

# Prioridades de investigación para el control del cáncer en Colombia

## Research Priorities for Cancer Control in Colombia

Samuel Andrés Arias<sup>1</sup>, Raúl Hernando Murillo Moreno<sup>1</sup>, Marion Piñeros<sup>1</sup>,  
María Mercedes Bravo<sup>1</sup>, Gustavo Hernández<sup>1</sup>, Constanza Pardo<sup>1</sup>, Álvaro Quintero<sup>1</sup>,  
Diana Rivera<sup>1</sup>, Ricardo Sánchez<sup>1</sup>, Marco Venegas<sup>1</sup>, Carolina Wiesner<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Cancerología, Subdirección de Investigaciones, Bogotá, Colombia.

## Resumen

**Introducción:** El cáncer es un problema prioritario de salud pública en Colombia. A pesar de que la problemática es diferente de la observada en países desarrollados, la investigación sigue en muchos casos la orientación de centros con tecnología de punta en países industrializados.

**Objetivo:** definir prioridades de investigación apropiadas al control del cáncer en Colombia.

**Métodos:** hubo cuatro fases: 1) revisión de antecedentes de investigación en cáncer y consulta a investigadores senior, universidades y ONG; 2) foro nacional con participación de investigadores y usuarios del conocimiento; 3) talleres independientes con expertos temáticos (generadores y usuarios del conocimiento) para cada prioridad identificada en el foro nacional; 4) ajuste de líneas por objetivos compartidos y definición de parámetros para seguimiento y evaluación.

**Resultados:** participaron 198 personas entre investigadores (59%) y usuarios del conocimiento (41%) de distintas disciplinas y regiones del país. Se definieron ocho líneas prioritarias, que incluyen desde la biología del cáncer hasta la investigación en políticas para controlarlo. La gestión será evaluada por indicadores de eficiencia administrativa y financiera, productividad académica y apropiación social del conocimiento.

**Conclusión:** el trabajo multidisciplinario evita la orientación por posiciones hegemónicas. La participación de usuarios y generadores de conocimiento permite definir prioridades más adecuadas a las necesidades del país. La falta de centros de investigación especializados y de trayectoria en investigación genera necesidades en un espectro amplio, que pueden ser difíciles de atender. Se espera que las líneas definidas contribuyan significativamente al control del cáncer en Colombia.

**Palabras clave:** prioridades de investigación, cáncer, planificación en salud, investigación y desarrollo, apoyo a la investigación, Colombia

Correspondencia:

Samuel Andrés Arias. Instituto Nacional de Cancerología, Subdirección de Investigaciones. Av. 1ª N°9-85, Bogotá, Colombia.

Teléfono: 334 1182.

Correo electrónico: sarias@cancer.gov.co.

Fecha de recepción: 20 de enero de 2008. Fecha de aprobación: 19 de febrero de 2008

## Abstract

**Background:** types of cancer already controlled in developed nations account with the highest burden in Colombia. Nevertheless, cancer research is not accurately shaped according to national necessities.

**Objective:** to set cancer research priorities aimed at improving cancer control.

**Methods:** a multidisciplinary and participative method in four phases was used: 1) Rapid assessment of state of the art with senior cancer investigators, research centers, NGO's, and patients. 2) National forum for identifying initial priorities with knowledge "makers" (basic, clinical, epidemiology, public health, and social sciences investigators), and knowledge users (clinicians, public health authorities, patients, etc.). 3) Individual workshops (expert consensus) for every initial priority to define specific objectives. 4) A final workshop and survey to shape and focus lines of research as well as for defining running strategies.

**Results:** 198 participants attended the process (59% investigators, 41% knowledge users). Priorities were defined according to prevalent problems across several neoplasms rather than according to cancer types. Eight out of nine initial priority areas were defined. Each area gained specific objectives. Main running strategies are research networks, research education, alliances and partnerships. Monitoring strategies for efficiency, productivity, and knowledge management were defined.

**Conclusion:** Participation of experts from different disciplines, types of research, and knowledge users leads to a more comprehensive definition of research priorities. The lack of specialized research centers generates a broad set of true priorities. To split deliberation according to initial priorities permits a better understanding of necessities. The defined priorities give a better chance for cancer control in Colombia.

**Keywords:** Research priorities, research Support, neoplasms, health planning, development, Colombia

## Introducción

Desde hace más de una década, hay un número creciente de publicaciones que denuncian que la investigación no está contribuyendo a la solución de los más importantes problemas de salud del mundo, particularmente en los países en desarrollo (1-5). En 1990, la Comisión de Investigación en Salud para el Desarrollo afirmó: "Los beneficios ofrecidos por la investigación en salud están lejos de ser explotados y utilizados por la población más vulnerable" (5). El Global Forum for Health Research (GFHR) y otros autores han descrito, en múltiples publicaciones, que el 90% de los recursos de investigación científica en salud son asignados apenas al 10% de los problemas sanitarios prioritarios del mundo (6-7).

En Colombia, los tumores malignos representan la tercera causa de muerte, y han aumentado su participación en la mortalidad general, desde el 6%, en la década de los sesenta, hasta el 15%, en el año 2002 (8). Con pocas excepciones como el cáncer de estómago, la mortalidad por los diferentes tipos de cáncer se encuentra en aumento o no presenta una reducción significativa, a pesar de las intervenciones propuestas en el sistema de salud, como en el caso del cáncer de cuello uterino (9-10).

Esta situación es divergente con lo observado en países desarrollados, como los Estados Unidos, en donde la mortalidad para varios tipos de cáncer, como los cánceres de pulmón en hombres, mama, estómago, cuello uterino y colon y recto muestran tendencia al descenso (11), bien como producto de intervenciones preventivas (tabaco), de su detección temprana, o por acceso a terapias efectivas; tratándose en todos los casos de intervenciones con demostrada efectividad.

A pesar de lo descrito, la investigación en cáncer en Colombia no se orienta a resolver los problemas prioritarios en el control del cáncer en nuestro medio, lo que explicaría las razones por las que intervenciones de demostrada eficacia no logran el mismo resultado en nuestro país ni las vías para modificar esta situación.

En el 2006, de los proyectos de investigación relacionados con cáncer, registrados en la plataforma ScienTI Colombia, el 49% correspondían a investigación básica, el 25% a investigación clínica y el restante 26% a investigación epidemiológica o de salud pública (12). Contrariamente, una revisión de

la base de datos MedLine encontró que la mayoría de publicaciones de temas relacionados con cáncer y provenientes de nuestro país correspondían al campo de epidemiología y salud pública, en segundo lugar a publicaciones de carácter clínico y en tercer lugar a la investigación básica. Así mismo, las publicaciones de epidemiología y salud pública en cáncer referidas al país fueron hechas en su mayor porcentaje por instituciones extranjeras y las publicaciones en el campo de la oncología correspondían, en su totalidad, a reportes de caso o revisiones no sistemáticas.

