

Investigación en salud como política pública en Colombia: balance y perspectivas

On health research as public policy in Colombia: assessment and perspectives

Fabio A. Escobar-Díaz y Carlos A. Agudelo-Calderón

Instituto de Salud Pública. Grupo de Investigación en Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. faescobard@unal.edu.co caagudeloc@unal.edu.co

Recibido 27 Julio 2015/Enviado para Modificación 16 Enero 2016/Aceptado 22 Marzo 2016

RESUMEN

Este ensayo plantea algunos elementos de análisis sobre la investigación en salud en Colombia, como una política pública que se ha configurado desde 1990 con la normatividad instaurada sobre Ciencia y Tecnología. Una serie de ajustes institucionales se llevaron a cabo y se crearon el Programa y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud, además de la institucionalización de la convocatoria como mecanismo de selección de proyectos de investigación y asignación de recursos, de acuerdo con las necesidades y prioridades de los actores del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología. Aunque no ha habido mayores transformaciones posteriores en la gestión de la investigación en salud, excepto la creación del Fondo de Investigación en Salud en 2001, se han venido desarrollando algunas capacidades y, por supuesto, ha habido esfuerzos para formular una política de investigación de salud. Esta tarea, aún pendiente, podría por fin tener una oportunidad con la Ley Estatutaria en Salud, aprobada en 2015.

Palabras Clave: Investigación, política de investigación en salud (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

This essay presents some elements of analysis for thinking about health research in Colombia as a public policy, something which was formed starting in 1990 with the establishment of Science and Technology regulations. A set of institutional adjustments was carried out which led to the creation of the National Program of Health Science and Technology and the National Council of Health Science and Technology. In addition, it led to the institutionalization of calls for research proposals as a mechanism for selecting research projects and assigning resources in accordance with the needs and priorities of the National System of Science and Technology. Since then, there have been no major changes in the public management of health research, with the exception of the Health Research Fund, created in 2001.

However, some efforts have been made to develop some capacities and —so far unsuccessfully— to formulate a national policy on health research. The Statutory Health Act approved in 2015 could be an important opportunity to realize and implement this policy decision.

Key Words: Research, public policy (*source: MeSH, NLM*).

El objetivo de este ensayo es aportar algunos elementos de análisis que permitan comprender cómo ha tomado forma la gestión de la investigación en salud (IS) desde una perspectiva de política pública, es decir, a partir de las decisiones del Estado colombiano en materia de desarrollo científico para la generación de conocimientos sobre la salud humana. El documento se organiza de la siguiente manera. En primer lugar, se identifica el proceso de cambio de la política pública de ciencia y tecnología (CyT) en Colombia, haciendo referencia por supuesto a la condición de la gestión de la IS antes de los años 90 del siglo pasado. Luego, se describe cómo se organizó la IS en el contexto de esta nueva política que impuso unas nuevas reglas institucionales. En tercer lugar, se exponen algunas características de la IS en términos de las prioridades, conformación y distribución de los grupos de investigación, los cuales desarrollan de manera progresiva las capacidades propias con las que cuenta el país y que ha desarrollado progresivamente. Por último, se considera la importancia de algunos planteamientos internacionales sobre los sistemas y las capacidades nacionales de investigación en salud, como una alternativa para los países con limitadas condiciones de desarrollo de CyT, alrededor de la política de IS que se ha requerido en la Ley Estatutaria en Salud.

La investigación en salud en la política colombiana de CyT antes de 1990

Desde los años 60 del siglo XX, las autoridades gubernamentales en Colombia comenzaron a instalar una estructura institucional para el desarrollo científico y tecnológico, con la creación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CNCT) y del Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Especiales “Francisco José de Caldas”, en 1968. El CNCT era el órgano asesor del Gobierno Nacional para todo lo relacionado con la política científica y tecnológica. Por su parte, el Fondo estaba adscrito al Ministerio de Educación Nacional (MEN) y tenía como funciones, entre otras, el apoyo financiero de proyectos, planes y programas relacionados con el sector (1).

Dos décadas después, la Misión de Ciencia y Tecnología, contratada por el Gobierno Nacional, encontró serias debilidades en este sector como, por ejem-

plo, la falta de un organismo estatal responsable de la política de CyT, recursos económicos insuficientes y dispersos y la escasa convocatoria a las comunidades científicas para concertar las políticas y planes de investigación científica y desarrollo tecnológico (2). Por lo tanto, una de sus recomendaciones fue la aplicación de una política nacional en CyT que corrigiera estos problemas. De esa forma, fue aprobada la Ley 29 de 1990, primera norma de esta jerarquía en la historia del país, marcando un hito en la institucionalización de este sector (3).

