

La investigación en el Instituto Nacional de Cancerología E.S.E.

Raúl Hernando Murillo (1)

1. Instituto Nacional de Cancerología E.S.E., Subdirección de Investigaciones, Bogotá, D.C., Colombia.

Research in the Instituto Nacional de Cancerología E.S.E., Bogotá (Colombia)

Introducción

La historia del Instituto Nacional de Cancerología ha sido muy bien presentada por el doctor Efraín Otero en el libro *Setenta años del cáncer en Colombia* (1). La publicación citada hace un memorable recuerdo del devenir de la institución resaltando particularmente los aportes de ilustres médicos colombianos y extranjeros al desarrollo de la oncología en nuestro medio, todo en un aplicado análisis que liga los principales hitos con las condiciones sociales y políticas prevaletentes. De esta forma, suministra datos importantes acerca de la evolución de actividades centrales del Instituto, como son la atención a los pacientes, la educación médica y la investigación.

Como complemento de los sustanciales aportes hechos por el doctor Otero a la comprensión de la evolución de la institución y de la oncología en Colombia, este artículo, de carácter histórico y reflexivo, pretende hacer una contribución modesta desde una perspectiva ligeramente diferente en la que el papel

protagónico no lo tienen los investigadores sino la investigación en sí misma, todo con el propósito de generar un razonamiento crítico acerca del papel que hemos desempeñado y la forma como debemos afrontar los retos futuros.

Es indispensable poner de manifiesto que la descripción y la discusión que componen el artículo parten de asumir que, si bien la mayoría de los esfuerzos institucionales han sido, con sobrada justificación, puestos durante sus setenta años de existencia al servicio del tratamiento de los pacientes, las condiciones actuales del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y el desarrollo de los servicios de oncología obligan en este momento al Instituto a centrar su atención en la generación de conocimiento y de estrategias que permitan a todos los actores de nuestro sistema de salud (y, probablemente, del escenario latinoamericano) la implementación de acciones eficaces para la prevención del cáncer, la reducción de

Correspondencia:

Raúl Hernando Murillo, Subdirección de Investigaciones, Instituto Nacional de Cancerología E.S.E.

Av. 1 No. 9-85, Bogotá, D.C., Colombia.

Teléfono: 3341260

rmurillo@incancerologia.gov.co

Recibido: 02/08/04; aceptado: 03/09/04

* La búsqueda de información se realizó introduciendo los términos *cancer*, *neoplasm*, *malignant tumor* y *Colombia*. Esto excluye los trabajos de científicos colombianos que se presentan a nombre de instituciones extranjeras y no desarrollan sus proyectos en el país. La búsqueda se filtró por la lectura de los resúmenes y la identificación de trabajos en áreas diferentes a la del cáncer, más la identificación de autores extranjeros que realizan revisiones sistemáticas sin ningún trabajo de terreno en el país.

la mortalidad por esta causa y el mejoramiento de la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes oncológicos, lo que en palabras de nuestro director se ha resumido de manera precisa como «hacer más de lo que otros no pueden hacer y menos de lo que otros pueden hacer».

Salvando la discusión existente acerca de la inversión en alta tecnología y el desarrollo social, podría decirse que en este terreno hay consenso general sobre la relación directa entre la investigación y el nivel de desarrollo de los países. Tal asociación no admite discusión en la evolución de las disciplinas médicas, lo que obviamente incluye a la oncología. Aquello que es evidente –y que aparentemente resulta necio mencionar– no necesariamente se tiene en cuenta dentro de la planificación y el desempeño de los servicios de salud, y, por el contrario, la investigación, como herramienta de desarrollo, se ha relegado en nuestro país a planos no prioritarios, como se deduce de la escasa inversión económica y social hecha para tal propósito.

Esta circunstancia le brinda especial relevancia a la revisión de la evolución de la investigación en cáncer en Colombia, atendiendo la máxima que asegura que conociendo mejor el pasado tendremos mejores condiciones para afrontar el futuro. Existen limitaciones en la reconstrucción de algunos hechos, debido a que no se tuvo la oportunidad de conseguir información de fuentes primarias en la totalidad de los casos; en esa medida, la información de carácter histórico proviene esencialmente de las escasas publicaciones existentes sobre el tema, de fuentes primarias que narraron las actividades de investigación básica y de la observación que el autor pudo realizar en relación con la investigación epidemiológica y la investigación clínica en los últimos años en el Instituto.