Si bien la investigación en biología del cáncer cumple un papel importante en el control de la enfermedad hacia el futuro, no tiene la capacidad de dar respuesta al tipo de problemática actual, que ha sido descrito. Tal situación coincide con las observaciones del GFHR, y refleja las dificultades de la relación entre el sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (de Colciencias) (13).

Infortunadamente, como se ha mencionado previamente en el caso del cáncer, en el país se tiende a la aprobación aislada de proyectos, con base en el concepto de pares evaluadores sobre aspectos técnicos de los mismos, sin que los protocolos hagan parte de una visión programática, acerca de las prioridades de conocimiento para el medio colombiano (10,12).

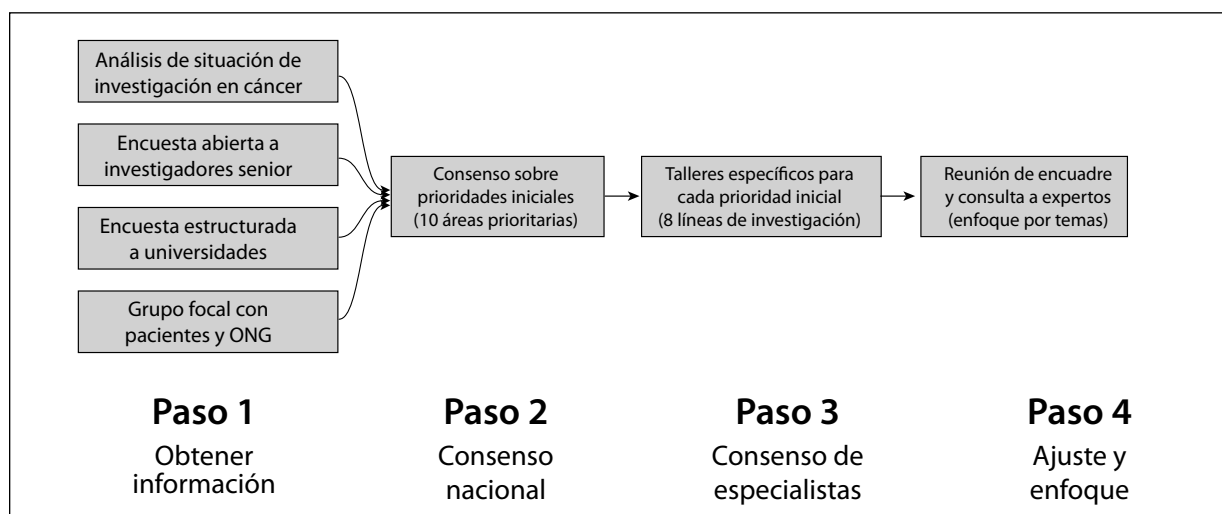
Con el fin de lograr mayor impacto, el Instituto Nacional de Cancerología propuso un modelo, para

el control del cáncer en Colombia (10), orientado a disminuir la carga de esta enfermedad, mediante la reducción del riesgo (incidencia), la reducción del número de muertes (mortalidad) y el incremento en la calidad de vida para quienes tienen la enfermedad (10). El modelo define fines (control del riesgo, detección temprana, tratamiento y rehabilitación, cuidado paliativo), ámbitos de acción (políticas públicas, comunidad, servicios de salud) y herramientas (comunicación, educación, movilización social), abordados con base en información y conocimiento (gestión del conocimiento), a partir de la vigilancia en salud pública, del análisis situacional del cáncer y de la investigación (10).

Para dar viabilidad al modelo propuesto y con el fin de que el conocimiento científico que se genere responda a las necesidades reales del país, el INC trabajó en la definición de prioridades de investigación, que faciliten la generación de conocimiento útil y pertinente para la toma de decisiones en salud, en los diferentes ámbitos de intervención descritos. Este artículo resume la experiencia del INC en este proceso y presenta los principales resultados del mismo.

## Materiales y métodos

Se estructuró una metodología, en cuatro pasos que incluyen: antecedentes de investigación y conceptos preliminares, foro nacional para definición inicial de prioridades, consenso de expertos para revisión de prioridades iniciales, y enfoque y perfilamiento de las líneas definidas (Figura 1).



