomas.

Desagregación: ninguna. Conjunto del SNS.

Periodicidad: en función de la información disponible.

Razón de supervivencia poblacional observada tras cáncer en la infancia

Fórmula: $(a / b) * 100$

a=Número de casos de de cáncer diagnosticados, que fallecen por cáncer en el intervalo diagnóstico t+ 5 años.

b=Personas diagnosticadas de cáncer en el año t-5 años.

Definiciones: Se contabilizan todos aquellos casos de personas que, habiendo sido diagnosticadas de cáncer, permanecen vivas transcurridos 5 años desde dicho diagnóstico.

Fuente: Registro nacional de tumores infantiles.

Desagregación: ninguna. Conjunto del SNS.

Periodicidad: en función de la información disponible.

4. Índice de siglas y acrónimos

AATRM:	Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques
AICR:	Instituto Americano para la Investigación del Cáncer
AETS:	Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias
CAIBER:	Consortio de Apoyo a la Investigación Biomédica en Red
CC.AA.:	Comunidades Autónomas
CIBER:	Centro de Investigación Biomédica en Red
CIE:	Clasificación Internacional de Enfermedades
CIFC:	<i>Cancer Incidence in Five Continents</i>
CMBD:	Registro de Altas de los Hospitales Generales del Sistema Nacional de Salud
COM:	Comisión de las Comunidades Europeas
CSE:	Comité de Seguimiento y Evaluación de la Estrategia
CSIC:	Consejo Superior de Investigaciones Científicas
ECRM:	Foro de Gestores de la Investigación Europea en Cáncer
EDADES:	Encuesta Domiciliaria sobre Alcohol y Drogas en España
EESCRI:	Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internamiento
EEUU:	Estados Unidos
ENCR:	Red de Registros Europeos
ENSE:	Encuesta Nacional de Salud Española
ERSPC:	<i>European Randomized Study of Prostate Cancer</i>
FAD:	Fundación Avedis Donabedian
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (<i>Food and Agriculture Organization</i>)
FESEO:	Federación de Sociedades Españolas de Oncología
G4:	Alianza Internacional de Medicina Regenerativa
I+D+i:	Investigación, Desarrollo e Innovación
IARC:	Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer
ICGC:	Consortio Internacional del Genoma del Cáncer (<i>International Cancer Genome Consortium</i>)
INE:	Instituto Nacional de Estadística
IMC:	Índice de Masa Corporal
ISCIH:	Instituto de Salud Carlos III (Ministerio de Ciencia e Innovación)
MICINN:	Ministerio de Ciencia e Innovación
MSPS:	Ministerio de Sanidad y Política Social
NAOS:	Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad
NCI:	<i>National Cancer Institute</i>

NICE:	<i>National Institute for Clinical Excellence</i>
OMS:	Organización Mundial de la Salud
OPI:	Organismos Públicos de Investigación
PIB:	Producto Interior Bruto
PLCO:	<i>Prostate, Lung, Colon, Ovary Trial</i>
RD:	Real Decreto
RETICs:	Redes Temáticas de investigación cooperativa sanitaria
RINCAM:	Registro de Incidencia y Mortalidad por Cáncer en Medicina General
RNTI:	Registro Nacional de Tumores Infantiles
RTICC:	Red Temática de Investigación cooperativa de Centros de Cáncer
SENC:	Sociedad Española de Nutrición Comunitaria
SEOM:	Sociedad Española de Oncología Médica
SEHOP:	Sociedad Española de Hematología y Oncología Pediátricas
SEOR:	Sociedad Española de Oncología Radioterápica
SIOP:	Sociedad Internacional de Oncología Pediátrica
SNS:	Sistema Nacional de Salud
UE:	Unión Europea
UE:	Unión Europea de los 27 miembros
VPH:	Virus del Papiloma Humano
WCRF:	Fundación Mundial para la Investigación del Cáncer
WHO:	<i>World Health Organization (OMS)</i>

5. Bibliografía

5.1. Situación del cáncer en España

- Agudo A, Ahrens W, Benhamou E, Benhamou S, Boffetta P, Darby SC, Forastiere F, Fortes C, Gaborieau V, Gonzalez CA, Jockel KH, Kreuzer M, Merletti F, Pohlabeln H, Richiardi L, Whitley E, Wichmann HE, Zambon P, Simonato L (2000) Lung cancer and cigarette smoking in women: a multicenter case-control study in Europe. *Int J Cancer* 88: 820-827.
- Armstrong K, Calzone K, Stopfer J, FitzGerald G, Coyne J, Weber B (2000) Factors associated with decisions about clinical BRCA1/2 testing. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 9: 1251-1254.
- Ascunce N, Barcos A, Ederra M, Erdozain N, Murillo A, Osa A, Mellado M (2004) [Breast cancer screening program. Results of the process and impact indicators (1990-2002)]. *An Sist Sanit Navar* 27: 319-333.
- Ascunce N, Ederra M, Barcos A, Zubizarreta R, Fernández AB, Casamitjana M (2007) Situación del cribado de cáncer de mama en España: características y principales resultados de programas existentes. In *Descripción del cribado del cáncer en España. Proyecto DESCRIC*, Castells X, Sala MAN, et al. (eds) pp 31-73. Ministerio de Sanidad y Consumo, Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya: Madrid & Barcelona.
- Blot WJ (1997) Vitamin/mineral supplementation and cancer risk: international chemoprevention trials. *Proc Soc Exp Biol Med* 216: 291-296.
- Blot WJ, Fraumeni JF, Jr. (1976) Geographic patterns of lung cancer: industrial correlations. *Am J Epidemiol* 103: 539-550.
- Brenner H, Rothenbacher D, Arndt V (2009) Epidemiology of stomach cancer. *Methods Mol Biol* 472: 467-477.
- Coleman MP, Gatta G, Verdecchia A, Esteve J, Sant M, Storm H, Allemani C, Ciccolallo L, Santaquilani M, Berrino F (2003) EUROCORE-3 summary: cancer survival in Europe at the end of the 20th century. *Ann Oncol* 14 Suppl 5: v128-v149.
- Curado M.P., Edwards B, SHR, Storm H., FJ, HM, and Boyle P. (2007) *Cancer Incidence in Five Continents. IARC, CancerBase No 160*. Lyon.
- ECO-OEC. European Cancer Observatory, Observatoire Européen du Cancer. International Agency for Research on Cancer, Lyon . 2009. International Agency for Research on Cancer, Lyon. 15-5-2009.
- Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P (2007) Estimates of the cancer incidence and mortality in Europe in 2006. *Ann Oncol* 18: 581-592.
- Ferlay, J., Bray, F., Pisani, P., and Parkin, D. M. GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. IARC CancerBase No. 5. version 2.0, IARC Press, Lyon. 2004.
- Ferlay J, Randi G, Bosetti C, Levi F, Negri E, Boyle P, La Vecchia C (2008) Declining mortality from bladder cancer in Europe. *BJU Int* 101: 11-19.
- Fernández dL-B, Alvarez-Martin E, Morant-Ginestar C, Genova-Maleras R, Gil A, Perez-Gomez B, Lopez-Abente G (2009) Burden of disease due to cancer in Spain. *BMC Public Health* 9: 42.