Los problemas que afectaban la CyT a nivel general, por supuesto, también afectaban el desarrollo de la IS. Algunos expertos consultados por la Misión identificaron la escasa articulación entre las entidades públicas que tenían alguna responsabilidad con la IS, ya fuera en la gestión, financiación, generación y uso del conocimiento, como Colciencias, el Instituto Nacional de Salud (INS), el Ministerio de Salud y el Departamento Nacional de Planeación (DNP). También resaltaron la ausencia de la carrera de investigador en el país y la dificultad en el acceso a los escasos recursos asignados por el Estado colombiano para financiar las investigaciones (4). La Misión, aunque destacó los importantes avances en la investigación básica biomédica, cuestionó el escaso beneficio de esos conocimientos sobre la atención en salud. Por tanto recomendó la generación de un proceso de desarrollo científico y tecnológico en función de las necesidades del sector y del país (2).

Durante aquella época, el Estudio Sectorial de la Salud, respaldado también por el Estado, incluyó un componente relacionado con el desarrollo científico el cual concluyó planteando la escasez de investigaciones y su escasa relevancia con respecto a los problemas y necesidades de la población. Además, encontró una baja calidad en la mayoría de los estudios realizados y que sus resultados no eran utilizados por parte de los tomadores de decisión en salud (5).

La Ley de CyT y la investigación en salud como decisión política

Con la Ley 29 de 1990 se dieron importantes cambios institucionales en la gestión de la investigación por parte de las autoridades gubernamentales, siguiendo las recomendaciones de la Misión de CyT. Mediante el Decreto 585 de 1991, Colciencias pasó de ser un fondo adscrito al MEN, a ser el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología Francisco José de Caldas, adscrito al DNP y formalmente responsable de las políticas de CyT en el país (6). También, se reconfiguró el CNCT como órgano de dirección y coordinación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología (SNCT), conformado desde ese momento por todos los programas, estrategias y actividades de CyT. También fueron creados, por recomendación de la Misión, los

programas de CyT que comprenden todos los ámbitos de interés científico y tecnológico, estructurados por objetivos, metas y tareas fundamentales, que se materializan en proyectos y otras actividades realizadas por entidades públicas, privadas, comunitarias y personas naturales (6).

Así se conformaron los diferentes programas nacionales, entre ellos el de Ciencia y Tecnología de la Salud. Además, la norma destacó que estos programas se desarrollarían por medio de proyectos originados por los investigadores o por la demanda o necesidades de cualquiera de los actores del SNCT. Cada programa también contaría con un gestor y con un Consejo integrado por representantes del DNP, Colciencias, de los investigadores, del sector privado y otros que determinara el CNCT (6). Los Consejos administrarían desde entonces las diferentes actividades científicas y tecnológicas a través de la evaluación, selección y aprobación de proyectos de investigación (3).

El objetivo del Programa Nacional de Ciencia, Tecnología de la Salud (PNCTS), de acuerdo al consenso entre investigadores y tomadores de decisión en 1992, era “fomentar el conocimiento y la innovación tecnológica en salud a partir del estudio interdisciplinario de nuestros propios problemas, con el fin de comprender nuestro entorno, proponer alternativas, potenciar la evolución del país y construir una capacidad de competencia internacional apoyada en nuestros propios talentos” (7). Sin embargo, el Programa se enfrentaba a una situación estructural en la que la investigación, a pesar de su relevancia científica, tenía débil aplicación en las políticas de salud del país. Las iniciativas eran generadas por los mismos investigadores o por entidades internacionales que ofrecían la financiación de los proyectos (7).

Un cambio muy trascendental en la gestión de la investigación en salud por parte del Programa fue la incorporación de la convocatoria como mecanismo de selección y financiación de los proyectos. Anteriormente, predominaba el esquema clásico de asignación de recursos por medio de la demanda de los grupos de investigación. Desde ese momento, con la convocatoria se establecían los términos para otorgar los mismos de acuerdo a los lineamientos y prioridades que fueran pertinentes para el CNCT (6,7). El Consejo del PNCTS en 1993, obedeciendo a estos criterios, estableció por primera vez cinco temas prioritarios para la producción científica que serían financiados por medio de las convocatorias: trauma y violencia, enfermedades infecciosas, enfermedades cardiovasculares, cáncer gástrico y crisis de las profesiones de la salud (8).