El espíritu investigativo en los albores del Instituto Nacional de Rádium

Podría decirse que la apertura del Instituto estuvo marcada por un espíritu investigativo que con el paso de los años ha tenido épocas de florecimiento y también de declive que han atentado contra la imagen institucional. Los promotores de la creación de este centro hospitalario fueron destacados desde su preparación previa en compañía de los más reconocidos cancerólogos de comienzos del siglo XX, radicados principalmente en Europa, por el elevado nivel acadé-

mico y su interés en la búsqueda de nuevos conocimientos.

La creación de la «pasta Colombia», utilizada como medio para la aplicación de las agujas de radio, podría, a la luz de los avances tecnológicos de hoy, verse como un ejercicio simple y no meritorio de un científico dedicado. Sin embargo, la forma en que fue concebida con técnicas de ensayo y error, en una época de escasos recursos, habla de las elevadas condiciones de su autor para demostrar cómo se combinan la disciplina, la observación juiciosa, la perseverancia y el desarrollo de experimentos organizados para obtener un producto de reconocimiento universal en su época (1). Así, los impulsores de la creación de un instituto de cáncer en medio del subdesarrollo sentaban un precedente sobre la importancia que estos atributos deben tener en la práctica médica.

Es posible mencionar con acierto que tales cualidades estuvieron bien representadas en el ejercicio médico de la época inicial, ya que éste no se limitó al suministro de los tratamientos convencionales sino que se acompañó de un legítimo interés en el seguimiento de los pacientes tratados, con el fin de extraer conclusiones científicas orientadas a la modificación de las técnicas terapéuticas. Ésta es una de las razones que favorecieron la creación de un Registro Institucional de Cáncer desde el inicio mismo de las labores asistenciales (2), el cual constituye a la fecha una invaluable riqueza en información que infortunadamente no se usa de la misma manera hoy en día. Los resultados del tratamiento eran seguidos a tal punto que en ocasiones se recurrió a las autoridades gubernamentales para la ubicación de los pacientes y la determinación de su estado de salud, según lo narra el doctor Juan Jacobo Muñoz, citado por Efraín Otero (1).

La observación cuidadosa de los pacientes ha sido siempre la mayor fuente de preguntas de investigación en el mundo, y esa misma observación, sin intervenciones y mediante un seguimiento adecuado, ha resuelto los interrogantes planteados en muchos casos. Ésta no ha sido, sin embargo, la única herramienta de desarrollo del conocimiento, pues, para la primera década de funcionamiento del Instituto, fueron numerosas las prácticas experimentales que se realizaron mediante la discusión local e internacional acerca del tratamiento de casos problema, la que se seguía con la introducción responsable de modificaciones en los protocolos hasta ser aceptadas por su éxito o rechazadas por su fracaso o por la aparición de efectos no deseados.

Por desgracia, las experiencias de los primeros años no se documentaron ni se sistematizaron rigurosamente, y en la actualidad existe muy poca evidencia escrita sobre las prácticas mencionadas. Por el contrario, algunos relatos indican que antes de 1945 «la investigación científica no fue una disciplina organizada sino el resultado de esporádicos esfuerzos individuales» (3).

Sólo en 1941 se produce la primera publicación de la entidad: los Archivos del Instituto Nacional de Rádium (4), en los que se incluyen los resultados de nueve grandes trabajos realizados durante el lustro precedente y se dictan recomendaciones basadas en esas observaciones.

La falta de producción científica fue un hecho frecuentemente criticado, y dicha carencia se veía exacerbada porque para esa época el Instituto era una dependencia de la Universidad Nacional. Además de la falta de publicaciones, hay dos hechos que merecen relatarse en un periodo caracterizado por un aparentemente elevado interés científico pero también por una baja producción de bibliografía médica, ya que son un punto de referencia frente a la situación actual. A menos de dos años del inicio de labores, según lo narra el doctor Otero (1), los profesionales del Instituto empiezan a expresar su preocupación por la creciente carga asistencial, la cual les limita el tiempo que pueden dedicar a actividades investigativas. En esos mismos años, algunas comunicaciones dejan entrever la preocupación por faltas a la ética mediante la manipulación de información por parte científicos norteamericanos que conducían trabajos de investigación e iniciaban relaciones con médicos colombianos. Los hechos narrados deben verse con preocupación por expresar fenómenos que luego de setenta años no han logrado resolverse cabalmente y que además presentan estrechas relaciones entre ellos, como se discutirá más adelante.