- Fernández E, Schiaffino A, Borrás JM, Shafey O, Villalbi JR, La Vecchia C (2003) Prevalence of cigarette smoking by birth cohort among males and females in Spain, 1910-1990. *Eur J Cancer Prev* 12: 57-62.
- Giovannucci E, Michaud D (2007) The role of obesity and related metabolic disturbances in cancers of the colon, prostate, and pancreas. *Gastroenterology* 132: 2208-2225.
- Gispert R, Gervas J, Libroero J, Bares M (2007) [Criteria to define the list of causes of avoidable mortality: an unavoidable discussion]. *Gac Sanit* 21: 177-178.
- Hankinson SE DK (2006) Ovarian cancer. In *Cancer Epidemiology and Prevention*. Schottenfeld F (ed) pp 1013-1023. Oxford University Press: New York.
- Johnson-Thompson MC, Guthrie J (2000) Ongoing research to identify environmental risk factors in breast carcinoma. *Cancer* 88: 1224-1229.
- Karim-Kos HE, de Vries E, Soerjomataram I, Lemmens V, Siesling S, Coebergh JW (2008) Recent trends of cancer in Europe: a combined approach of incidence, survival and mortality for 17 cancer sites since the 1990s. *Eur J Cancer* 44: 1345-1389.
- Key TJ, Verkasalo PK, Banks E (2001) Epidemiology of breast cancer. *Lancet Oncol* 2: 133-140.
- Levi F, Lucchini F, Negri E, Franceschi S, La Vecchia C (2000) Cervical cancer mortality in young women in Europe: patterns and trends. *Eur J Cancer* 36: 2266-2271.
- Lo AC, Soliman AS, El Ghawalby N, Abdel-Wahab M, Fathy O, Khaled HM, Omar S, Hamilton SR, Greenson JK, Abbruzzese JL (2007) Lifestyle, occupational, and reproductive factors in relation to pancreatic cancer risk. *Pancreas* 35: 120-129.
- López-Abente G, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Hernández V, Lope V, Suárez B, Cardaba M, Cerdá T, Salas D. La situación del cáncer en España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2005.
- López-Abente, G., Pollan, M, Escolar, A., Errezola, M., and Abraira, V. Atlas de mortalidad por cáncer y otras causas en España, 1978-1992. Instituto de Salud Carlos III. 2001. Madrid.
- Mannetje A, Kogevinas M, Chang-Claude J, Cordier S, Gonzalez CA, Hours M, Jockel KH, Bolm-Audorff U, Lynge E, Porru S, Donato F, Ranft U, Serra C, Tzonou A, Vineis P, Wahrendorf J, Boffetta P (1999) Occupation and bladder cancer in European women. *Cancer Causes Control* 10: 209-217.
- Michaud DS (2004) Epidemiology of pancreatic cancer. *Minerva Chir* 59: 99-111.
- Ministerio de Sanidad. Encuesta Nacional de Salud de España. Ministerio Sanidad y Consumo de España. 2006. 24-3-2009.
- Morgan GP (1995) Epidemiology of oesophageal cancer. *J R Soc Med* 88: 119.
- Muggia F, Lu MJ (2003) Emerging treatments for ovarian cancer. *Expert Opin Emerg Drugs* 8: 203-216.
- Nelen V (2007) Epidemiology of prostate cancer. *Recent Results Cancer Res* 175: 1-8.
- Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, Storm H (2005) *Cancer Incidence in Five Continents. IARC, CancerBase No 7*. Lyon.
- Pérez-Gómez B, Aragonés N, Pollan M, Suarez B, Lope V, Llacer A, Lopez-Abente G (2006) Accuracy of cancer death certificates in Spain: a summary of available information. *Gac Sanit* 20 Suppl 3: 42-51.
- Peris M, Espinas JA, Muñoz L, Navarro M, Binefa G, Borrás JM (2007) Lessons learnt from a population-based pilot programme for colorectal cancer screening in Catalonia (Spain). *J Med Screen* 14: 81-86.
- Peris-Bonet R (2008) Incidencia y supervivencia del cáncer infantil. *Rev Esp Pediatría* 64: 342-356.

- Pike MC, Wu AH, Spicer DV, Lee S, Pearce CL (2007) Estrogens, progestins, and risk of breast cancer. *Ernst Schering Found Symp Proc* 127-150.
- Pollan M (2001) [Breast cancer in women and occupation. A review of the evidence]. *Gac Sanit* 15 Suppl 4: 3-22.
- Pollan M, Ramis R, Aragones N, Perez-Gomez B, Gomez D, Lope V, Garcia-Perez J, Carrasco JM, Garcia-Mendizabal MJ, Lopez-Abente G (2007) Municipal distribution of breast cancer mortality among women in Spain. *BMC Cancer* 7: 78.
- Robinson KE, Gerhardt CA, Vannatta K, Noll RB (2009) Survivors of childhood cancer and comparison peers: the influence of early family factors on distress in emerging adulthood. *J Fam Psychol* 23: 23-31.
- Roder DM (2002) The epidemiology of gastric cancer. *Gastric Cancer* 5 Suppl 1: 5-11.
- Rodríguez-Rieiro, C., Aragones, N., Pollan, M., Lopez-Abente, G., and Perez-Gomez, B. Temporal trend of the cervical cancer mortality rates among regions in Spain: 1975-2004. *Medicina Clínica* In press. 2009.
- Ross RK (1996) Epidemiology of prostate cancer and bladder cancer: an overview. *Cancer Treat Res* 88: 1-11.
- Salas-Trejo D, Peris-Tuser M, Espinás JA, Perez-Riquelme F (2007) Situación del cribado de cáncer colorrectal en España. In *Descripción del cribado del cáncer en España. Proyecto DESCRIC*, Castells X, Sala MAN, et al. (eds) pp 31-73. Ministerio de Sanidad y Consumo, Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya: Madrid & Barcelona.
- Sant M, Allemani C, Santaquilani M, Knijn A, Marchesi F, Capocaccia R (2009) EURO-CARE-4. Survival of cancer patients diagnosed in 1995-1999. Results and commentary. *Eur J Cancer* 45: 931-991.
- Silverman DT, Hartge P, Morrison AS, Devesa SS (1992) Epidemiology of bladder cancer. *Hematol Oncol Clin North Am* 6: 1-30.
- Stiller CA, Marcos-Gragera R, Ardanaz E, Pannelli F, Almar ME, Canada MA, Steliarova-Foucher E (2006) Geographical patterns of childhood cancer incidence in Europe, 1988-1997. Report from the Automated Childhood Cancer Information System project. *Eur J Cancer* 42: 1952-1960.
- Winawer SJ, St John J, Bond J, Hardcastle JD, Kronborg O, Flehinger B, Schottenfeld D, Blin-nov NN (1990) Screening of average-risk individuals for colorectal cancer. WHO Collaborating Centre for the Prevention of Colorectal Cancer. *Bull World Health Organ* 68: 505-513.
- World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research. Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. AICR. 2007. Washington DC.

5.2. Promoción y Protección de la Salud

- Aranceta Bartrina J, Serra-Majem LI, Pérez Rodrigo C, Llopis González J, Mataix Verdú J, Ribas Barba L, Tojo R, Tur Marí JA. «Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe. Análisis en población general». En Aranceta J, Serra-Majem LI, Ortega R, Entrala A, Gil A (eds). *Las vitaminas en la alimentación de los españoles. Estudio eVe*. Madrid: Panamericana 2000: 49-94.