**Figura 1.** Metodología para la definición de prioridades de investigación para el control del cáncer en Colombia

## Antecedentes de investigación en cáncer

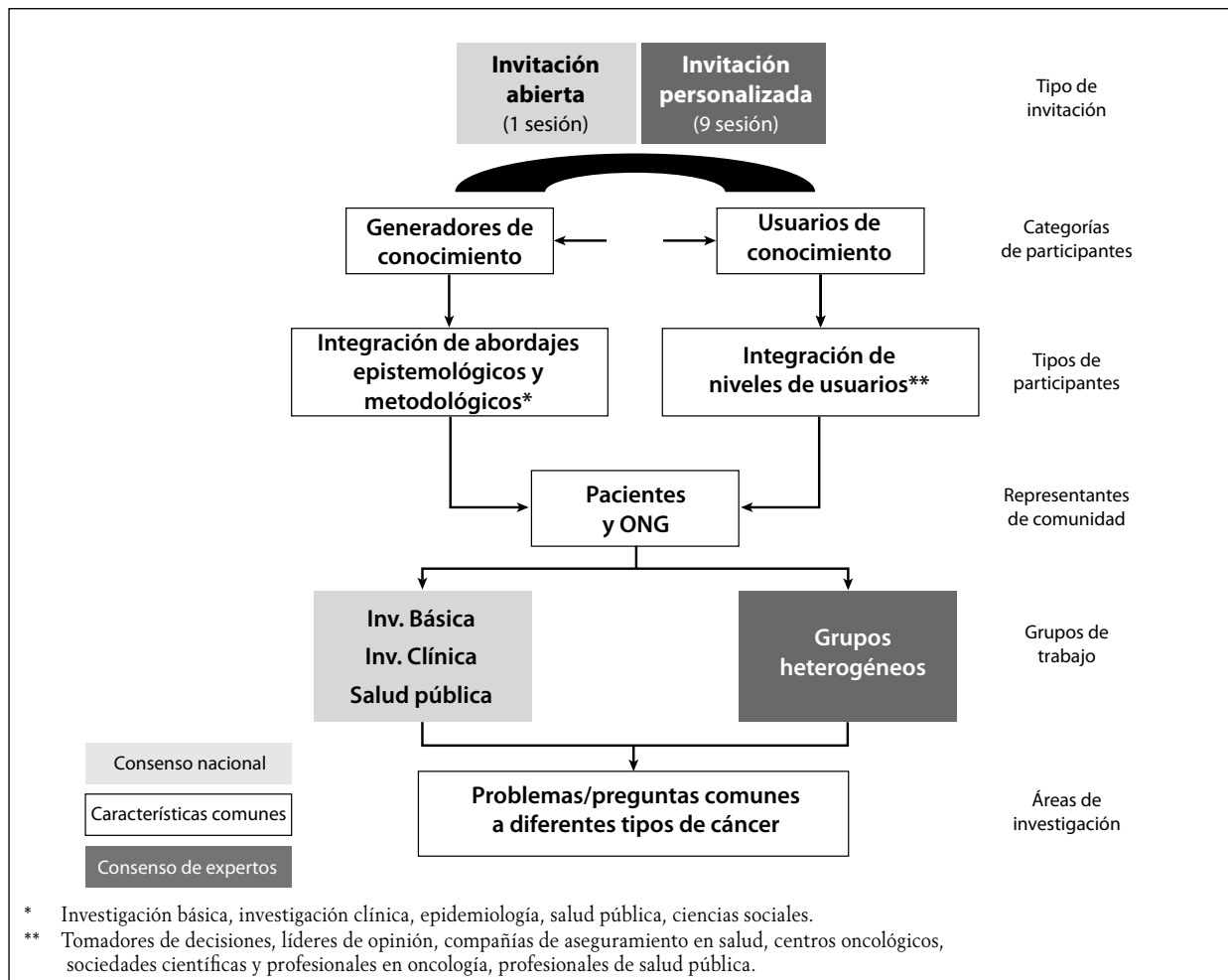
Se consultaron tres investigadores senior en cáncer (epidemiología, oncología, ciencias básicas), cinco centros universitarios de alto prestigio y ocho ligas de pacientes. A los investigadores se les solicitó su opinión abierta sobre las necesidades de investigación en cáncer para el país, a las universidades se les envió un cuestionario semiestructurado sobre el tema, y con las ligas de usuarios se hizo un grupo focal (14).

Paralelamente, se realizó un análisis de la situación de la investigación en cáncer en relación con el control de la enfermedad en Colombia. Se revisó información sobre los grupos de investigación y las instituciones correspondientes, los enfoques temáticos de los estudios, los tipos de cáncer abordados y el volumen de proyectos y de publicaciones (12).

## Foro nacional (consenso)

Con la información obtenida en la primera fase y con el modelo para el control del cáncer en Colombia como insumo, se llevó a cabo un foro nacional, de carácter multidisciplinario, para definir prioridades iniciales de investigación (14).

Se hizo invitación abierta a investigadores y centros de investigación (generadores de conocimiento) de las áreas básica, clínica, epidemiológica, salud pública y ciencias sociales. También se hizo invitación abierta a personas e instituciones usuarias del conocimiento, comprendiendo tomadores de decisiones, profesionales de salud pública, sociedades científicas, centros oncológicos, compañías aseguradoras y asociaciones de pacientes. La convocatoria se hizo en todo el país, y pretendía cubrir los ámbitos nacional, departamental y local (Figura 2).



**Figura 2.** Características principales de la metodología utilizada para el consenso (foro) nacional y para el consenso de expertos

El foro se realizó en tres etapas que incluyeron una discusión inicial, la identificación inicial de prioridades basada en el ábaco de Regnier y un ajuste final con base en la reorganización de los grupos de discusión.

Para la discusión inicial, los participantes se distribuyeron en nueve mesas de trabajo, con base en el sector al que pertenecían. Las ideas sobre la investigación en cáncer producidas por cada grupo fueron agrupadas, en categorías que representaban problemas o tópicos comunes a varios tipos de cáncer.

Con las categorías propuestas, se realizó un ejercicio de priorización, usando el método del ábaco de Regnier, que es una metodología de prospectiva que permite recoger la opinión de expertos en tiempo real a partir de una escala de colores, lo que reduce la imposición de posiciones hegemónicas o de poder en la dinámica de la consulta. La aplicación de este método busca reducir la incertidumbre y confrontar los puntos de vista, tanto los mayoritarios como los de la minoría. (15)

A partir de las prioridades inicialmente identificadas, se organizaron mesas de trabajo en investigación básica, epidemiología y prevención del cáncer, e investigación clínica. Como consecuencia de las prioridades inicialmente identificadas y de la conformación del foro a partir de una convocatoria abierta, se organizaron mesas adicionales en salud ocupacional y políticas. El propósito de estas mesas fue hacer una exploración cualitativa en cada una de las prioridades definidas, con el fin de tener una primera aproximación a las oportunidades y necesidades específicas de investigación, en el interior de cada una de ellas.

## Consenso de expertos

Todas las áreas identificadas se analizaron, en la fase de consenso de expertos. Cada área se definió como una línea de investigación, entendiendo ésta como un eje temático para la generación y gestión de conocimiento orientado al control del cáncer en el país. Se realizó un taller independiente para cada una de las áreas prioritarias inicialmente planteadas en el foro nacional (nueve talleres).

Los objetivos propuestos para cada taller fueron: identificar necesidades específicas de conocimiento en cada área y estimar el impacto de los vacíos de conocimiento en el control del cáncer en Colombia; definir objetivos específicos para la generación de conocimiento a partir de las necesidades identificadas y esbozar estrategias de gestión y evaluación como línea de investigación para cada área.

Se realizó invitación cerrada y personal a expertos temáticos, de forma específica e independiente para cada taller (12 a 20 participantes por taller). Los expertos temáticos incluyeron generadores y usuarios de conocimiento, de la misma forma que se propuso para el foro nacional; sin embargo, debido a que en este caso se buscaba la participación de expertos, no todos los talleres contaron con todos los tipos de participantes descritos para estas dos categorías (Tabla 1).