La diversificación del interés científico

A pesar de las dificultades para el quehacer investigativo en el Instituto Nacional de Rádium, hay indicios que dejan entrever que, luego de una década de funcionamiento y en los años posteriores, la inquietud científica se mantuvo presente aun cuando es factible suponer que no de forma tan generalizada como lo había sido en sus inicios.

Para 1945, se reorganiza el Instituto con dos importantes modificaciones. En primer lugar, el director promueve en el Congreso una ley con el fin de refinanciar el Instituto, y en ese intento se redacta un artículo mediante el cual se crea la Sección de Investigaciones, dedicada al «estudio de la físico-química del cáncer, de la biología y radiología, del cultivo de tejidos y del cáncer experimental» (5). De otra parte, se inicia la actividad docente, lo que implica, según el director del momento, la apertura a la libre discusión y el inicio de grandes inquietudes intelectuales que implicarán, a la postre, la edición de un boletín que en el futuro se convertirá en la revista del Instituto, el inicio del intercambio de conocimientos con entidades similares de alta categoría mundial y la sistematización de las conferencias dictadas en el curso de Cancerología que realizaba el Instituto en un texto que se llamó Temas de cancerología y radioterapia (3).

Los números iniciales del Boletín del Instituto Nacional de Rádium estuvieron dedicados principalmente a la revisión de temas, a los artículos de posición y a la descripción de casos. Sin embargo, desde sus inicios se empieza a ver el interés por publicar series de casos tratados con técnicas especiales (los que constituirán el grueso de las publicaciones hasta la época actual) (6) y se observan algunas anotaciones sobre el comportamiento epidemiológico de la enfermedad o sus diagnósticos diferenciales en nuestro medio, como la realizada acerca del rinoscleroma por el doctor Roberto Restrepo (7) o los datos presentados en Temas de cancerología y radioterapia acerca de la mortalidad por cáncer (8).

Aparentemente, no hay muchas anotaciones sobre la evolución de la Sección de Investigaciones, por lo que parecería que el mayor impacto sobre el desarrollo de la investigación lo tuvieron la introducción de la docencia (ausente en la primera década) y la evolución del conocimiento que ella implica. Desde finales de la década de los cuarenta se empieza a ver la repercusión de nuevos métodos científicos, consecuentes con el desarrollo de nuevas especialidades médicas que paulatinamente fueron introducidas al país por el Instituto Nacional de Rádium. De esta forma se desarrollan en Colombia la medicina nuclear, la rehabilitación y la fisioterapia, se introduce la enfermería como apoyo técnico, se inician los trabajos de radiofísica y se crea la Sección de Odontología, entre otros logros (9). Como consecuencia de ello, no sólo se amplían los campos de investigación médica, sino

que el interés científico deja de circunscribirse al curso clínico de la enfermedad y sus tratamientos.

Se marca entonces una diferencia con los albores institucionales por una diversificación del conocimiento acorde con las tendencias mundiales, en la que surgen campos de investigación en cáncer no necesariamente relacionados de forma directa con la práctica clínica, pues en algunos casos se realizaron trabajos que pretendían mejorar la seguridad y el rendimiento de los equipos de radioterapia o se hicieron revisiones netamente epidemiológicas. Las publicaciones del Boletín dejan ver que la avidez por la generación de conocimiento va circunscribiéndose cada vez más a un selecto grupo de profesionales que persistirán en la búsqueda de respuestas a sus preguntas y de alternativas para mejorar la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes, lo que ocurre a pesar de que, según lo menciona Humberto Cáceres, la mayoría de los servicios introducen labores investigativas y tienen programas de investigación en curso (3).

Se puede deducir, entonces, que en las décadas siguientes (1945-1965) el grueso del cuerpo médico se dedica a la práctica asistencial de elevada calidad, y muchos de sus integrantes hacen contribuciones de antología al ejercicio de la oncología en Colombia mediante la recopilación de los conocimientos generados en las diferentes latitudes del mundo. Sin embargo, quienes persisten en la búsqueda de nuevo conocimiento logran finalmente desarrollos impresionantes como la introducción de técnicas de cirugía plástica para el manejo de los defectos físicos dejados por el tratamiento quirúrgico del cáncer (10) o la utilización de quimioterapia tópica en el tratamiento de tumores de la superficie ocular para reducir el número de enucleaciones (11). Igual que en el caso de la «pasta Colombia», estos aportes, como muchos otros no mencionados en este artículo, son de reconocimiento y difusión universal, por lo que constituyeron, en su momento, un avance global en la práctica de la oncología.