- Aranceta J, Pérez Rodrigo C, Serra Majem LI, Ribas Barba L, Quiles Izquierdo J, Vioque J, Tur Marí JA, Mataix Verdú J, Llopis González J, Tojo R, Foz Sala M y Grupo Colaborativo para el Estudio de la Obesidad en España. Prevalencia de obesidad en España: Estudio SEEDO'2000. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 608-612.
- Banegas Banegas JR, Díez Gañán L, Rodríguez Artalejo F, González Enríquez J, Graciani Pérez-Regadera A, Villar Álvarez F. Cada vez son más: 56.000 muertes atribuibles al tabaquismo en España en 1998. *Med Clin (Barc)* 2001; 117: 692-4.
- Bingham SA, Day NE, Luben R et al (2003). Dietary fibre in food and protection against colorectal cancer in the European prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC): an observational study. *Lancet*; 361: 1496-1501.
- Bosch FX, Ribes J. The Epidemiology of primary liver cancer: global epidemiology. En *Viruses and liver cancer*. Tabor E (ed). Rotterdam, Elsevier Science, 2000 p, 87-16.
- Boyle P, Autier P, Bartelink H, Baselga J, Boffetta P et al (2003). European Code Against Cancer and scientific justification: third version (2003). *Annals of Oncology* 14: 973-1005.
- COM (Comisión de las Comunidades Europeas) (2003). Una estrategia europea de salud y medio ambiente. Bruselas 2003.
- Doll R, Peto R. Epidemiology of cancer. In: *Wheatherall DJ, Ledingham JGG, Warell DA (eds). Oxford textbook of medicine*. Oxford: Oxford University Press, 1996: 197-221.
- Fernández E, Schiaffino A, García M, Saltó E, Villalbí JR, Borràs JM. Prevalencia del consumo de tabaco en España entre 1945 y 1995. Reconstrucción a partir de las Encuestas Nacionales de Salud. *Med Clin (Barc)* 2003; 120(1): 14-6.
- Gilmore A, Nolte E, McKee M, Collin J. (2002). Continuing influence of tobacco industry in Germany. *Lancet* 360: 1255-6.
- Gundgaard J, Nielsen JN, Olsen J, Sorensen J Increased intake of fruit and vegetables: estimation of impact in terms of life expectancy and healthcare costs. *Public Health Nutr* 2003; 6: 25-30.
- Gutiérrez-Fisac JL, Banegas Banegas JR, Rodríguez Artalejo F, Regidor E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987- 1997. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24: 1677-82.
- Harnack L, Nicodemus K, Jacobs DR, Folsom AR. An evaluation of the Dietary Guidelines for Americans in relation to cancer occurrence. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 889-896.
- Hill MJ. Diet, physical activity and cancer risk. *Public Health Nutr* 1999; 2: 397- 402.
- Hillsdon M, Thorogood M. A systematic review of physical activity promotion strategies. *Br J Sports Med* 1996; 30: 84-89.
- IARC. (2002). Tobacco smoke and involuntary smoking. IARC Monographs on evaluation of carcinogenic risks to human. Vol 83. Lyon.
- Jha P, Chaloupka (eds) (2000). Tobacco. Control in developing Countries. Oxford. Oxford University Press.
- Kafatos AG, Codrington CA (eds). Nutrition and diet for healthy lifestyles in Europe: The Eurodiet project. *Public Health Nutr*, 2001; 4: 265- 436.
- Key TJ, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. The effect of diet on risk of cancer. *Lancet* 2002 Sep 14; 360(9336): 861-868.
- Lubchenco J. (1998). Entering the century of the environment: a new social contract for science. Presidential address to the American Association for the Advancement of Science, 15 th February 1997. *Science* 491-497.
- Maqueda Blasos J, De la Orden V, Kauppinen T, Toikkanen J, Pedersen D, Young R et al (1998). Occupational exposure to carcinogens in Spain 1990-1993: preliminary results. Helsinki

- Institute of Occupational Health. Citado en Lopez-Abente G (2003). Plan Integral del Cáncer. Situación del cáncer en España. ISCIII, cap 9.
- Ministère de la Santé. (2003) Cancer. Une mobilisation national., tous ensemble. Cap. 2: prevention des facteurs de risque. France.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (1997). Encuesta Nacional de Salud 1997.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (2001). Alcohol y Salud Pública en España.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (2003). Encuesta Nacional de Salud 2001.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (2003). Plan Nacional de Prevención y Control del Tabaquismo 2003-2007.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Plan Nacional Contra la Droga, 2003.
- Oficina Regional para Europa de la OMS. Plan Europeo de Actuación sobre Alcohol 2000-2005.
- Olea N, Pazos P, Expósito J. (1998) Inadvertent exposure to xenoestrogens. Eur. J.: Cancer Prev.; 7 (sup.1): 517-523.
- OMS. Oficina Regional Europea. Plan de Acción Europeo Contra el Alcohol (2000-2005).
- OMS. Oficina Regional Europea. Primer Plan de Acciones Estratégicas de Dieta y Nutrición (2002-2005).
- OMS. Proyecto de Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco. Marzo 2003.
- Pomerleau J, McKee M, Lobstein T, Knai C. The burden of disease attributable to nutrition in Europe. Public Health Nutr 2003; 6: 453-461.
- Riboli E, Lambert R (eds) (2003). Nutrition and lifestyle: opportunities for cancer prevention. IARC scientific publication n.º 156. IARC. Lyon.
- Robledo T, Gil E. Alcohol y cáncer. Jano, 1998; 54 (1240): 45-47.
- Roe L, Hunt P, Bradshaw H, Rayner M. Health promotion interventions to promote healthy eating in the general population. A review. London: Health Education Authority, 1997.
- Schottenfeld D, Fraumeni J (eds) (1996). Cancer Epidemiology and Prevention. New York: Oxford University Press.
- Serra-Majem Ll, Aranceta J, Ribas L, Pérez Rodrigo C. Epidemiología de la obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998- 2000). En: Serra-Majem Ll, Aranceta Bartrina J (eds). Obesidad infantil y juvenil. Estudio enKid. Barcelona: Masson, 2001: 81-108.
- Serra-Majem Ll, Ribas Barba L, Pérez Rodrigo C, Román Viñas B, Aranceta Bartrina J. Hábitos alimentarios y consumo de alimentos en la población infantil y juvenil española (1998-2000): variables socioeconómicas y geográficas. Med Clin (Barc) 2003; 121: 126-131.
- Siegel M. (2002). The Effectiveness of state-level tobacco control intervention: a review of program implementation and behavioural outcomes. Annu Rev Public Health 23: 45-71.
- Silagy C, Stead LF (2003). Physician advice for smoking cessation (Cochrane Review). The Cochrane Library, Issue 1. Oxford: Updated Software.
- Silagy C, Lancaster T, Stead L, Mant D, Fowler G, (2000). Nicotine Replacement therapy for smoking cessation (Cochrane Review). The Cochrane Library. Issue 4, 2000. Oxford: Updated Software.
- Situación del cáncer en España, capítulos 4 y 5. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, 2003.
- Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. Guías alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable. Madrid: IM&C-SENC, 2001: 1-502.

- Stockley L, Sjöström M on behalf of Eurodiet Working Party 3. Toward public health nutrition strategies in the European Union to implement food based dietary guidelines and to enhance healthier lifestyles. *Public Health Nutr* 2001; 4: 307-324.
- The NHS Cancer Plan. NHS. 2000.
- Van't Veer P, Jansen MC, Klerk M, Kok FJ. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. *Public Health Nutr* 2000; 3: 103-107.
- WHO. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint FAO/WHO Expert consultation. WHO Technical report series 916. WHO: Geneva, 2003.
- William GM, Williams CL, Weisburger JH (1999). Diet and cancer prevention: the fiber first diet. *Toxicol Sci* 52: 72-86.
- Witte K, Allen M (2000). A Meta-analysis of fear appeals: implications for effective public health campaigns. *Health Education and Behaviour*. 27: 245-50 (citado en *Cancer. Una movilización nacional* 2003).
- World Cancer Research Fundation (WCRF) (1997). Food, nutrition and the prevention of cancer: a global perspective. Washington, DC. WCRF, American Institute for Cancer Research.