Se dio prioridad a asegurar la participación de personas (actores clave), más que la participación de instituciones; se buscó representatividad nacional y se aseguró una participación multidisciplinaria en

**Tabla 1.** Participantes según tipo en los talleres para consenso de expertos

Tipo de participantes	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3	Prioridad 4	Prioridad 5	Prioridad 6	Prioridad 7	Prioridad 8	Prioridad 9
<b>Generadores de conocimiento</b>									
Investigación básica		x	x	x	x	x	x		
Investigación clínica	x	x	x			x	x	x	x
Epidemiología y salud pública	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ciencias sociales	x		x						x
<b>Usuarios de conocimiento</b>									
Entes gubernamentales				x	x			x	x
Líderes de opinión	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Compañías aseguradoras		x	x			x			x
Centros oncológicos		x	x					x	
Sociedades científicas		x	x			x	x	x	
Asociaciones de pacientes	x							x	x
ONG	x	x	x					x	x

\* Las prioridades corresponden, en su numeración, a las que se describen como producto del foro inicial, en el capítulo de resultados.

cada uno de los talleres, tanto desde la perspectiva de los generadores de conocimiento como de los usuarios del mismo.

Los talleres se desarrollaron en tres momentos correspondientes a los tres objetivos definidos y fueron evacuados en el orden en que estos se describieron. Cada momento tuvo dos sesiones, que comprendieron una sesión de trabajo en grupos pequeños, conformados de forma heterogénea, facilitando el paso de la visión individual, desde los campos de la ciencia y la práctica de cada disciplina a una visión grupal multidisciplinaria e integradora, y una segunda sesión consistente en una discusión plenaria (tres por taller), con un ejercicio de síntesis final.

### Ajuste y enfoque de las líneas de investigación por temas

Luego de los talleres por área temática, se realizó una reunión con participación de expertos seleccionados de aquellos que habían asistido a los nueve talleres temáticos (50 expertos). El objetivo de esta reunión fue revisar en conjunto las áreas prioritarias planteadas y sus contenidos, cruzar su información para identificar objetivos o contenidos comunes, y lograr una versión concensuada de las áreas prioritarias definitivas para la investigación en cáncer en Colombia.

Debido a que desde el principio las áreas prioritarias fueron orientadas desde problemas o necesidades de conocimiento comunes a varios tipos de cáncer, más que por el perfil epidemiológico de las neoplasias malignas, una vez establecidas las líneas de investigación se realizó una consulta a todos los participantes del proceso, con el fin de enfocarlas temáticamente. Para este proceso se tuvo en cuenta la carga de enfermedad, los factores de riesgo y los factores determinantes asociados, tanto desde la perspectiva nacional como regional, solicitando definir los tipos de cáncer o los factores asociados sobre los que cada línea debería enfocarse.

## Resultados

El proceso se llevó a cabo entre diciembre de 2005 y diciembre de 2006, y participaron en total 198 personas de distintas regiones del país. De éstas el 59% fueron investigadores y el 41% usuarios del conocimiento. En general, al foro nacional asistieron

45 personas, a los talleres de consenso 123 y tan solo 30 respondieron a la consulta final sobre el enfoque temático de las líneas. En la Tabla 2 se indica cuántos participantes y de qué tipo tuvo cada fase.

**Tabla 2.** Número de participantes en cada una de las fases del proceso de priorización

Tipo de participante	Foro nacional		Talleres de consenso		Consulta final	
	N	%*	N	%*	N	%*
<b>Generadores de conocimiento</b>						
Investigación básica	6	13%	23	19%	8	27%
Investigación clínica	7	16%	15	12%	4	13%
Epidemiología y salud pública	9	20%	25	20%	8	27%
Ciencias sociales	2	4%	7	6%	2	7%
Subtotal	24	53%	70	57%	22	73%
<b>Usuarios de conocimiento</b>						
Entes gubernamentales	2	4%	6	5%	3	10%
Líderes de opinión	0	0%	5	4%	1	3%
Compañías aseguradoras	7	16%	6	5%	1	3%
Centros oncológicos y oncólogos	3	7%	16	13%	1	3%
Sociedades científicas y academia	5	11%	13	11%	1	3%
Asociaciones de pacientes	3	7%	4	3%	0	0%
ONG	1	2%	3	2%	1	3%
Subtotal	21	47%	53	43%	8	27%
Total	45	100%	123	100%	30	100%

\* Los porcentajes son calculados a partir del total de participantes en cada fase.

La mayor participación de investigadores fue de salud pública y epidemiología, y de los usuarios de conocimiento de las sociedades científicas, la academia, los centros oncológicos y los oncólogos. Hubo un alto número de participantes relacionados con la salud ocupacional en el foro nacional. De las siete compañías aseguradoras, cuatro correspondían a administradoras de riesgos profesionales (ARP); y de los nueve investigadores de salud pública o epidemiología, cuatro eran de salud ocupacional o medicina del trabajo.

En el foro nacional, se identificaron 18 áreas iniciales, de las cuales 10 fueron priorizadas mediante el método del ábaco de Regnier. Las 10 áreas prioritarias incluyeron dos orientadas al desarrollo de intervenciones desde la práctica clínica y la salud pública, dos relacionadas con la epidemiología del cáncer, una orientada al desarrollo de los servicios de salud para la atención del cáncer, dos relacionadas con aspectos sociales y políticos del control de la enfermedad, una relacionada con la biología del cáncer, una sobre el desarrollo de fármacos oncológicos y una basada en nuevos enfoques de investigación. Durante la discusión posterior, se suprimió esta última (investigación transnacional y desarrollo informático), debido a que se consideró más como necesidad estratégica que como campo de investigación para el control del cáncer en el país. Las áreas prioritarias finalmente identificadas en esta etapa fueron:

1. Aspectos psicosociales del cáncer.
2. Evaluación de alternativas para el diagnóstico y tratamiento del cáncer en Colombia.
3. Evaluación de alternativas para la prevención y la detección temprana del cáncer en Colombia.
4. Factores de riesgo y carga de cáncer en Colombia.
5. Ambiente y cáncer.
6. Utilidad de compuestos derivados de la biodiversidad nacional para el control del cáncer.
7. Mecanismos moleculares y celulares del cáncer en la población colombiana.
8. Desarrollo de los servicios oncológicos.
9. Actuar político y cáncer en Colombia.

Luego de la fase de consenso de expertos y de la reunión final, se establecieron ocho líneas de investigación para el control del cáncer en Colombia, y como resultado de los talleres, se concertaron objetivos específicos, se definió un enfoque temático inicial y se identificaron algunas necesidades técnicas para el desarrollo de cada línea (Tabla 3).

Se esbozaron también algunas estrategias, para la gestión y el seguimiento a las líneas de investigación. De forma general, sobre la gestión se propuso la generación de ejercicios locales y regionales de priorización y de selección de temáticas, guardando coherencia con los objetivos definidos. Se resaltó la necesidad de construir proyectos interinstitucionales que sumen fortalezas de distintos grupos de investigación y contribuyan a la generación, a mediano plazo, de una red nacional de investigación en cáncer. Una estrategia específica para este propósito es la realización de encuentros nacionales de investigadores en cáncer, liderados por el Instituto Nacional de Cancerología.