La investigación en la estructura organizativa del Instituto

La producción científica institucional fue indiscutiblemente mayor luego de la primera década; sin embargo, esto no significa que fuese necesariamente mejor. Según lo relata el doctor Gaitán Yanguas, en 1963 hubo de crearse el Comité de Investigaciones con el fin de «ordenar, impulsar y controlar los programas de

investigación que siempre se habían venido llevando a cabo en el Instituto». Tal comité era necesario debido a que no había una adecuada supervisión, lo que hacía que varios de los trabajos realizados carecieran de valor científico (9).

En 1964, se pone en funcionamiento el Departamento de Investigación, con el propósito de brindar apoyo organizado a los diferentes esfuerzos que se desarrollaban en el Instituto (3). La creación del departamento trae consigo la apertura de laboratorios de investigación y el inicio de actividades de investigación básica en los campos de la inmunología y la virología, así como el inicio de estudios de citogenética. De esta forma se agregaba a los trabajos retrospectivos y prospectivos de la investigación clínica aplicada el análisis de procesos biológicos ocurridos a nivel celular y molecular.

Para inicios de la década del sesenta, el Comité Nacional de Lucha contra el Cáncer había creado el Registro Nacional de Tumores (figura que anhelamos tener nuevamente hoy), y, a raíz del traslado de las funciones de dicho comité al Instituto en 1969, se crea la Sección de Epidemiología y Prevención, que, además de incorporar las labores del Registro Nacional de Tumores, asume funciones en relación con la investigación epidemiológica (9). Así, para 1970 el Instituto contaba con una estructura que incluía la investigación básica, la investigación clínica y la investigación epidemiológica, aun cuando tal estructura no representaba el nivel de integración ideal entre estas vertientes de la investigación en cáncer.

Como ya se mencionó, hubo significativos aportes al conocimiento, los cuales eran apoyados por cada una de las dependencias citadas. El Comité de Trabajos Científicos (continuación del Comité de Investigaciones inicial) se encargaba de evaluar los trabajos y de buscar recursos para los mismos dentro del presupuesto institucional. Tal organización se mantuvo durante más de una década, y en 1988 se realizó una reestructuración del Instituto en la que se definieron una División de Investigaciones, con secciones de Biología, Inmunología y Genética, y una División de Epidemiología y Prevención, con secciones de Registro y Seguimiento, de Estudios Epidemiológicos y de Prevención (3).

En tal organización, la División de Investigaciones queda esencialmente confinada a la investigación básica con un Comité de Investigaciones independiente, y la investigación clínica ocupa la mayor carga de trabajo de la Sección de Estudios Epidemiológicos, básicamente

por el apoyo que tal sección debe brindar a los trabajos de grado de los estudiantes de posgrado, los que se presentan ante el Comité de Trabajos Científicos, ahora dedicado sólo a esta labor.

En la celebración de sus setenta años, el Instituto realiza una nueva reorganización. En este momento existen tres subdirecciones, a saber: Subdirección Administrativa y Financiera, Subdirección Médica y de Docencia y Subdirección de Investigaciones, Vigilancia Epidemiológica, Promoción y Prevención. Dentro de esta última se definieron dos grandes áreas, la primera dedicada al desarrollo de acciones de salud pública y la segunda dedicada a la investigación. Tal distribución no implica que el Área de Salud Pública no realice investigación; sólo que esta investigación está muy circunscrita al diseño, la implementación y la evaluación de acciones de salud pública de diferente índole.

El Área de Investigaciones propiamente dicha tiene a su cargo un Grupo de Investigación en Biología del Cáncer que agrupa las antiguas secciones de Investigación Básica (Genética, Inmunología, Biología), un Grupo de Investigación Epidemiológica y un Grupo de Investigación Clínica.