5.3. Detección precoz

- AETS. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Ministerio de Sanidad y Consumo. Instituto de Salud Carlos III. Cribado poblacional de cáncer de mama mediante mamografía. Diciembre de 1995.
- AETS. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Uso de la mamografía y de la citología de Papanicolau para la detección precoz del cáncer de mama y de cérvix uterino en España. Informe de Evaluación nº 34, noviembre de 2002.
- AETS. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Resultados de investigación sobre evaluación de tecnologías sanitarias: diagnóstico precoz y clínico en oncología. Informe de Evaluación nº 32, noviembre de 2002.
- AETS. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Evaluación de la efectividad de tecnologías para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Informe de Evaluación nº 36, diciembre de 2002.
- Aitken JF, Elwood JM, Lowe JB, Firman DW, Balada KP, Ring I. A randomised trial of population screening for melanoma. *J Med Screen* 2002; 9:33-7.
- Andriole G, Grubb R, Buys S et al Mortality results from a randomized prostate-cancer screening trial. *New England Journal of Medicine* 2009;360:1310-9.
- Armstrong K, Moye E, Williams S, Berlin JA et Reynolds EE. Screening mammography in women 40 to 49 years of age: A systematic review for the American College of Physicians. *Ann Intern Med* 2007;146: 516-526.
- Avalia-t. Axencia de Avaliación de Tecnologías Sanitarias de Galicia. Cribado de cáncer de cérvix. Métodos convencionales y nuevos métodos. Revisión de la evidencia para su posible implantación en Galicia. Septiembre 2002.
- Avalia-t. Axencia de Avaliación de Tecnologías Sanitarias de Galicia. Evaluación de la eficacia y efectividad del cribado poblacional del cáncer colorrectal. Aplicabilidad en el Sistema Nacional de Salud. INF 2003/02.

- Barton MB. Breast cancer screening. Benefits, risks, and current controversies. *Postgrad Med.* 2005;118(2):27-6, 46.
- Baxter N, with the Canadian Task Force on Preventive Health Care. Preventive Health Care, 2001 update: Should women be routinely taught breast self-examination to screen for breast cancer? *CMAJ* 2001; 164: 1837-46.
- Borrás JM, Espinàs JA, Castells X. La evidencia del cribado del cáncer de mama: la historia continua. *Gac Sanit* 2003; 17: 249-55.
- Boyle P et al European Code Against Cancer and scientific justification: third version (2003). *Annals of Oncology* 14: 973-1005.2003.
- Canadian Task Force on Preventive Health Care. 2002. <http://ctfphc.org>
- Cierco Peguera P, González Enríquez J, Melús Palazón E, Bellas Beceiro B, Marian Nuin Villanueva, Marzo Castillejo M. Prevención del cáncer. Actualizaciones 2003. *Aten Primaria* 2003; vol 32, suppl 2, 45-56.
- Comisión de las Comunidades Europeas. Propuesta de Recomendación del Consejo sobre cribado del cáncer. Bruselas, 5.5.2003.
- Harbin, M, Anttila A, Jordan J, Ronco R, Schenck U, Segnan N, Wiener HG, Herbert A, Daniel J, Von Karsa L. European guidelines for quality assurance in cervical cancer screening. Second edition. European Commission Directorate-General for Health and Consumer Protection. 2008.
- Curry S J, Byers T, Hewitt M. Fulfilling the potencial of Cancer Prevention and Early Detection. National Cancer Policy Board (NCPB), Institute of Medicine (IOM). The National Academies Press. 2003.
- <http://www.nap.edu/books/0309082544/html/R1.html>
- Deck W, Kakuma R. Screening Mammography: A Reassessment. Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). (AETMIS 05-03). Montréal: AETMIS, 2006, xii-77 p.
- Descripción del Cribado del Cáncer en España, Proyecto DESCRIC. Plan Nacional para el SNS del Ministerio de Sanidad y Consumo 2007. Iruretagoiena M, Cantero D, Asua J. Revisión de la evidencia científica: cribado mamográfico del cáncer de mama. Evaluación de Tecnologías Sanitarias. OSTEBA- Departamento de Sanidad. Gobierno Vasco.
- Descripción del Cribado del Cáncer en España, Proyecto DESCRIC. Plan Nacional para el SNS del Ministerio de Sanidad y Consumo 2007. Andradas E, Blasco JA, Calcerrada N, Valentín B. Revisión de la evidencia científica: del cribado del cáncer colorrectal en población de riesgo medio.
- Dos Santos Silva I. Epidemiología del cáncer: principios y métodos. Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer. IARC Press 1999.
- European Parliament Resolution. "Breast Cancer in the European Union", OJ C 68 E (18.03.2004): 611.
- Fletcher SW. Screening average risk women for breast cancer. UpToDate 2006. Disponible en: www.uptodate.com
- Fraser CG, Matthew CM, Mowat NA, Wilson JA, Carey FA, Steele RJ. Immunochemical testing of individuals positive for guaiac faecal occult blood test in a screening programme for colorectal cancer: an observational study. *Lancet Oncol.* 2006 Feb;7(2):127-31.
- Freedberg KA, Geller AC, Miller DR, Lew RA, Koh HK. Screening for malignant melanoma: A cost-effectiveness analysis. *J Am Acad Dermatol* 1999; 41 (5Pt 1): 738-45.

- Gabe R, Duffy SW. Evaluation of service screening mammography in practice: the impact on breast cancer mortality. *Ann Oncol.* 2005;16 Suppl 2:ii153-ii162.
- Gotzsche PC, Nielsen M. Screening for breast cancer with mammography. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2006, Issue 4. Art. No.:CD001877. DOI: 10.1002/14651858.CD001877.pub2.
- Guittet L et al. Comparison of a guaiac-based and an immunochemical fecal occult test in screening for colorectal cancer in a general average-risk population. *Gut* published online 4 Aug 2006.
- Hailey D. Digital mammography: an update (Issues in emerging health technologies issue 91). Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2006.
- Helfand M, Mahon SM, Eden KB, Frame PS, Orleans CT. Screening for skin cancer. *Am J Prev Med* 2001; 20: 47-58.
- Hewitson P, Glasziou P, Irwig L, Towler B, Watson E. Detección del cáncer colorrectal con la prueba de sangre oculta en materia fecal (Hemoccult) (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
- Humphrey LL, Helfand M, Chan BK, Woolf SH. Breast cancer screening: a summary of the evidence for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2002; 137(5 Part 1): 347-60.
- IARC. International Agency for Research on Cancer. Breast Cancer Screening. *IARC Handbooks of Cancer Prevention Vol 7*. IARC Press 2002.
<http://breast-cancer-research.com/content/pdf/bcr616.pdf>. IARC. International Agency for Research on Cancer conventional Monograph 2005 (en prensa).
http://www.iarc.fr/ENG/Press_Releases/pr151a.html.255
- Jöns K. Report on breast cancer in the European Union. European Parliament. Session Document A5-0159/2003.
- Launoy GD, Bertrand HJ, Berchi C, Talbourdet VY, Guizard AV, Bouvier VM et al. Evaluation of an immunochemical fecal occult blood test with automated reading in screening for colorectal cancer in a general average-risk population. *International Journal of Cancer* 2005; 115(3):493-6.
- Martín J, Gonzalez J. Estrategias de detección precoz en España. *Rev Esp Salud Pública* 1991; 65 (4): 281-85.
- MAS. Medical Advisory Secretariat. Computed tomographic colonography (virtual colonoscopy). Toronto: Ontario Ministry of Health and Long-Term Care. 2003.
- Moss SM, Cuckle H, Evans A et al. Effect of mammographic screening from age 40 years on breast cancer mortality at 10 years' follow-up: a randomised controlled trial. *Lancet.* 2006;368(9552):2053-2060.
- NICE. Computed tomographic colonography (virtual colonoscopy). *Interventional Procedure Guidance* 129. 2005.
- OSTEBA. Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco. «Detección precoz del cáncer de próstata (Proyecto INAHATA)», 2002.
- Perry et al. European guidelines for quality assurance in breast cancer screening and diagnosis. Fourth Edition. Health & Consumer Protection Directorate-General. Fourth Edition. European Commission, 2006.
- Pisano ED, Gatsonis C, Hendrick E et al. Diagnostic performance of digital versus film mammography for breast-cancer screening. *N Engl J Med.* 2005;353(17):1773-1783.