Un elemento adicional es la formación de recurso humano de alto nivel, para la generación de conocimiento pertinente al control del cáncer en el país y la gestión ante fuentes de financiación (nacionales e internacionales), en sintonía con las prioridades definidas. También se planteó la necesidad de hacer más eficiente el ejercicio de investigación y de propender porque los procesos de investigación cumplan estándares de calidad aceptables, que redunden en la validez y confianza en los resultados que se generen.

Respecto al seguimiento de las líneas, no se logró profundizar mucho. Se planteó la necesidad de trascender los tradicionales indicadores de productividad científica definidos por el número de publicaciones y de patentes, que si bien son importantes, resultan insuficientes. Se planteó la necesidad de generar indicadores de apropiación social del conocimiento que permitan evaluar el impacto y el uso de los productos de la investigación en la toma de decisiones, en los distintos ámbitos y sectores involucrados con el control del cáncer en Colombia, lo que se traduce en el corto plazo en el fortalecimiento de los programas y los servicios para el control del cáncer, en el desarrollo de redes de investigación y en la formación de recurso humano. Indicadores adicionales deben mostrar el avance en la gestión de recursos (financiamiento) y la calidad de los estudios.

## Discusión

Múltiples metodologías han sido descritas, para la definición de prioridades de investigación en salud (4,6,16,17); sin embargo, no se encontró ninguna

**Tabla 3.** Líneas de investigación para el control del cáncer en Colombia. Objetivos y algunas temáticas propuestas

<b>1. Epidemiología descriptiva y sistemas de vigilancia del cáncer</b>	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar y apropiar metodologías para estimar la carga de cáncer en el país y sus regiones.</li> <li>• Diseñar y apropiar métodos para el desarrollo de indicadores complejos que brinden mayor información sobre la carga de cáncer en el país.</li> <li>• Desarrollar y apropiar metodologías que permitan estimar la frecuencia de los factores de riesgo más relevantes para la carga de cáncer en Colombia</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los tipos de cáncer en adultos</li> <li>• Cánceres pediátricos</li> <li>• Factores de riesgo: tabaco, obesidad, dieta, ocupación</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de análisis de supervivencia</li> </ul>
<b>2. Diversidad y etiología del cáncer en Colombia</b>	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los factores responsables de la variación del riesgo de cáncer entre diferentes grupos poblacionales en Colombia.</li> <li>• Determinar las relaciones causales entre factores exógenos y endógenos con el desarrollo del cáncer en la población colombiana.</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición: infección, metabolismo, ambiente, trabajo, comportamiento y hábitos.</li> <li>• Tipos de cáncer: cuello uterino, estómago, colon y recto, pulmón, próstata, sistema hematopoyético, piel y mama.</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de epidemiología molecular.</li> </ul>
<b>3. Biología del cáncer en la población colombiana (mecanismos moleculares y celulares)</b>	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar marcadores biológicos relevantes para el control del cáncer en Colombia.</li> <li>• Estudiar y caracterizar polimorfismos relacionados con cáncer en la población colombiana.</li> <li>• Caracterizar los mecanismos moleculares de la carcinogénesis asociada a factores de riesgo relevantes para la población colombiana.</li> <li>• Estudiar cambios moleculares en diferentes estadios de carcinogénesis útiles para diagnóstico y tratamiento.</li> <li>• Apropiar y desarrollar nuevas estrategias metodológicas de análisis para entendimiento de datos moleculares en cáncer.</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agentes carcinogénicos: virus del papiloma humano, <i>Helicobacter pylori</i>, aflatoxinas.</li> <li>• Tipos de cáncer: estómago, cuello uterino, pulmón, mama, hígado, próstata.</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementación de bancos de tumores.</li> <li>• Desarrollo de habilidades en bioinformática.</li> <li>• Desarrollo de habilidades en epidemiología molecular.</li> </ul>
<b>4. Control del riesgo y detección precoz del cáncer en Colombia</b>	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar y apropiar metodologías para la identificación del riesgo de cáncer en la población colombiana.</li> <li>• Evaluar opciones programáticas para la intervención del riesgo de cáncer en Colombia.</li> <li>• Reducir la brecha entre tamización y tratamiento mediante la evaluación de alternativas tecnológicas o alternativas programáticas.</li> <li>• Identificar alternativas para mejorar el desempeño de los programas de prevención y detección temprana.</li> <li>• Evaluar alternativas para favorecer la aceptación y adherencia a las tecnologías de tamización y detección temprana en la población colombiana.</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de cáncer: cuello uterino, mama, próstata y colon</li> <li>• Factores de riesgo: tabaco, dieta</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnologías para medición de impacto poblacional.</li> <li>• Evaluación económica de estrategias poblacionales.</li> <li>• Metodologías rápidas para evaluación de programas.</li> </ul>



5. Diagnóstico y tratamiento del cáncer en Colombia	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar alternativas tecnológicas para el diagnóstico y tratamiento del cáncer en Colombia.</li> <li>• Generar recomendaciones, científicamente fundamentadas, para el diagnóstico y tratamiento de pacientes con cáncer en Colombia.</li> <li>• Evaluar estrategias de implementación, seguimiento, evaluación y actualización de tecnologías de diagnóstico y tratamiento del cáncer para el país.</li> <li>• Identificar alternativas de tratamiento del cáncer a partir de la biodiversidad nacional.</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados avanzados del cáncer.</li> <li>• Desenlaces de corto plazo.</li> <li>• Terapias alternativas.</li> <li>• Tomografía por emisión de positrones</li> <li>• Tipos de cáncer: cuello uterino, mama, leucemias, linfomas, próstata, colon y recto, estómago.</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de habilidades en técnicas 'metaanalíticas'.</li> <li>• Fortalecimiento de capacidades en ensayos clínicos.</li> </ul>
6. Servicios oncológicos en Colombia	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar alternativas para incrementar la eficiencia de los servicios oncológicos en Colombia.</li> <li>• Identificar alternativas para mejorar la calidad en la prestación de servicios oncológicos en el país.</li> <li>• Calcular el impacto social de los servicios oncológicos en Colombia.</li> <li>• Identificar alternativas para mejorar el acceso a los servicios oncológicos en Colombia.</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de telemedicina, <i>e-health</i>, y telesalud.</li> <li>• Tipos de cáncer: cuello uterino, mama, estómago y próstata</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de sistemas de gestión tecnológica.</li> <li>• Desarrollo de habilidades en análisis de clúster de servicios.</li> </ul>
7. Aspectos psicosociales del cáncer	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caracterizar representaciones sociales sobre el cáncer en la población colombiana.</li> <li>• Caracterizar conceptos y percepciones de riesgo en lo individual, colectivo e institucional.</li> <li>• Evaluar estrategias de comunicación social para el control del cáncer.</li> <li>• Evaluar la calidad de vida del paciente con cáncer.</li> <li>• Evaluar intervenciones psicosociales para el control del cáncer en Colombia en el nivel individual y grupal.</li> <li>• Evaluar el impacto de los aspectos psicosociales en la respuesta biológica al tratamiento.</li> <li>• Evaluar determinantes psicosociales de funcionarios de salud (oncología).</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad laboral en pacientes oncológicos.</li> <li>• Adherencia a tratamiento.</li> <li>• Medicinas complementarias y alternativas.</li> <li>• <i>Burnout</i> en el personal que atiende pacientes con cáncer.</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Validación de instrumentos de evaluación de calidad de vida en pacientes oncológicos.</li> </ul>
8. Actuar político y cáncer	
<b>Objetivos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar estrategias de movilización social para el control del cáncer.</li> <li>• Evaluar el impacto de las políticas públicas en control del cáncer.</li> <li>• Optimizar la relación entre control del cáncer y generación de activo político y valor público.</li> <li>• Desarrollar estrategias para impactar el actuar político en cáncer.</li> </ul>	<b>Enfoque temático</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costos económicos y sociales del cáncer.</li> <li>• Aspectos económicos del tabaquismo y otros factores de riesgo.</li> </ul> <b>Necesidades técnicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño para la toma de decisiones</li> <li>• Desarrollo de competencias en evaluación de impacto (<i>health policy assessment</i>).</li> </ul>