La investigación básica, clínica y epidemiológica en la última década

A pesar de que los laboratorios de investigación básica habían sido creados con el Departamento de Investigaciones, sólo en épocas posteriores se da un desarrollo visible de esta área. Quizás la sección que empieza más temprano su evolución al estado actual es el Área de Inmunología, hecho correspondiente con el auge de la investigación en cáncer dentro de este campo que hubo en la década de los ochenta. En todos los casos, el inicio de los laboratorios y de los grupos de investigación del Instituto, en general, está marcado por la escasez de recursos financieros y tecnológicos.

La línea de trabajo inicial en producción de anticuerpos monoclonales hacia antígenos asociados a cáncer, tomando como modelo el antígeno carcinoembrionario, le permitió al Grupo de Inmunología acceder a recursos del sistema de ciencia y tecnología del país y de esta forma tomar independencia de la colaboración que le brindaba el Instituto de Inmunología de la Universidad Nacional.

Un factor decisivo en la evolución presentada ha sido la realización de trabajos dentro de procesos de formación del recurso humano tanto en maestría como en doctorado para los integrantes del grupo y para estudiantes foráneos. El equipo se ha consolidado con un elevado nivel de formación y ha contribuido con la formación de un numeroso recurso humano en ciencias básicas. La medición de las fortalezas alcanzadas se puede dar por los recursos gestionados ante financiadores externos (que corresponden aproximadamente al 50% de los recursos asignados por proyectos) y por las publicaciones indexadas a la fecha, lo que se debe parcialmente a la ganancia en conocimiento frente a dos temas que son prioritarios para Colombia: la infección por virus del papiloma humano y el cáncer de cuello uterino, y la infección por *Helicobacter pylori* y el cáncer gástrico.

El Grupo de Genética es reorientado en 1992 mediante la creación del Laboratorio de Genética y Oncología Molecular, el cual se define como un área de apoyo al diagnóstico de cáncer; también se le encomienda la función de liderar la investigación en este campo. Igual que en el caso de la inmunología, el inicio se da en medio de la escasez de recursos, y existe como factor decisivo de su desarrollo la participación de muchos estudiantes de posgrado.

A pesar de las similitudes en el inicio, la evolución de las dos áreas tiene diferencias importantes, ya que el Laboratorio de Genética ha logrado un significativo desarrollo en el diagnóstico genético del cáncer, al punto de convertirse en un centro de referencia con amplio reconocimiento nacional e internacional. Sus líneas de trabajo, centradas en el efecto genotóxico de diversas sustancias, en el crecimiento celular y en la progresión tumoral, le han permitido la apropiación de conocimiento y tecnología de punta para lograr el desarrollo de una escuela y ciencia nacionales en el campo de la oncología.

A diferencia de los efectos positivos de la participación de personal en formación dentro de los procesos de investigación básica, la incorporación de estudiantes a la investigación clínica trajo consigo un efecto nocivo para el desarrollo institucional. Esta circunstancia se debe a que los trabajos de investigación clínica se centraron, tras la escisión de las divisiones de Investigaciones y Epidemiología, en el cumplimiento del requisito de graduación de quienes cursaban especialidades o subespecialidades oncológicas. Hubo entonces una pérdida de apropiación de los proyectos por parte de los docentes institucionales, y los efectos negativos de tal

situación incluyen un elevado porcentaje de procesos inconclusos, una baja proporción de estudios prospectivos aleatorizados, consecuentemente una baja incorporación de resultados de las observaciones en la práctica clínica asistencial y por ende un magro efecto sobre la práctica de la oncología en el país y sobre el desarrollo de políticas para el control del cáncer (12). Debe mencionarse que, a pesar de tales falencias, se han generado proyectos importantes en el Instituto dentro del campo de la investigación clínica, como los relacionados con el tratamiento hormonal y quimioterapéutico del cáncer de mama, y que también se ha participado en estudios multicéntricos de alto impacto (13).

De otra parte, los grupos médicos han ido incorporando progresivamente más proyectos de investigación de la industria farmacéutica, situación correspondiente con el hecho de que ésta patrocina actualmente cerca del 90% de la investigación clínica en el mundo.

La investigación epidemiológica estaba, en los últimos años, como se mencionó, asignada al Grupo de Estudios Epidemiológicos; sin embargo, la carga de trabajo originada en el asesoramiento a los estudiantes no le permitió a este grupo avanzar en otro tipo de proyectos. Por tal motivo, las iniciativas generadas en la década del noventa y a principios de la década del 2000 estuvieron ligadas esencialmente a la oficina de la Subdirección de Investigaciones. Los campos de investigación trabajados han sido la historia natural de la infección por virus del papiloma humano, la relación entre la infección por *H. pylori* y el cáncer gástrico, y el tabaquismo.