El plan estratégico 1999–2004 del PNCTS, redefinió los objetivos del programa, criterios de selección y evaluación de proyectos, plan de acción que comprende las líneas generales de investigación para la selección y financiación de proyectos en temas como las enfermedades infecciosas (malaria, chagas, leishmaniasis, entre otras) tanto en aspectos biomédicos como clínicos y terapéuticos. Igualmente se consideraron temas de interés en salud pública como la mortalidad infantil y materna, la salud sexual y reproductiva, salud de grupos poblacionales específicos, enfermedades crónicas, violencia, pobreza, ambiente, estilos de vida y sistemas de salud (9).

El objetivo general del programa, de acuerdo a este plan era: “Desarrollar el conocimiento y la innovación tecnológica en el campo de la salud a partir del estudio transdisciplinario de nuestros propios problemas y construir una capacidad de competencia internacional apoyada en los talentos nacionales” (9). Sin embargo, no se conoce cuáles fueron los mecanismos para definir estas prioridades ni para las convocatorias en las cuales se han asignado recursos. Frente a esto, hubo una experiencia de construcción de una agenda de prioridades de investigación en salud en los años 2004 y 2005, desarrollado por el Instituto de Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia, con el apoyo de Colciencias y el Foro Global para la Investigación en Salud (10,11). Se desconoce si esta agenda se convirtió en un insumo útil para la definición de los términos de las convocatorias posteriores.

En 2009, el PNCTS formuló, pero no implementó por razones que ameritan una mayor indagación, el Plan Estratégico 2009–2015, el cual había tomado como importantes referentes el Plan Nacional de Salud Pública 2007–2010, el Plan Estratégico de Colciencias 2007–2010, la Política Nacional de Fomento a la Investigación y la Innovación “Colombia siembra futuro” de 2008, y la propuesta de lineamientos para una política nacional de investigación en salud, elaborada en el año 2007. Esta propuesta fue discutida y concertada con expertos y actores del SNCT en lo que tenía que ver con salud (12).

La propuesta de 2007 redefinió el objetivo del programa, planteado luego como: “Fortalecer la capacidad nacional para la generación, apropiación y utilización del conocimiento y la innovación tecnológica en salud, que contribuyan a lograr las metas sociales del país, el mejoramiento de la calidad de vida y alcanzar los propósitos nacionales de productividad y competitividad, en el marco de los Objetivos del Milenio [sic]” (12). En sus objetivos específicos señalan aspectos como el ejercicio sistemático de priorización en CyT, la consolidación de la comunidad científica, la promoción de la apropiación social del

conocimiento, el manejo de principios éticos en la investigación y la integración de diferentes enfoques para la comprensión y solución de problemas (12).

Después de la Ley de CyT no hubo mayores novedades en cuanto a las políticas públicas que tuvieran importantes repercusiones sobre la investigación en salud. Tal vez la decisión estatal más significativa para este campo ha sido la Ley 643 de 2001 que fijó los términos del monopolio rentístico de los juegos de suerte y azar en el país. El parágrafo 1 del Artículo 42 de esta norma asignó el 7 % de los recursos obtenidos por la explotación del monopolio de los juegos de suerte y azar al denominado Fondo de Investigación en Salud (FIS) cuyos recursos deben destinarse a financiar los proyectos científicos en este campo (13). No obstante, aún no se ha hecho ningún tipo de seguimiento o de evaluación a esta decisión en materia de políticas públicas sobre el fortalecimiento de la IS. Tampoco la Ley 1286 de 2009 que modificó la Ley 29 de 1990 implicó transformaciones sustanciales en la gestión de la investigación en salud, ya que sus aportes principales fueron el nuevo estatus de Colciencias como un departamento administrativo que depende directamente de la Presidencia, algunos ajustes al SNCT y la inclusión de la palabra innovación en el tradicional binomio ciencia y tecnología (14).

Sobre las capacidades para la investigación en salud en Colombia

El país ha desarrollado ciertas capacidades de investigación en salud. Estas son entendidas como un proceso continuo de empoderamiento a nivel individual, institucional y nacional para definir y priorizar problemas de manera sistemática, desarrollar y evaluar científicamente soluciones apropiadas y compartir y aplicar el conocimiento generado (15).