- Prorok PC, Andriole GL, Bresalier RS, Buys SS, Chia D, Crawford ED et al Design of the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial Control Clin Trials 2000 Dec; 21(6 Suppl): 273S-309S.
- Ruano Raviña A. Susceptibilidad al cáncer de mama y ovario asociado a los genes BRCA1 y BRCA2. Santiago de Compostela: Servicio Galego de Saúde. Axencia de Avaliación de Tecnoloxías de Galicia, Avalia-t, 2002. Informes de evaluación: INF 2002/03.
- Sankila R, Démaret M, Hakama M, Lynge E, Shouten IJ, Parkin DM. Evaluation and monitoring of screening programmes. European Commission. Europe Against Cancer Programme. Brussels-Luxembourg, 2000.
- Sawaya GF, McConnell KJ, Kulasingam SL, Lawson HW, Kerlikowske K, Melnikow J, Lee NC, Gildengorin G, Myers ER and Washington AE. Risk of Cervical Cancer Associated with Extending The Interval between Cervical- Cancer Screenings. N Engl J Med 2003 Vol 349; 16; 1501-1509.
- Schröder FH, Bangma CH. The European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC). Br J Urol 1997 Mar; 79 Suppl 1: 68-71.
- Schöeder F, Hugosson J, Roobol M. Screening and prostate-cancer mortality in a randomized European study. New England Journal of Medicine 2009;360:1320-8.
- Segnan N, Senore C, Andreoni B, Aste H, Bonelli L, Crosta C et al Baseline findings of the Italian multicenter randomized controlled trial of “once-only sigmoidoscopy”—SCORE. Journal of the National Cancer Institute 2002; 94(23):1763-72.
- Skaane P, Skjennald A, Young K, Egge E, Jepsen I, Sager EM et al Follow-up and final results of the Oslo I Study comparing screen-film mammography and full-field digital mammography with soft-copy reading. Acta Radiol 2005;46(7):679-89.
- UK Flexible Sigmoidoscopy Screening Trial Investigators. Single flexible sigmoidoscopy screening to prevent colorectal cancer: baseline findings of a UK multicentre randomised trial Lancet 2002; 359: 1291-300.
- US Preventive Services Task Force, 2002.
<http://www.preventiveservices.ahrq.gov>
- Viikki M, Pukkala E, Hakama M. Risk of cervical cancer after a negative Pap smear. J. Med Screen 1999(6): 565-9.
- Vis AN, Hoedemaeker RF, Roobol M, van Der Kwast TH, Schroder FH. Tumor characteristics in screening for prostate cancer with and without rectal examination as an initial screening test at low PSA (0.0-3.9 ng/ml). Prostate. 2001 Jun 1; 47(4): 252-61.
- Walsh J, Terdiman J. Colorectal Cancer Screening. Scientific Review. JAMA, March 12, 2003 Vol 289, No. 10.
- Weissfeld JL, Schoen RE, Pinsky PF, Bresalier RS, Church T, Yurgalevitch S et al Flexible sigmoidoscopy in the PLCO cancer screening trial: results from the baseline screening examination of a randomized trial Journal of the National Cancer Institute 2005;97(13):989-97.
- Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public Health Papers n.º 34. Geneva: World Health Organisation, 1968.

5.4. Asistencia a Adultos

- Borrás JM, Boyd A, Martínez-Villacampa M, Colomer R, Brunet J, Germà JR. Lessons learned in the implementation of a cancer care network in Catalonia. *J Management and Marketing in Health Care* 2009; 2:174-183.
- Carlow DR. The British Columbia Cancer Agency: a comprehensive and integrated system of cancer control. *Hospital Quarterly* 2001 (spring): 1-19.
- Charles C, Whelan T, Gafni A. What do we mean by partnership in making decision about treatment. *BMJ* 1999; 319: 780-2.
- Choy H (ed). Recent advances in combined modality therapy for solid tumors. *Seminars in Oncology* 2003; 30 (supl 9): 1-121.
- Coebergh JW, Sant M, Berrino F, Verdecchia A (eds). Survival of adult cancer patient in Europe diagnosed from 1978-198: The EURO CARE II study group. *Eur J Cancer* 1998; 34: 2137-71.
- Coleman MP, Alexe DM, Albrecht T, Mckee M (eds). Responding to the challenge of cancer in Europe. Ljubljana: Institute of Public Health, 2008.
- Disponible en: www.who.eu/observatory
- Coulter A. Patient information and shared decision making in cancer care. *Br J Cancer* 2003; 89(supl 1): 15-16.
- De Vita V, Hellman S, Rosenberg SA (eds). Principles and practice of oncology. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins, (6 th ed), 2001.
- Esco R, Palacios A, Pardo J, Biete A, Carceller JA, Veiras C et al Infraestructure of radiotherapy in Spain: a minimal standard of radiotherapy resources. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2003; 56: 319-27.
- Extramural Committee to assess measures of progress in cancer. Measures of progress against cancer. *JNCI* 1990; 82: 825-35.
- Fawzy FI. Psychosocial interventions for patients with cancer: What works and what doesn't. *Eur J Cancer* 1999; 35: 1559-64.
- FESEO: Libro Blanco de la Oncología en España. Madrid, Editorial JIMS, 1988.
- FESEO: Segundo Libro Blanco de la Oncología en España. Madrid, 1994.
- FESEO: Tercer Libro Blanco de la Oncología en España. Madrid, 2002.
- Fleissig A, Jenkins V, Catt S, Fallowfield L. Multidisciplinary teams in cancer care: are they effective in the UK? *Lancet Oncol* 2006; 7:935-43.
- Guveia J, Coleman M, Haward R et al Improving cancer control in the European Union. *Eur J Cancer* 2008; 44:1457-62.
- Haward R, Amir Z, Borrell C, Bawson J, Saily J, West M, Sainsbury R. Breast cancer teams: the impact of constitution, new cancer workload and methods of operation on their effectiveness. *Br J Cancer* 2003; 89: 15-23.
- Hewitt M, Petiti D (eds). Interpreting the volume-outcome relationship in the context of cancer care. Washington, DC: National Academies Press; 2001.
- Hillner BE, Smith TC, Desch CE. Hospital and physician volume or specialization and outcomes in cancer treatment importance in quality of cancer care. *J Clin Oncol* 2000; 18: 2327-40.
- Hillner B. Is cancer care best at high-volume providers? *Curr Oncol Rep* 2001; 3(5): 404-9.
- Institute of Medicine. Ensuring quality of cancer care: Washington: National Academy Press, 1999.