En años recientes se ha avanzado en los análisis de epidemiología descriptiva necesarios para conocer la distribución de la incidencia y la mortalidad por cáncer en nuestro medio, de forma que se abrió paso a la creación de un Grupo de Vigilancia Epidemiológica del Cáncer que tiene bajo su coordinación la estrategia de registros de cáncer. De igual forma se inició el desarrollo de trabajos epidemiológicos relacionados con exposiciones de tipo ambiental y ocupacional.

Consideraciones finales

Considerando la capacidad investigativa como un elemento crítico dentro del desarrollo institucional, el país enfrenta una situación problemática por el escaso apoyo que se brinda a la investigación. Si se toma en cuenta que el país ha tenido una participación muy débil

en la producción científica latinoamericana (aun cuando las publicaciones colombianas tienen un porcentaje de citación más alto que las del resto de países en la región), es claro que tal problema no es específico del campo oncológico (14). En el área de la salud es importante resaltar la baja producción relativa a las dolencias crónicas, que constituyen la principal causa de enfermedad y muerte en Colombia, y el predominio de la investigación básica biomédica frente a la investigación clínica y la investigación en salud pública.

Se ha planteado que, a diferencia de un proceso juicioso y ordenado, la investigación en cáncer en el mundo no ha seguido un camino lineal sino que ha tenido un tránsito tortuoso y caprichoso, frecuentemente guiado por conceptos prevalecientes acerca de la enfermedad. En este proceso, con frecuencia aparecen y desaparecen teorías y hay periodos de mucho progreso alternados con periodos de estancamiento (15).

Tal parece que fuera la descripción de la evolución de la investigación en el Instituto Nacional de Cancerología y en gran medida de la investigación en cáncer en Colombia. La situación es particularmente crítica para la investigación clínica, lo que es entendible desde la perspectiva planteada en los inicios del Instituto (presente hoy también), en la que se mencionan la baja disponibilidad de tiempo para este tipo de actividades (originada por la excesiva carga de trabajo interna y externa) y la dependencia actual de este tipo de estudios de la industria farmacéutica, lo que, además, debe analizarse cuidadosamente en sus implicaciones éticas sobre el libre ejercicio de la oncología. Factores adicionales a esta situación son la deficiencia en la formación de médicos especialistas y subespecialistas, referida específicamente a las herramientas de investigación y análisis crítico de bibliografía, lo que determina que haya una diferencia importante entre los perfiles del personal en las áreas de investigación básica y epidemiológica y los de quienes deben liderar la investigación clínica del INC.

El reto para mantener una posición de liderazgo y cumplir con los objetivos institucionales es cada día mayor como consecuencia de los problemas mencionados, de la introducción de un mercado de seguros dentro del sistema de salud y también de la liberalización del conocimiento. De Vita narra en su texto clásico de oncología cómo las aseguradoras estadounidenses retrasaron el desarrollo de la investigación clínica con el propósito básico de contener gastos en las pólizas ofrecidas (16). Por otra parte, hoy existen en el país 39

grupos de investigación reconocidos por Colciencias que declararon la oncología como una de sus áreas de estudio en la convocatoria de 2002. De éstos, dieciocho declaran líneas de investigación en cáncer o tienen más de un 20% de proyectos relacionados con cáncer (tabla 1) y sólo hay tres grupos dedicados exclusivamente al estudio del cáncer.

En un escenario de competencia creado por la introducción de la ley 100, de Seguridad Social, es menester hacer un análisis cuidadoso de las necesidades del país en relación con el desarrollo de la investigación en cáncer. Dentro de ello, un hecho indiscutible es la necesidad de mejorar la productividad con el fin de tener mayor acceso a los recursos disponibles en el medio nacional e internacional. Según la base de datos de la National Library of Medicine (Medline)*, (hay 173 publicaciones que involucran a investigadores nacionales o que se realizaron en el país por autores

extranjeros entre 1951 y 2003 (tabla 2). Aunque los datos presentados están limitados por la exclusión de medios no indexados y por no haber consultado las bases de datos latinoamericanas, como Lilacs, se observa que la producción nacional se ha incrementado en las últimas décadas, al mismo tiempo que han disminuido las publicaciones en español.