El PNCTS, en su plan estratégico 1999–2004, realizó un importante aporte al describir el estado de las capacidades investigativas en la década de los años 90. Indicó que el 73 % de los proyectos presentados al programa entre 1990 y 1997 se habían orientado al conocimiento de las enfermedades, mientras que las investigaciones en servicios de salud apenas conformaban el 6,6 % de las propuestas. Por su parte, las investigaciones en ciencias básicas comprendían el 19,7 % de las iniciativas. La investigación se había enfocado en las enfermedades transmisibles (45,3 %), seguidas por las no transmisibles o crónicas (27,1 %) y de lejos los estudios sobre violencia, lesiones y trauma (1,2 %) (9).

Durante el periodo revisado, el PNCTS encontró que la mayoría de proyectos provenían del área biomédica (39,8 %) mientras que la investiga-

ción clínica alcanzó el 29 % de los mismos. Seguían las propuestas del campo epidemiológico con 22,9 % y, por último, de sistemas de salud, con 8,3 %. Las enfermedades que concentraban de forma predominante el interés de los investigadores colombianos en salud eran las infecciosas y parasitarias, especialmente la malaria, chagas y leishmaniasis (23 %). En ciencias básicas sobresalían los estudios sobre farmacología, inmunología y biología molecular. Esta situación sirvió de base para afirmar que existía débil relación entre la investigación y el conocimiento de las enfermedades de mayor prevalencia e incidencia en el país (9).

En la primera década del nuevo milenio se presentó un cambio importante en la financiación de la investigación en salud, como lo ha sido el FIS, mencionado anteriormente. Se ha estimado que en menos de una década se han invertido miles de millones de pesos colombianos en la financiación de numerosos proyectos de investigación en salud en Colombia, duplicándose más de dos veces los recursos asignados por el PNCTS (12). La creación de este fondo permitió incrementar el número de proyectos, diversificar la investigación hacia otras áreas de conocimiento, especialmente el campo clínico y las enfermedades no transmisibles (16).

En el año 2009, un estudio sobre el impacto de la financiación de Colciencias en la investigación en salud entre 1970 y 2007, proyecto respaldado por la misma entidad, resalta que desde 1990 aumentó el apoyo económico a las iniciativas investigativas aunque en términos generales, el predominio ha sido de las investigaciones básicas y clínicas sobre las epidemiológicas y las que se relacionan con los sistemas de salud. Además, los autores evidenciaron la preponderancia de las investigaciones en enfermedades infecciosas a pesar del aumento en el número de proyectos financiados sobre políticas y servicios de salud. Por último, destacaron también la escasa relevancia de las propuestas relacionadas con la violencia, traumas y accidentes (17).

Sin existir aun estudios específicos sobre las capacidades de investigación en salud, algunos informes como los publicados por el Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCyT) han revelado información de interés para este campo del conocimiento en la última década. Por ejemplo, se han incrementado sustancialmente el número de egresados y de programas tanto a nivel de maestría como de doctorado entre 2004 y 2013 en el país. Así mismo, el número de grupos de investigación en salud activos ha aumentado de 466 a 676 durante el mismo período, aunque vienen descendiendo desde el año 2011 cuando alcanzó 812 grupos activos. En cuanto a

las revistas pertenecientes al área de las ciencias médicas y de la salud, su crecimiento ha sido considerable pasando de 22 en 2004 a 82 en 2015 (18).

Sin embargo, como sucede con la distribución de todos los grupos de investigación en general, en salud estos se encuentran concentrados en las principales regiones como Bogotá, Antioquia y Valle (12). Esto, por supuesto, también se refleja en las publicaciones científicas ya que los centros que producen la mayor parte de los artículos provienen de universidades o instituciones localizadas en estas mismas zonas del país (19).

Hacia una política de investigación en Salud

Hasta el momento se han conocido muy pocas iniciativas encaminadas a la formulación de una política explícita de investigación en salud para el país. En el año 2007 se socializó una propuesta de lineamientos para una política nacional de investigación en salud, fruto de un convenio entre el Ministerio de la Protección Social y el Centro para el Desarrollo y Evaluación de Políticas y Tecnología en Salud Pública (CEDETES) de la Universidad del Valle (20). A pesar de los avances en su contenido, el dialogo y concertación con diferentes actores nunca fue implementado.