experiencia colombiana publicada en las bases de datos indexadas locales y latinoamericanas (Licocs y Lilacs). Las más reconocidas y utilizadas son la Matriz de Abordaje Combinado propuesta por el Global Forum for Health Research (6) y la metodología ENHR (por su nombre en inglés *Essential National Health Research*), propuesta por la Comisión de Investigación en Salud para el Desarrollo.(2, 18)

Puntos comunes de estas metodologías son: la importancia de la participación multidisciplinaria que incluya investigadores, tomadores de decisiones y usuarios; y la representación regional y nacional. Algunos autores resaltan la importancia de la definición de los beneficiarios potenciales del conocimiento a generar, así como de establecer la diferencia entre problemas de salud y necesidades en conocimiento, para el control de dichos problemas (5,19,20). Lo anterior es fundamental para no extraviar el producto del proceso de priorización, pues aunque la generación de conocimiento es necesaria, no es suficiente para el control de los problemas de salud, por lo que no siempre coinciden los dos tipos de prioridad (5, 16, 19).

A partir de la alarma despertada en años recientes por comisiones internacionales multilaterales, sobre la pobre contribución de la investigación en los problemas de salud (5,21,22), distintos países, tanto desarrollados (23-29) como en desarrollo (1,13,16,18,19,30), han comenzado a trabajar en la priorización de la investigación en salud, con base en sus propias necesidades.

Al igual que el ejercicio desarrollado por el Instituto, la mayoría han utilizado adaptaciones de la metodología planteada por el Global Forum for Health Research (6) y la ENHR (2,18). Debido a que estas experiencias son relativamente recientes, no se encuentran muchas publicaciones aún sobre su impacto (2,21).

Tal como lo proponen estas guías y otros autores (2,6,18), en la metodología utilizada por el Instituto se tuvo especial interés en utilizar estrategias participativas e integradoras que involucraran tanto a investigadores (clínicos, básicos, sociales y de salud pública) como a usuarios del conocimiento (políticos, entes gubernamentales, ONG, pacientes, aseguradores, prestadores de servicios, profesionales

clínicos y de la salud pública), con la intención de que la discusión se nutriera desde distintos abordajes epistemológicos y metodológicos, manteniendo siempre la mirada sobre las necesidades reales y la utilidad del conocimiento para el control del cáncer en el país.

No obstante, el ejercicio desarrollado constituyó un proceso de aprendizaje constante que sufrió modificaciones permanentes. Desde la programación del foro nacional, se tuvo la misma visión en la integración de los participantes, pero para este, como se mencionó al describir la metodología, se hizo invitación abierta dirigida a instituciones clave.

La respuesta a la invitación no fue homogénea, y debido a que no se financió la asistencia, la conformación final del foro no fue equilibrada en términos del tipo de participantes, lo que hizo que hubiese una gran afluencia de algunas áreas, como la salud ocupacional y una baja afluencia de otras, como los profesionales en oncología (aun cuando esta última tuvo una débil participación en todo el proceso, la que debió suplirse posteriormente con otras estrategias).

En razón a la experiencia inicial, se diseñó el paso 2 haciendo hincapié en personas expertas y se financió la participación de todos los actores clave que fueron identificados para cada uno de los talleres. De esta forma se logró una mejor respuesta y una participación más activa en el proceso. Adicionalmente, ello contribuyó a una participación multidisciplinaria efectiva más allá de la conformación de las listas de asistentes, que llevó incluso a obviar los métodos y puntajes de priorización que habían sido previstos en la metodología, ya que el elevado nivel de conocimiento de la problemática facilitó la obtención de consensos, sin este recurso (por este motivo no se describen en la metodología las formas de puntuación y priorización previstas para los talleres).

En el foro nacional, se observó que a pesar de que la asistencia era multidisciplinaria, los grupos de trabajo por campos de conocimiento favorecieron posiciones hegemónicas. La conformación de grupos de trabajo heterogéneos en la fase tres aseguró la participación de distintos tipos de investigadores y distintos usuarios de conocimiento, en cada una de las sesiones, independientemente de la temática

abordada (Tabla 1), limitando la imposición de visiones hegemónicas.

En el 2005, Elias Zerhouni del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos publicó un artículo en el que plantea la transformación de los enfoques de investigación biomédica entre el siglo XX y el siglo XXI, debido a la transformación demográfica y epidemiológica de los países y a los cambios dados en el conocimiento, la tecnología médica y en las dinámicas de los sistemas de salud (31). Zerhouni describe que se avanzó de investigar tratamientos de enfermedades ya establecidas a intervenciones preventivas que mantengan la función normal durante el tiempo más prolongado posible. En segundo lugar, se avanzó de estudios transversales, para comprender los cambios estructurales de la enfermedad, a la búsqueda de la comprensión de las dinámicas celulares y moleculares que faciliten una detección más temprana y precisa de la enfermedad; y por último plantea una evolución en la investigación, desde los modelos tradicionales de costo efectividad a modelos complejos y dinámicos modernos, que son más ajustados a la realidad de los sistemas de salud.