La participación creciente del Instituto Nacional de Cancerología en las publicaciones referidas durante la última década se debe fundamentalmente al desarrollo de proyectos en colaboración con organismos internacionales, en los que se generan beneficios mutuos por la participación de investigadores con vínculo institucional. Este tipo de alianzas debería promoverse a nivel nacional tomando como punto de partida una mayor integración en el trabajo desarrollado por los diferentes grupos del Instituto.

Tabla 1. Grupos que declararon líneas de investigación en cáncer ante Colciencias, 2002

Grupo	Proporción de líneas de investigación en cáncer	Proporción de proyectos de investigación en cáncer	Institución
Grupo de Investigación en Genética Humana Apliada - GIGHA	0,25	0,50	Universidad del Cauca
Grupo de Inmunología	1,00	1,00	Instituto Nacional de Cancerología
Clínica para Alivio del Dolor y Cuidados Paliativos - CADPAL	1,00	1,00	Universidad Libre
Registro Poblacional de Cáncer	1,00	1,00	Universidad del Valle
Citología Ginecológica y Prevención de Cáncer Cérvico-Uterino	0,80	0,60	Universidad de Antioquia
Infección y Cáncer	1,00	0,94	Universidad de Antioquia
Grupo de Nutrición	0,14	0,27	Universidad del Valle
Fisiología Molecular	0,67	0,33	Instituto Nacional de Salud
Laboratorio de Genética Humana	0,60	0,81	Universidad de Los Andes
Grupo de Investigación en Toxicología Genética y Citogenética	1,00	0,93	Universidad del Cauca
Patología Molecular	1,00	0,08	Universidad Nacional
Cáncer de Cuello Uterino y Cáncer de Mama	1,00	0,37	Universidad de Caldas
Salud Reproductiva y Sexual	0,00	0,50	Universidad del Norte
Laboratorio de Biología Molecular y Patogénesis	0,75	0,14	Universidad del Valle
Genética Médica	0,63	0,37	Universidad de Antioquia
Grupo de Salud Ambiental	0,00	0,24	Instituto Nacional de Salud
División de Salud	0,00	0,43	FES
Genética de Poblaciones, Mutacarcinogénesis y Epidemiología	0,33	0,14	Universidad de Antioquia

Fuente: Colciencias, red SCIENTI, 2004.

Tabla 2. Publicaciones indexadas que incluyen la participación de investigadores colombianos o fueron realizadas en el país, 1951-2003.

Período	Total publicaciones	Publicaciones en español	Publicaciones en revistas colombianas	Publicaciones con participación del INC	Publicaciones presentadas a nombre del INC
1951-1960	2	2	2	NE	NE
1961-1970	22	14	10	3	NE
1971-1980	29	3	0	NE	NE
1981-1990	42	3	0	11	2
1990-2003	78	5	0	43	6
Total	173	27	12	57	8

NE: Ninguna especificada.

Cualquiera que sea el plan definido, sería inconcebible perder de vista el objetivo primordial de reducir la carga de enfermedad generada por los tumores malignos. Quizás como nunca, hoy existen múltiples tecnologías y un amplio y profundo conocimiento biomédico, al igual que hay una creciente disponibilidad de recursos financieros, de conocimientos generados, de experticia científica y de infraestructura de diferente índole para que, integrados de la manera adecuada, potencien nuestra capacidad e incrementen la posibilidad de alcanzar la meta descrita. El éxito depende entonces de la habilidad para armonizar las acciones, para generar conocimiento útil y para desarrollar nuevas intervenciones.

En la investigación oncológica, el campo de las nuevas ideas se determina por el avance en el entendimiento de viejos conceptos (13). Como ya se expresó, es frecuente observar tendencias que van con visiones paradigmáticas de la enfermedad; así, la inmunología fue la teoría predominante hace algunas décadas y hoy las nuevas ideas están en el campo de la genómica.

Independientemente de ello, sería muy difícil generar conocimiento relevante centrándose en una única perspectiva de la enfermedad. El entendimiento de los mecanismos moleculares del cáncer es quizás hoy el campo de investigación más relevante, y se prevé que gracias a este conocimiento será más fácil el diseño de intervenciones para la prevención y el tratamiento

de las neoplasias malignas (17); pero ello no indica la eliminación de la investigación epidemiológica en su clásica visión de la interacción agente-medio-huésped.