La Ley 1751 de 2015, que regula el derecho fundamental a la salud, estipula en su Artículo 22 la responsabilidad del Estado en el establecimiento de una política de ciencia, tecnología e innovación que oriente la generación de conocimientos y la producción de tecnologías y equipos que contribuyan a mejorar la prestación de servicios de salud y la calidad de vida de las personas (21). Así, esta normatividad presenta una nueva oportunidad para formular una política específica para el país que se centre en la investigación en salud. Vale la pena mencionar que también es una oportunidad para considerar algunos de los planteamientos que se han desarrollado en el ámbito internacional, como el fortalecimiento del sistema nacional de investigación en salud, dentro del SNCTI. Además, es importante continuar fortaleciendo las capacidades no solo nacionales sino regionales y locales de investigación en salud, ya que hay un crecimiento desigual de las mismas cuando se comparan los diferentes territorios del país, encontrándose aun áreas con escasas o nulas capacidades.

Aunque en Colombia ha sido débil la apropiación de estas propuestas que han sido desarrolladas por entidades como el Consejo de Investigación en Salud para el Desarrollo (CORHED por sus siglas en Inglés), el ya desaparecido Foro Global para la Investigación en Salud y la Organización

Mundial de la Salud (OMS) pueden ser importantes referentes para la formulación de una política de IS en Colombia. Por ejemplo, y de acuerdo con el COHRED, es indispensable abordar todas las dimensiones de las capacidades, no solamente las individuales o las institucionales sino también el contexto nacional e internacional y las redes de investigación en salud (22).

Por otra parte, se han hecho esfuerzos por construir y validar mecanismos de priorización de investigaciones en salud, de acuerdo con los recursos disponibles por los países para tal fin y las necesidades de las poblaciones. En este sentido, tanto el COHRED como el Foro Global para la Investigación en Salud (23) han hecho aportes interesantes sobre los cuales el país inició algunos acercamientos en años anteriores (10). No obstante, un esquema de priorización opera mejor cuando existe un sistema nacional de investigación en salud, entendido como el conjunto de instituciones y acciones que generan conocimientos y que puede ser usado para promover, restaurar y mantener el estatus de salud de las personas, reducir inequidades e injusticias sociales (24,25).

A través de este documento se realizó una breve aproximación para comprender de manera preliminar la investigación en salud como política pública y su desarrollo institucional. Se dieron importantes cambios desde los inicios de la década de los años 90 que se mantienen vigentes en la actualidad. Sin embargo, aún quedan aspectos pendientes por fortalecer como son las capacidades investigativas desde un punto de vista regional, la incorporación de estrategias explícitas y concertadas de priorización, y la consolidación de un sistema de investigación en salud, atento a las necesidades de salud del país. Un punto crítico es la débil profesionalización de la investigación que afecta también la IS. Las instituciones de investigación, los grupos de investigación y los investigadores han llevado a cabo esfuerzos significativos para que el desarrollo de las capacidades de investigación e innovación corresponda a la profesionalización de los investigadores, pero esta es precaria, en la medida en que carecemos, como ya lo tienen algunos países de América Latina, de una carrera de investigadores de orden nacional y pública.

Por todo lo anterior, es necesario aprovechar el espacio que ha creado la Ley Estatutaria en Salud para avanzar en la construcción de una política de IS, concertada y ajustada a las nuevas realidades de Colombia ♣