Las líneas definidas en el ejercicio de priorización que describe este artículo no están planteadas por tipos o localizaciones específicas de cáncer, sino que son ejes temáticos transversales que permiten anidar en su interior problemas de conocimiento específicos.

Este abordaje se sale de la forma tradicional en que se definen prioridades y puede representar algunas ventajas para el desarrollo de las áreas temáticas. En primer término, permite, para el caso del cáncer, una aproximación más eficiente al desarrollo de conocimiento y estrategias para su control, por avanzar en aspectos conceptuales que pueden ser comunes a muchos tipos de cáncer. En segundo término, los ejes temáticos permiten un mayor desarrollo de capacidades técnico científicas, por tener abordajes epistemológicos y metodológicos de mayor afinidad que los que se lograrían a partir de una definición por tipo de cáncer. Finalmente, favorece un abordaje más integral de la problemática.

A pesar de las fortalezas descritas, es posible decir también: que las líneas priorizadas tienen un espectro muy amplio que podría dificultar el logro de

objetivos, por necesitar de una importante inversión de recursos y del desarrollo de capacidades técnicas amplias y disímiles. Esta característica es reflejo, en parte, de la orientación dada por el modelo de control del cáncer que propone un abordaje comprehensivo de la problemática, pero también de la complejidad del problema, la precariedad de la investigación previa en términos de su pertinencia para abordarlo, la necesidad de abordarlo integralmente y de la falta de centros especializados de investigación relacionada, que llevan al Instituto Nacional de Cancerología a la necesidad de liderar el avance en todos los campos temáticos identificados.

A este respecto, el ejercicio final de enfoque podría aminorar las dificultades y constituye un complemento que debe verse en forma matricial, con las líneas de investigación prioritarias definidas. Como se puede observar, los tipos de cáncer sugeridos para el inicio del trabajo investigativo no constituyen un espectro amplio aun sumando todas las líneas, ya que se orientan por la carga de la enfermedad en el país. A pesar de ello, es menester mencionar que la definición de contenidos temáticos es una tarea inconclusa, pues la respuesta en el cuarto paso de la metodología fue insuficiente y no necesariamente representa los intereses y las necesidades de las regiones y de los diferentes sectores.

La baja respuesta en esta fase es un elemento a resaltar en relación con la metodología. La consulta en este paso fue hecha entre los actores que ya habían participado en los talleres para consenso de expertos, por lo que se esperaba un alto grado de motivación. Las preguntas fueron remitidas por Internet y en todos los casos se trataba de actores con acceso regular a este medio. Estas circunstancias son un indicio de lo inapropiado que podría resultar el desarrollo del ejercicio de priorización, utilizando este tipo de herramientas de comunicación en nuestro país, ya que no permiten asegurar una participación equilibrada de los diferentes tipos de actores clave.

En consecuencia, puede decirse que a pesar de la gran inversión de recursos que representa la organización de reuniones presenciales, en nuestro medio esta metodología termina siendo más 'costo efectiva' porque asegura una construcción más sólida (al menos en el momento actual), a diferencia de lo que pudiera observarse en otros países.

Al igual que en otras experiencias de priorización de investigación, los límites de las líneas planteadas no son excluyentes (23-26,28,29). Necesariamente las áreas temáticas se entrecruzan y apoyan unas a otras. Por ejemplo, es importante que la investigación básica se integre con la investigación clínica y de salud pública, de tal forma que los avances en esta área se conviertan más pronto en beneficios poblacionales (27,32).

De manera similar, se plantea que la investigación clínica debe impactar favorablemente, más allá de la innovación diagnóstica, terapéutica o en detección precoz, a los servicios y sistemas de salud y a la calidad de vida de los pacientes con cáncer (27,33,34).

Por otra parte, las necesidades esbozadas acerca de la gestión de las líneas coinciden con las descritas por otros autores para avanzar en la consolidación de ejes de investigación. Tal como lo plantea la metodología ENHR (2,18), la definición de las prioridades y las líneas es tan sólo el primer paso del ciclo. A partir de allí es necesario gestionar recursos, producir conocimiento, divulgarlo y evaluar su impacto sobre la salud de las poblaciones. Se espera que la estructuración de la Red Nacional de Investigación en Cáncer (35) facilite avanzar con mayor prontitud, en los demás pasos que posibilitan generar conocimiento útil, para el control del cáncer en Colombia.

Para el caso específico, la política de investigación del Instituto busca “ofrecer pautas para generar el conocimiento necesario con el fin de reducir la carga de cáncer en Colombia, expresada ésta en la incidencia, morbilidad, mortalidad y costos económicos y sociales derivados de la enfermedad” (36). Para este fin, el Instituto asumió la tarea de establecer prioridades, mediante el análisis juicioso de las necesidades del país y la participación amplia de actores clave con perspectiva multidisciplinaria y cobertura nacional.

Los resultados permiten decir que los ejercicios de priorización de investigación basados en realidades específicas son fundamentales para lograr conocimiento útil, pertinente y ajustado a las condiciones de cada contexto, de tal forma que la investigación se convierta en una herramienta importante, en la generación de equidad en salud en y entre los países, en la medida en que todos los pueblos y las personas puedan lograr mayores beneficios de los avances científicos (1,2,4,6,21,37).

## Agradecimientos

Este trabajo fue realizado con presupuesto de inversión de la nación. Los autores agradecen a todas las personas que participaron en las distintas etapas del proceso, particularmente a Luis Arturo Lizcano, por su apoyo desde la fase inicial, hasta el foro nacional de priorización.