- Institute of Medicine. Cancer care for the whole patient: meeting psychosocial needs. Washington: The national academies press, 2008.
- Izquierdo A, Viladiu P, Borràs JM, Moreno V, Catalán G. La percepción del cáncer y de su prevención en mujeres de Girona. *Med Clin* 1996; 107: 14-9.
- Jensen OM, Parkin DM, McLennan R, Muir CS, Sheet RG (eds). *Cancer Registration: Principles and methods*. Lyon: International Agency for Research on Cancer, 1999.
- Kaarjalinen J, Palva I. Do treatment protocols improve end results? A study of survival of patients with multiple myeloma in Finland. *BMJ* 1989; 299: 1069-72. 258.
- Karim Kos H, de Vries E, Soerjomataram I et al Recent trends of cancer in Europe: a combined approach of incidence, survival and mortality for 17 cancer sites since 1990s. *Eur J Cancer* 2008; 44:1345-89.
- Kunkler IH. Managed clinical networks: a new paradigm for clinical medicine. *J Royal Coll Physicians* 2002; 34: 230-33.
- Lee JJ, Earle CC, Weeks JC. Outcomes research in oncology: history, conceptual framework and trends in literature. *JNCI* 2000; 92: 195-204.
- Livingston M, Woods K. Evaluating managed clinical networks for cancer services in Scotland. *Int, J Integrated Care* 2003; 3; (june): 1-16.
- Martínez Pérez JA, Alonso JM, Albert V. *Cáncer y medicina de familia*. Madrid: SEMER GEN, 2002.
- McClellan M, McGinnis M, Nobel E, Olsen L. *Evidence based medicine and the changing nature of health care*. Washington: The national academies press, 2008.
- O'Connor AM, Rostom A, Fiset V, Tetroe J, Entwistle V, Llewelyn-Thomas H et al Decision aids for patients facing health treatment or screening decisions: systematic review. *BMJ* 1999; 319: 412-15.
- Oncoguías-Guías de práctica clínica. Barcelona: Acadèmia de Ciències Mèdiques de Catalunya y Balears, Agencia d'Avaluació de Tecnologia Mèdica i Recerca i Pla Director d'Oncologia, 2003.
- Pérez G, Porta M, Borrell C et al Interval from diagnosis to treatment onset for six major cancers in Catalonia (Spain). *Cancer Detect Prev* 2008; 32:267-75.
- Peris M, Espinas JA, Bustins M, Escobedo A, Borràs JM, Puig X. Variaciones en la utilización de la cirugía conservadora de mama por paciente, características del hospital y región: un análisis multinivel. *Rev. Oncología* 2001; 03(03): 137-41.
- Pla R, Pons JMV, González JR, Borràs JM. Hi ha nivells assistencials en cirurgia oncològica? Els que més en fan, ho fan millor? Informe sobre la relació entre volum de procediments i resultats en cirurgia. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques, 2003.
- Pla R, Pons JMV, Gonzalez JR, Borràs JM. ¿Influye en el proceso y en los resultados el volumen de procedimientos en la cirugía del cáncer? Análisis basado en datos clínico-administrativos. *Cir Esp* 2004; 75:179-88.
- Porta M, Fernández E, Alguacil J. Semiology, proteomics and the early detection of cancer. *J Clin Epidemiol* 2003; 56: 815-9.
- Sant M, Aaxaleid T, Berrino F et al EURO CARE 3: survival of cancer patients diagnosed 1990-94 results and commentary. *Ann Oncol* 2003; 14 (sup5): v61-v118.
- Sant M, Allemani M, Santaquilani M et al EURO CARE 4: survival of cancer patients diagnosed in 1995-1999 : results and commentary. *Eur J Cancer* 2009; 45:931-99.

- SEOM. Libro blanco de la oncología médica. Madrid: SEOM, 2005.
- SEOR. Libro blanco de la oncología radioterápica en España. Madrid: SEOR, 2009 (en prensa).
- Smith TC, Hillner BE, Desch CE. Efficacy and cost-effectiveness of cancer treatment: rational allocation of resources based on decision analysis. *JNCI* 1993; 85: 1460-73.
- Smith TJ, Hillner BE. Ensuring quality of cancer care by the use of clinical practice guidelines and clinical pathways. *J Clin Oncol* 2001; 19: 2886-97.
- Smith TJ, Hillner BE, Bear HD. Taking action the volume quality relationship: How long can we hide our heads in the colostomy bag?. *JNCI* 2003; 95: 695-7.
- Viladiu P (ed). *Els registres hospitalaris de cancer*. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1993.
- Wright FC, Langer B, Hunter A. Multidisciplinary cancer conferences: a systematic review and development of practice standards. *Eur J Cancer* 2007; 43:1002-10.
- Woolf S. The meaning of translational research and why it matters. *JAMA* 2008; 299:211-3.

5.5. Asistencia a infancia y adolescencia

- Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y social europeo. Estrategia europea de medio ambiente y salud. Bruselas, 11-6-2003.
- Guidelines for the Pediatric Cancer Center and role of such centers in diagnosis and treatment (RE9705). American Academy of Pediatrics. Section on Haematology/Oncology. *Pediatrics*, 99(1): 139-141, 1997.
- Knudson AG: Cancer genetics through a personal retroscop. *Genes, Chromosomes and cancer* 2003. 38(4): 228-291.
- Ley 41/2002 de 14 de Noviembre de 2202, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación.
- Peris, R. Registro Nacional de Tumores Infantiles (RNTI-SEHOP) estadísticas básicas 4. 1980-2001. Supervivencia 1980-1997 2003.
- Peris Bonet R. Incidencia y supervivencia del cáncer infantil. *Rev Esp Pediatr*, 2008; 64(5): 342-56.
- Robison LL, Armstrong GT, Boice JD et al.: The Childhood Cancer Survivor Study: A National Cancer institute sponsored resource for outcome and intervention research. *JCO*, 2009.
- Smith MA, Gloecker A. Childhood cancer: incidence, survival and mortality. En: *Principles and Practice of Pediatric Oncology*. Pp:1-12. Ed: Pizzo & Poppack. 2002.
- Stiller CA, Marcos Gragera R, Ardanaz E, et al Geographical patterns of childhood cancer incidence in Europe, 1988-1997. Report from the Automated Childhood Cancer Informations System project. *EJC*, 2006; 42(13): 1952-60.
- Thaxter, G., Stevens, M., Craft, M. et al ICCPO Executive Committee; Childhood Cancer - Guidelines for Standards of Treatment & Care. Adopted by SIOP, Porto, September 2002.

5.6. Calidad de vida

- Berger AM, Sankaranarayanan J, Watanabe-Galloway S. Current methodological approaches to the study of sleep disturbances and quality of life in adults with cancer: a systematic review. *Psychooncology*. 2007; 16(5): 401-20.
- Bloom JR, Petersen DM, Kang SH. Multi-dimensional quality of life among long-term (5+years) adult cancer survivors. *Psychooncology*. 2007; 16(8): 691-706.
- Bottomley A. The Cancer Patient and Quality of Life. *The Oncologist* 2002; 7:120-125.
- Catt S, Chalmers A, Fallowfield L. Psychosocial and supportive-care needs in high-grade glioma. *Lancet Oncol*. 2008; 9(9): 884-91.
- Costa-Requena G, Gil F. Quality of life in the chemotherapy treatment of Spanish cancer patients: a comparison of general population norms. *Psychooncology*. 2009 Jan 9.
- Derogatis LR, Morrow GR, Fetting J et al. (1983) The prevalence of psychiatric disorders among cancer patients *J Amer Med Assoc*, 249: 751-757.
- Die M, Calvo F, Berasategui P y Perez JM (1998) *Psico-Oncología asistencial en Oncología integral Criterios de integración, objetivos de actividad y experiencia inicial en el Hospital General Universitario Gregorio Marañón*. *Oncología*, 21(6): 155-164.
- Die Trill M y Holland J (1995) A model curriculum for training in psycho-oncology. *Psycho-Oncology*, 4: 169-182.
- Evan EE, Zeltzer LK. Psychosocial dimensions of cancer in adolescents and young adults. *Cancer*. 2006; 107(7 Suppl): 1663-71.
- Frick E, Tyroller M, Panzer M. Anxiety, depression and quality of life of cancer patients undergoing radiation therapy: a cross-sectional study in a community hospital outpatient centre. *Eur J Cancer Care*, 2007; 16(2): 130-6.
- Helms RL, O'Hea EL, Corso M. Body image issues in women with breast cancer. *Psychol Health Med*. 2008; 13(3): 313-25.
- Holland J y Murillo M (2003). *Historia Internacional de la Psico-Oncología*. En M Die Trill (ed), *Edit ADES (Aula de Estudios Sanitarios)*, Madrid,
- Jacobsen PB, Jim HS. Psychosocial interventions for anxiety and depression in adult cancer patients: achievements and challenges. *CA Cancer J Clin*. 2008; 58(4): 214-30.
- Massie MJ. Prevalence of depression in patients with cancer. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2004;(32):57-71.
- Massie MJ y Holland HC (1989) Overview of normal reactions and prevalence of psychiatric disorders. En *Handbook of Psycho-Oncology: Psychological Care of the Patient with Cancer*. JC Holland y J Rowland (eds) Oxford Univ Press, NY.
- Pasetto LM, Falci C, Compostella A, Sinigaglia G, Rossi E, Monfardini S. Quality of life in elderly cancer patients. *Eur J Cancer*. 2007; 43(10): 1508-13.
- Roth AJ, Weinberger MI, Nelson CJ. Prostate cancer: psychological implications and management. *Future Oncol*. 2008; 4(4): 561-8.
- Rowland JH. Cancer survivorship: rethinking the cancer control continuum. *Semin Oncol Nurs*. 2008; 24(3):145-52.
- Sheard T, Maguire P. The effect of psychological interventions on anxiety and depression in cancer patients: result of two meta-analysis. *British Journal of Cancer* 1999; 80: 1770-80.
- Stark D, Kiely M, Smith A, Velikova G, House A, Selby P. Anxiety disorders in cancer patients:

- Their nature, associations, and relation to quality of life. *Journal of Clinical Oncology* 2002; 20: 3137-48.
- Stein KD, Syrjala KL, Andrykowski MA. Physical and psychological long-term and late effects of cancer. *Cancer*. 2008; 112(11 Suppl): 2577-92.
- Tanvetyanon T, Soares HP, Djulbegovic B, Jacobsen PB, Bepler G. A systematic review of quality of life associated with standard chemotherapy regimens for advanced non-small cell lung cancer. *J Thorac Oncol*. 2007; 2(12):1091-7.
- Wedding U, Pientka L, Höffken K. Quality of life in elderly patients with cancer: a short review. *Eur J Cancer*. 2007; 43(15): 2203-10.
- Zabora J, BrintzenhofeSzoc K, Curbow B, Hooker C, Piantadosi S. The prevalence of psychological distress by cancer site. *Psycho-oncology* 2001; 10(1): 19-28.

5.7. Investigación

- Acción CRECE. Guinovart, J. et al (2005).
www.cosce.org/crece.htm
- Adams JM and Cory S. Transgenic models of tumor development. *Science* 1991; 254: 1161- 167.
- Berns A. Cancer. Improved mouse models. *Nature* 2001; 410: 1043-1044.
- Berrino F.; De Angelis R.; Sant M.; Rosso S.; Lasota M.B.; Coebergh J.W. et al Survival for eight major cancers and all cancers combined for European adults diagnosed in 1995-99: results of the EUROCARE-4 study *Lancet Oncology* 2007; 8: 773-783.
- Bhujwalla Z, Artemov D, Ballesteros P, Cerdán S, Gillies RJ, Solaiyappan M. Combined vascular and extracellular pH imaging of solid tumors. *NMR in Biomed*. 2002; 15: 114-9.
- Camí J, Suñén E, Méndez-Vásquez R. Mapa bibliométrico de España 1994-2002: *Biomedicina y Ciencias de la Salud*. *Med Clin (Barc)* 2005; 124: 93-101.
- Informe previo publicado y disponible en:
<http://bibliometria.prbb.org/MapaBiomedico2002>
- Barcelona: IMIM-ISCIII, 2004.
- Camí J, Méndez-Vásquez RI, Suñén-Pinyol E. Evolución de la productividad científica de España en *Biomedicina* (1981-2006). *Redes* 2008;10: 24-9.
- Carrasco, M. Génesis e implantación de la investigación biomédica en red”, (2008), *Redes de Investigación en Medicamentos*, 10:34.
- Clancy C and Lawrence N. Is outcomes research on cancer ready for prime time. *Med Care* 2002; 40 (Supl): 92-100.
- Clarke AR. Manipulating the germline: its impact on the study of carcinogenesis. *Carcinogenesis* 2000; 21: 435-441.
- Coleman M. New drugs and survival: does the Karolinska report make sense? *CANCER WORLD*. SEPTEMBER-OCTOBER 2006 Pag.26-35.
- CICYT (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología) (2007), *Estrategia Nacional de Ciencia y Tecnología*.
http://sise.fecyt.es/Noticias_Home/Encyt.pdf
- de Álava E. La investigación biomédica y su impacto sobre el sistema sanitario español. *Panorama Social “Las claves de la sanidad futura: Investigación y Gestión”* N° 7 Pág. 84-95. 2008. Fundación de las Cajas de Ahorro (FUNCAS).

- Echhouse S., Lewison G. and Sullivan R. Investment and Outputs of cancer Research: from the Public Sector to Industry. The Second Cancer Research Funding Survey. September 2007 Ed. European Cancer Research Managers Forum (ECRM). www.ecrmforum.org
- Estela C. Acceso a nuevos fármacos oncológicos en Europa: el debate generado por el informe Karolinska. *Farm. Hosp.* 2007; 31: 1-2.
- Estrategia en Cáncer del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2006.
- Estrategia Regional contra el Cáncer en Castilla y León. Consejería de Sanidad y Bienestar Social Dirección General de Planificación Sociosanitaria. Junta de Castilla y León. 2005.
- FESEO. Tercer Libro Blanco de la Oncología. Federación de Sociedades Españolas de Oncología (Biete Solá et al., autores). FESEO, Madrid, 2002.
- Golub TR, Slonim DK, Tamayo P, Huard C, Gaasenbeek M, Mesirov JP, Coller H, Loh ML, Downing JR, Caligiuri MA et al Molecular classification of cancer: class discovery and class prediction by gene expression monitoring, *Science* 1999; 286: 531-7.
- Hanahan D and Weinberg RA. The hallmarks of cancer. *Cell* 2000; 100: 57-70. 269.
- Harkin DP. Uncovering functionally relevant signaling pathways using microarray-based expression profiling. *Oncologist* 2000; 5: 501-7.
- Hoover RN. Cancer - Nature, nurture or both. *New Engl J Med* 2000; 343: 135-6.
- Investigación sobre el Cáncer en la UE. Boletín "Europa al día" Diciembre 2007 N° 242. Oficina internacional Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos de España. <http://www.cgcom.es>
- Informe Cotec 2008: Tecnología e Innovación en España (2008) Fundación Cotec para la Innovación Tecnológica. <http://www.cotec.es>
- Informe SISE 2007. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. <http://sise.fecyt.es/sise-public-web>
- Jensen OM, Parkin DM, MacLennan R, Muir CS, Skeet RG (eds). *Cancer Registration Principles and Methods*. IARC Scientific Publications, n.º 95. Lyon, 1991.
- Kononen J, Bubendorf L, Kallioniemi A, Bärnlund M, Schraml P, Leighton S, Torhorst J, Mihatsch M, Sauter G, Kallioniemi O-P. Tissue microarrays for high-throughput molecular profiling of tumour specimens. *Nat Med* 1998; 4: 844-847.
- Kotzerke J, Gschwend JE, Neumaier B. PET for prostate cancer imaging: still a quandary or the ultimate solution? *J. Nucl. Med.* 2002; 43: 200-2.
- La situación del Cáncer en España. Varios autores. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2005.
- Lee JJ, Earle CC, Weeks, JC. Outcomes research in oncology: history, conceptual framework and trends in literature. *JNC* 2000; 92: 195-204.
- Lewison G. "A Bibliometric Approach to the Outputs and Funding of Cancer Research. Ed. European Cancer Research Managers Forum (ECRM). www.ecrmforum.org
- Life Sciences and Biotechnology. A Strategy for Europe, Bruselas. Commission of the European Communities. (2002).
- LiVolsi V, Clausen K, Grizzle W, Newton W, Pretlow TG and Aamodt R. The Cooperative Human Tissue Network - An Update. *Cancer* 1993; 71: 1391-1394.
- Lockhart DJ and Winzeler EA. Genomics, gene expression and DNA arrays, *Nature* 2000; 405: 827-36.