Algunos autores consideran incluso que este tipo de análisis brinda alternativas de solución más prácticas aun cuando no ofrece un conocimiento profundo de la enfermedad (18).

La tendencia de la investigación molecular regresa a la búsqueda de causas esencialmente biológicas, la cual ha sido exitosa en las enfermedades infecciosas y obviamente en los cánceres asociados a infección como el de cuello uterino, pero, mientras no haya mayores avances en este terreno, se impone la necesidad de seguir generando conocimiento dentro de intervenciones más complejas de la salud pública, y en relación con ello los indicios actuales evidencian la necesidad de acciones integradas para combatir las enfermedades crónicas en diferentes niveles como las políticas públicas, los espacios comunitarios y los servicios de salud.

Agradecimientos

Agradezco la contribución de María Mercedes Bravo y de Gonzalo Guevara, consistente en su narración de la historia de los laboratorios de Inmunología y de Genética.

REFERENCIAS

1. Otero E. Setenta años del cáncer en Colombia: Historia del Instituto Nacional de Cancerología 1934-1999. Bogotá (Colombia): I/M Editores; 1999.
2. Pardo C, Posso H. Registro Institucional de Cáncer del Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Col Cancerol* 2003;7(3):44-46.
3. Cáceres H. Instituto Nacional de Cancerología, Empresa Social del Estado, 1928-1998: investigación histórica. Bogotá (Colombia): Instituto Nacional de Cancerología; 1998.
4. Huertas JV. Archivos del Instituto Nacional de Rádium. Bogotá (Colombia): Minerva; 1941.
5. Ley 81 de 1945 (diciembre 21), por la cual se dota y perfecciona el Instituto Nacional de Rádium y se crea la Asociación Colombiana de Lucha contra el Cáncer.
6. Cleves CA. Tres casos de cáncer de laringe tratados quirúrgicamente. *Bol Inst Nac de Rádium* 1948; 1(1):65-80.
7. Restrepo R. Cáncer naso-faringo-sinusal. *Bol Inst Nac de Rádium* 1948;1(1):59-64.
8. Universidad Nacional - Instituto Nacional de Rádium (Colombia). Temas de cancerología y radio-terapia. Bogotá: Minerva; 1946.
9. Gaitán-Yanguas M. Breve historia del Instituto Nacional de Cancerología de Bogotá. *Bol Inst Nac Cancerol* 1974;2(6):11-35.
10. Página de los ex alumnos: Miguel Hernán Orticoechea Aguirre. *Rev Col Cancerol* 2003;7(1):70-73.
11. Ruiz LA, Ureta J. Neoplasias escamosas de conjuntiva y cornea: experiencia en el Instituto Nacional de Cancerología: enero 1987 - diciembre 1997. *Rev Col Cancerol* 2000;4(1):30-35.
12. Martínez T. Impacto de las investigaciones de residentes y especialistas en entrenamiento en el INC. *Rev Col Cancerol* 2001;5(3):29-43.
13. Rose C, Vtoraya O, Pluzanska A, Davidson N, Gershanovic M, Thomas R, et al. An open randomised trial of second-line endocrine therapy in advanced breast cancer. Comparison of the aromatase inhibitors letrozole and anastrozole. *Eur J Cancer* 2003;39(16):2318-2327.
14. Instituto Nacional para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología. Plan estratégico 1997-2002: Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud. Bogotá: Colciencias; 1997.
15. Koten JW, Beukers H, Den Otter W. History of cancer research in nosological perspective. *Anticancer Res* 1999;19(6A): 4613-4626.
16. Einstein AB Jr. Asuntos sociales en oncología: reforma de la atención sanitaria. En: De Vita VT Jr., Hellman S, Rosenberg SA. eds. *Cáncer: principios y práctica oncológica*. 5ª. ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2000. p. 2964-2965.
17. The National Cancer Institute (USA). *The Nation's Investment in Cancer Research*. Bethesda (MD): The Institute; 2004-2005.
18. Correa P. The biological model of gastric carcinogenesis. En: Buffler P, Rice J, Baan R, Bird M, Boffetta P. eds. *Mechanisms of Carcinogenesis: Contributions of Molecular Epidemiology*. Lyon: IARC Scientific Publications No. 157; 2004.