REFERENCIAS

1. Ministerio de Educación Nacional. Decreto 2869 de 1968 Por el cual se crean el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales “Francisco José de Caldas”. Colombia: (20 de noviembre de 1968); 1968.
2. Ministerio de Educación Nacional, Departamento Nacional de Planeación. Programa de Desarrollo Científico y tecnológico para Colombia. Tomo 1. Bogotá D.C: Departamento Nacional de Planeación, Misión de Ciencia y Tecnología; 1990.
3. Plata JJ. Colciencias 40 años: aprendizajes organizacionales y retos en las sociedades del conocimiento. En: Salazar M, editor. Colciencias cuarenta años: entre la legitimidad, la normatividad y la práctica. Bogotá D.C: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Rosario; 2013.
4. Patiño JF, Pinzón A. Informe del estado de desarrollo e inserción social de las ciencias clínicas en Colombia. Presentado a la Misión de Ciencia y Tecnología de Fonade. Bogotá D.C; 1989.
5. Yepes FJ. La Salud en Colombia: hallazgos y recomendaciones. Bogotá: Ministerio de Salud, Departamento Nacional de Planeación; 1990.
6. Ministerio de Gobierno. Decreto 585 de 1991 “Por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología - Colciencias y se dictan otras disposiciones”. Colombia: (Febrero 26 de 1991); 1991.
7. Colciencias. Salud para la calidad de vida. Bases para un plan del programa nacional de ciencia y tecnología de la salud. Bogotá D.C: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Colciencias; 1993.
8. Colciencias. Políticas, prioridades y convocatorias de los programas nacionales de ciencia y tecnología. Bogotá D.C: Colciencias, Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología; 1994.
9. Colciencias. Plan Estratégico 1999 - 2004. Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud. Bogotá D.C: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Colciencias; 1999.
10. Agudelo C, De la Hoz F, Mojica M, Eslava-Castañeda JC, Robledo R, Cifuentes P, et al. Prioridades de investigación en Colombia: perspectiva de los investigadores. *Rev Salud Pública*. 2009;11(2):301–9.
11. Escobar Díaz FA, Agudelo Calderon C. Evaluación del proceso de priorización en salud en Colombia. Perspectiva de grupos de investigación ubicados en Bogotá D.C. *Rev Salud Pública*. 2009;11(2):212–24.
12. Colciencias, Programa Nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud. Plan Estratégico 2009-2015. Propuesta para consulta [Internet]. 2009 [citado 25 de agosto de 2015]. Recuperado a partir de: http://saludpublicavirtual.udea.edu.co/cvsp/politicaspUBLICAS/plan_estrategico_salud.pdf
13. Congreso de Colombia. Ley 643 de 2001 Por la cual se fija el régimen propio del monopolio rentístico de juegos de suerte y azar. Colombia: Diario Oficial No 44294 (17 de enero de 2001); 2001.
14. Congreso de Colombia. Ley 1286 de 2009 “Por la cual se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y se dictan otras disposiciones. Colombia: Diario Oficial 47241 de enero 23 de 2009; 2009.
15. Lansang M, Dennis R. Building capacity in health research in the developing world. *Bull World Heal Organ*. 2004;(82):764–70.
16. De la Hoz F. Colombia. En: De Francisco A, editor. Experiencias en la aplicación de la matriz combinada en países de América Latina. Ginebra: Foro Mundial para la Investigación en Salud; 2009. p. 67–74.

17. Jaramillo-Salazar H, Lopera C, Gonzalez B, Vecino A. Impacto del financiamiento en la investigación en salud Colciencias 1970-2007. Bogotá D.C; 2009.
18. Lucio Arias D, Rivera SC, Tique J, Villarreal NF, Lucio J, Mora H. Indicadores de ciencia y tecnología, Colombia 2014. Bogotá D.C: Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Colombia, Universidad del Rosario; 2014.
19. Alvis N, De la Hoz F. Producción científica en ciencias de la salud 1993 - 2003. *Rev Salud Pública*. 2006;8(1):25–37.
20. Ministerio de la Protección Social, CEDETES. Lineamientos para una política nacional de investigación en salud [Internet]. 2007 [citado 24 de octubre de 2015]. Recuperado a partir de: http://www.rimais.net/index.php?option=com_mtree&task=att_download&link_id=43&cf_id=40
21. Congreso de Colombia. Ley Estatutaria No 1751 de 2015 "Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones". Colombia; 2015.
22. Ghaffar A, IJsselmuiden C, Zicker F. Changing mindsets: research capacity strengthening in low and middle income countries. Geneva: Concil on Health Research and Development, Global Forum for Health Research, Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR); 2008.
23. Ghaffar A, Francisco A de, Matlin S, editores. *The Combined Approach Matrix: A priority-setting tool for health research*. Geneva; 2004.
24. Hanney S, Kuruvilla S, Soper B, Mays N. Who needs what from a national health research system: lessons from reforms to the English Department of Health's R&D system. *Heal Res Policy Sys*. 2010;(8):11. 25. Alger J, Becerra Posada F, Kennedy A, Martinelli E, Cuervo LG. Sistemas nacionales de investigación para la salud en América Latina: una revisión de 14 países. *Rev Panam Salud Pública*. 2009;26(5):447–57.