- López-Abente G, Ramis R, Pollán M, Aragonés N, Pérez-Gómez B, Gómez-Barroso D, Carrasco JM, Lope V, García-Pérez J, Boldo E, García-Mendizabal MJ. Atlas municipal de mortalidad por cáncer en España 1989-1998. Área de Epidemiología Ambiental y Cáncer del Centro Nacional de Epidemiología, ISCIII, año 2007. http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/libros/Atlas_municipalpdf
- Louie AY, Huber MM, Ahrens ET, Rothbacher U, Moats R, Jacobs RE, Fraser SE, Meade TJ. In vivo visualization of gene expression using Magnetic Resonance Imaging. *Nature Biotech.* 2000; 18: 321-5.
- Martin DB and Nelson PS. From genomics to proteomics: techniques and applications in cancer research, *Trends Cell Biol* 2001; 11: S60-5.
- Méndez-Vásquez R, Suñén E, Cervelló R, Camí J. Mapa bibliométrico de España 1996-2004: Biomedicina y Ciencias de la Salud. *Med Clin (Barc)* 2008; 130: 246-53.
- Informe previo publicado y disponible en: <http://bibliometria.prbb.org/MapaBiomedico2004> Barcelona: PRBB-ISCIII, 2006.
- Ministerio de Política Social RD 339/2004, de 27 de febrero sobre acreditación de institutos de investigación sanitaria. BOE 63, 13 de Marzo de 2004; 11409-11412.
- Ministerio de Política Social Orden SCO/1245/2006, de 18 de abril, por la que se desarrolla el Real Decreto 339/2004, de 27 de febrero, sobre acreditación de institutos de investigación sanitaria. BOE 101, 28 de Abril de 2006; 16538-16540.
- Moreno V, Gonzalez J, Soler M, Bosch F, Kogevinas M, Borràs J. «Estimación de la incidencia de cáncer en España. Periodo 1993-1996». *Gaceta Sanitaria* 2001; 15: 380-8.
- Naber SP. Continuing the role of a frozen-tissue bank in molecular pathology. *Diag Mol Pathol* 1996; 5: 253-259.
- Negm RS, Verma M, Srivastava S. The promise of biomarkers in cancer screening and detection. *Trends Mol. Med.* 2002; 8: 288-293.
- Parkin DM, Chen VW, Ferlay J, Galceran J, Storm HH and Whelan SL (eds). *Comparability and Quality Control in Cancer Registration*. Edited by IARC Technical Report No. 19, Lyon 1994.
- Perera FP, Westein IB. Molecular epidemiology: recent advances and future directions. *Carcinogenesis* 2000; 21: 517-24.
- Peto J. Cancer epidemiology in the century and in the next decade. *Nature* 2001; 411: 390-5. Red de investigación del National Cancer Institute (NCI), EE.UU. <http://cancer.gov>
<http://www.nci.nih.gov/>
<http://www.nci.nih.gov/researchprograms>
http://cis.nci.nih.gov/Fac/1_2.htm
- Pla Director d'Oncologia. 2006. Departament de Salut Generalitat de Catalunya.
- Plan Integral de Control del Cáncer de la Comunidad de Madrid. Enero 2007.
- Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2008-2011. Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología. http://www.plannacionalidi.es/planidi-public/documentos/plan_nacional_08-11.pdf
- Plan Oncológico de Castilla-La Mancha 2007-2010. Estrategias de Prevención y Atención al Cáncer. Consejería de Sanidad Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha.
- Plan Oncológico de Galicia 2002-2005. Consellería de Sanidad. Xunta de Galicia.

- Plan Oncológico de la Comunidad Valenciana. ORDEN de 29 de enero de 2004, de la Consejería de Sanidad, por la que se regula el Plan Oncológico de la Comunidad Valenciana. DOGV - Núm. 4.691 13 de Febrero de 2004. Pag 3419-3421.
- Plan Oncológico de la Comunidad Valenciana 2002-2006. Consellería de Sanitat. Generalitat Valenciana.
- Plan de salud de la Región de Murcia 2003-2007. VI. Plan de salud. Área de Cáncer. Consejería de Sanidad de la Región de Murcia.
- Programa Ingenio 2010. <http://www.ingenio2010.es/>
- Redes Temáticas de Investigación Cooperativa en Salud. Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo. ORDEN SCO/806/2006, de 13 de marzo. BOE 68, 11 de mayo de 2006; 11109-11111.
- Red Temática de Investigación Cooperativa en Cáncer (RTICC), Plan Estratégico de Actuación de la Red. <http://www.rticc.org>.
- Red Temática de Investigación Cooperativa en Cáncer (RTICC), Estructura Organizativa de la Red, 2006.
<http://www.rticc.org>.
- Rodés, J. y Trilla A. Clinical research: from bench to bedside (2003), Medicina Clínica (Barcelona), 121: 189-191.
- Scherf U, Ross DT, Waltham M, Smith LH, Lee JK, Tanabe L, Kohn KW, Reinhold WC, Myers TG, Andrews DT et al A gene expression database for the molecular pharmacology of cancer, Nat Genet 2000; 24: 236-44.
- Seltzer MA, Yap CS, Silverman DH, Meta J, Schiepers C, Phelps ME, Gambhir SS, Rao J, Valk PE, Czernin J. The impact of PET on the management of lung cancer. J. Nucl. Med. 2002; 43: 752-6.
- Servicio de Epidemiología del Cáncer. Situación del cáncer en España (López-Abente G et al., autores). Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Madrid, 2003.
<http://www.isciii.es> - <http://www2.uca.es/hospital/atlas/introdui.html>
- Sidransky D. Nucleic acid-based methods for the detection of cancer. Science 1997; 278: 1054-9.
- Simon R. Design and analysis of clinical trials in «Cancer. Principles and practice of Oncology». 6th Edition- V. de Vita, Lippincott Williams and Wilkins. 2001.
- Stark DD and Bradley WG (eds). Magnetic Resonance Imaging, Mosby, St. Louis, vols 1-3. (1999).
- The EUROCORE Working Group. European Journal of Cancer 2009, Vol 45 Varios artículos y autores.
<http://www.eurocare.it/Publications/tabid/61/Default.aspx>
- Van Dyke T, Jacks T. Cancer modelling in the modern era: progress and challenges. Cell 2002; 108: 135-144.
- Verdecchia A.; Francisci S.; Brenner H.; Gatta G.; Micheli A.; Mangone L. et al Recent cancer survival in Europe: a 2000-02 period analysis of EUROCORE-4 data Lancet Oncology 2007;8:784-796.
- Wilking N. and Jönsson B. A pan-European comparison regarding access to cancer drugs. September 2005. Karolinska Institutet.

Tras la aprobación en marzo de 2006 de la Estrategia en Cáncer de SNS, y en base a las conclusiones de la primera evaluación y la revisión de la evidencia científica disponible, se ha elaborado el nuevo documento de la estrategia de cáncer.

Al igual que ocurre en la mayor parte de los países occidentales, en España el Cáncer es en la actualidad, una de las enfermedades o grupos de enfermedades de mayor relevancia en términos de salud pública. Este documento supone una oportunidad para optimizar la prevención, diagnóstico y tratamiento, así como para mejorar la información y reforzar la investigación.

La Estrategia en Cáncer incorpora todos los conocimientos y datos disponibles sobre esta patología hasta la fecha, colaborando a la puesta al día de la situación del cáncer en España. En definitiva, el objetivo es ayudar a la mejora de los servicios prestados en todo el territorio nacional para las personas afectadas por este tipo de patologías, basados en los principios de calidad, equidad y cohesión, tal y como establece el Plan de Calidad.

Para ello, el documento establece un conjunto de objetivos y recomendaciones, que quieren contribuir a mejorar la calidad de las intervenciones y resultados de los servicios y de la atención sanitaria.

El fin último de esta información es servir de apoyo para la definición de prioridades en las políticas de salud en España y contribuir de esta forma a disminuir la carga de enfermedad producida por estas patologías en nuestra población, así como a reducir las desigualdades existentes entre las diferentes áreas geográficas españolas.