## Referencias

1. Guimaraes R, Santos LM, Angulo-Tuesta A, Serruya SJ. Defining and implementing a national policy for science, technology, and innovation in health: lessons from the Brazilian experience. *Cad Saude Publica*. 2006;22(9):1775-85; discussion 86-94.
2. Tugwell P, Sitthi-Amorn C, Hatcher-Roberts J, Neufeld V, Makara P, Munoz F, et al. Health research profile to assess the capacity of low and middle income countries for equity-oriented research. *BMC Public Health*. 2006;6:151.
3. Mexico, 2004: global health needs a new research agenda [editorial]. *Lancet*. 2004;364(9445):1555-6.
4. Feachem RG, Graham WJ, Timaeus IM. Identifying health problems and health research priorities in developing countries. *J Trop Med Hyg*. 1989;92(3):133-91.
5. Commission for Health Research and Development. *Health research: essential link to equity in development*. New York: Oxford University Press; 1990.
6. Global Forum for Health Research. *Focusing research to improve global health*. 2005. Geneva: Global Forum for Health Research; 2006.
7. Nuyens Y. *No development without research. A challenge for research capacity strengthening*. Geneva: Global Forum for Health Research; 2005.
8. Colombia, Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). *Sistema de estadísticas vitales: Mortalidad en Colombia 2002 [base de datos]*. Bogotá: DANE; 2004.
9. Murillo R, Piñeros M, Hernández G. *Atlas de mortalidad por cáncer en Colombia*. Bogotá: Instituto Nacional de Cancerología, Instituto Geográfico Agustín Codazzi; 2004.
10. Murillo R, Quintero Á, Piñeros M, Bravo MM, Cendales R, Wiesner C, et al. *Modelo para el control del cáncer en Colombia*. Serie de documentos técnicos INC No. 1. 2006 [acceso: 29 de mayo de 2007]; disponible en: [http://www.incancerologia.gov.co/documentos/3\\_16\\_2007\\_9\\_41\\_13\\_AM\\_Modelo%20para%20el%20control%20def.pdf](http://www.incancerologia.gov.co/documentos/3_16_2007_9_41_13_AM_Modelo%20para%20el%20control%20def.pdf).
11. Herbst RS, Bajorin DF, Bleiberg H, Blum D, Hao D, Johnson BE, et al. *Clinical cancer advances 2005: major research advances in cancer treatment, prevention, and screening. A report from the American Society of Clinical Oncology*. *J Clin Oncol*. 2006;24(1):190-205.

12. Piñeros M, Ferlay J, Murillo R. Incidencia estimada y mortalidad por cáncer en Colombia, 1995-1999. Bogotá: Instituto Nacional de Cancerología; 2005.
13. Colombia, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología (Colciencias). Taller de priorización en investigación en salud [documento de trabajo]. Bogotá: Colciencias, Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud; 2005.
14. Colombia, Instituto Nacional de Cancerología. Taller de priorización para la investigación en cáncer. Primer informe. Boletín INC. 2006.
15. Medina Vásquez J, Ortigón E. Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES); 2006.
16. Varkevisser CM, Mwaluko GM, Le Grand A. Research in action: the training approach of the Joint Health Systems Research Project for the Southern African Region. Health Policy Plan. 2001;16(3):281-91.
17. Henshall C, Oortwijn W, Stevens A, Granados A, Banta D. Priority setting for health technology assessment. Theoretical considerations and practical approaches. Priority setting Subgroup of the EUR-ASSESS Project. Int J Technol Assess Health Care. 1997;13(2):144-85.
18. The Working Group on Priority Setting, Council on Health Research for Development (COHRED). Priority setting for health research: lessons from developing countries. Health Policy Plan. 2000;15(2):130-6.
19. González-Block MA. Health policy and systems research agendas in developing countries. Health Res Policy Syst. 2004;2(1):6.
20. Commission for Health Research and Development. Research capacity strengthening for essential national health research (ENHR). Geneva: COHRED; 1994.
21. México, Ministerial summit on health research. The Mexico statment on health research. Knowledge for better health: strengthening health systems. 2004 [acceso: 20 de noviembre de 2007]; disponible en: [www.who.int/rpc/summit/agenda/en/mexico\\_statement\\_on\\_health\\_research.pdf](http://www.who.int/rpc/summit/agenda/en/mexico_statement_on_health_research.pdf).
22. Annan K. Science for all nations. Science. 2004;303(5660):925.
23. Hawk E, Viner JL. What is the future of oncology? National Cancer Institute initiatives to improve research, development, and implementation in cancer prevention and treatment. Semin Oncol. 2006;33(6 Suppl 11):S6-9.
24. Wright D, Corner J, Hopkinson J, Foster C. Listening to the views of people affected by cancer about cancer research: an example of participatory research in setting the cancer research agenda. Health Expect. 2006;9(1):3-12.
25. Krieger N. Defining and investigating social disparities in cancer: critical issues. Cancer Causes Control. 2005;16(1):5-14.
26. Krieger N, Emmons KM, White KB. Cancer disparities: developing a multidisciplinary research agenda - Preface. Cancer Causes Control. 2005;16(1):1-3.
27. Sung NS, Crowley WF Jr., Genel M, Salber P, Sandy L, Sherwood LM, et al. Central challenges facing the national clinical research enterprise. Jama. 2003;289(10):1278-87.
28. Breast Cancer Network Australia. Priority research questions. 2003 [acceso: 20 de noviembre de 2007]; Available from: [http://www.bcna.org.au/index.php?Itemid=373&id=340&option=com\\_content&task=view](http://www.bcna.org.au/index.php?Itemid=373&id=340&option=com_content&task=view).
29. Marrett LD, Jones CR, Wishart K. First Nations Cancer Research and Surveillance Priorities for Canada. Workshop Report. September 23-24, 2003. 2004 [acceso: 20 de noviembre de 2007]; Disponible en: <http://www.cancercare.on.ca/documents/ACSFirstNationsWorkshopReport.pdf>.
30. [From political to institutional action: research priorities in the Ministry of Health]. Rev Saude Publica. 2006;40(3):548-52.
31. Zerhouni EA. US biomedical research: basic, translational, and clinical sciences. Jama. 2005;294(11):1352-8.
32. Ershler WB, Longo DL. The biology of aging: the current research agenda. Cancer. 1997;80(7):1284-93.
33. Tengs TO. Cost-effectiveness versus cost-utility analysis of interventions for cancer: does adjusting for health-related quality of life really matter? Value Health. 2004;7(1):70-8.
34. Bottomley A, Vachalec S, Bjordal K, Blazeby J, Flechtner H, Ruyskart P. The development and utilisation of the European Organisation for research and treatment of cancer quality of life group item bank. Eur J Cancer. 2002;38(12):1611-4.
35. Colombia, Instituto Nacional de Cancerología, Grupo de Evaluación y Seguimiento de Servicios Oncológicos. Bases conceptuales y operativas para la organización y gestión de una red de servicios oncológicos [documento de trabajo]. Bogotá: Instituto Nacional de Cancerología; 2007.
36. Colombia, Instituto Nacional de Cancerología. Política institucional de investigación. 2005 [acceso: 31 de mayo de 2007]; disponible en: [http://www.incancerologia.gov.co/publicaciones.aspx?cat\\_id=164](http://www.incancerologia.gov.co/publicaciones.aspx?cat_id=164).
37. Ostlin P, Braveman P, Dachs N. Priorities for research to take forward the health equity policy agenda. Bull World Health Organ. 2005;83(12):948-53.