Revista

Investigaciones en Seguridad Social y Salud

Bogotá, D. C., enero-junio de 2014

volumen 16, número 1

E-ISSN 2027-7970



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ HUMANA

Contenido

- Editorial 3
- Morbilidad en salud oral en la población vinculada, desplazada y del Régimen Subsidiado no POS, periodo 2011-2012, y factores de riesgo identificados en la población caracterizada mediante la estrategia atención primaria en salud (APS) 5
- Impacto en la salud por el cambio y la variabilidad del clima en Bogotá, D. C. 21
- Marco mundial y local de salud ambiental y desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios 39
- Reflexiones acerca de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el Decreto 507 de 2013 49
- Lineamientos para autores 57
- Lineamiento editorial 65

Investigaciones en Seguridad Social y Salud
Investig.seg.soc
Volumen 16 (1) Enero-junio de 2014

Gustavo Francisco Petro Urrego
Alcalde Mayor de Bogotá

Aldo Enrique Cadena Rojas
Secretario Distrital de Salud de Bogotá

Martha Liliana Cruz Bermúdez
Directora de Planeación Sectorial

Solángel García Ruiz
Editora

María Nancy Becerra-Beltrán
Coordinación Editorial

Comité Editorial
Myriam Susana Barrera Lobatón, Geógrafa PhD. (Universidad Nacional de Colombia)
Sara Yaneth Fernández Moreno, TS PHd. (Universidad de Antioquia)
Carlos Gómez-Restrepo, Md. MSc. (Pontificia Universidad Javeriana)
Luis Jorge Hernández Flórez, Md. PhD. (Universidad de los Andes)
Andrea Padilla Muñoz, Abogada, Candidata a PhD. (Universidad del Rosario)

Comité Científico
Alejandro Gualdrón, Docente (Universidad Andrés Bello de Chile)
Catalina Latorre Santos, Md MSc. (Universidad del Rosario)
Juan Manuel Lozano, Md. MSc. (Universidad de la Florida, Estados Unidos)
Omar Peña Niño, Psicólogo (Universidad de San Buenaventura)
Yazmín Adriana Puerto Mojica, MSc. (Secretaría Distrital de Salud)
Martín Alonso Rondón Sepúlveda, MSc. (Pontificia Universidad Javeriana)

Editores Asociados
Fabián Armando Gil, Estadístico, Mg
Melissa Giraldo Duque, Md
Carlos Gómez-Restrepo, Md Mg
Álvaro Ruiz Morales, Md Mg

Jefe de la Oficina Asesora de Comunicaciones en Salud
Oriana Obagi Orozco

Corrección de estilo
Gustavo Patiño Díaz

Webmaster
Paola Serna González

Diagramación
Juan Carlos Vera

Diseño de cubierta
Campo Elías Franco

Foto
Campo Elías Franco

Sitio web
http://app-saludcapital.gov.oc/revistadigital/Inicio.aspx

Secretaría Distrital de Salud
Carrera 32 # 12-81
Teléfono: 364 9090, ext. 9796
Bogotá, Colombia
www.saludcapital.gov.co

Editorial

Investigaciones y toma de decisiones

La investigación en salud y la toma de decisiones se relacionan con el uso de la evidencia proveniente de la investigación básica, con la medicina basada en la evidencia y, recientemente, con las distintas estrategias que permiten acercar el conocimiento a las decisiones. Por otra parte, se requiere fortalecer los procesos de participación de la ciudadanía, de los investigadores, de los profesionales de la salud y de los servidores públicos en salud en su contribución a temas sanitarios y en la definición y la ejecución de las políticas públicas en salud para el Distrito Capital.

En ese sentido, se requiere el fortalecimiento de capacidades de los comités de investigaciones y de los comités de ética para la investigación en salud, que buscan garantizar la calidad de los procesos metodológicos y éticos en la investigación, para así brindar la seguridad en salud a los pacientes y a los animales que participan en los estudios de investigación y contribuyen a generar nuevo conocimiento.

La participación fortalece los procesos metodológicos, éticos y legales y dejan explícitos los principios y los valores que soportan la investigación, factores que ayudan en la reflexión crítica y en las pautas operativas institucionales que guían dentro de la entidad la planeación, la revisión, la aprobación y la implementación de la investigación.

Otro aspecto por tener en cuenta para la toma de decisiones es que la investigación debe responder a las necesidades o las prioridades de salud de la población objeto, la cual debe, en primera instancia, beneficiarse de los conocimientos prácticos o de las intervenciones derivadas de los resultados de esas investigaciones.

Con el resultado de este fortalecimiento, el tomador de decisiones busca la mejor alternativa de solución a los problemas del día a día basándose en los nuevos conocimientos fruto de la investigación.

Aldo Enrique Cadena Rojas
Secretario Distrital de Salud

https://doi.org/10.56085/isss.506

Morbilidad en salud oral en la población vinculada, desplazada y del Régimen Subsidiado no POS, periodo 2011-2012, y factores de riesgo identificados en la población caracterizada mediante la estrategia atención primaria en salud (APS)

Morbidity in Oral Health in the Population Linked, Displaced and the Subsidized Regime

Morbidade em saúde bucal na população ligada, deslocados e o regime de subvenções

Martha Lucía Hincapié Molina[1]
Nirley Stella Vargas Díaz[2]

Resumen

Para construir el perfil de morbilidad de la salud oral en la población vinculada o desplazada y en atenciones ajenas al Plan Obligatorio de Salud (no POS) durante el periodo 2011-2012, se utilizaron los registros de prestación de servicios de salud (RIPS) generados durante los mencionados años. Se revisaron, en total, 104885 registros de atenciones por morbilidad en salud oral según la Clasificación Internacional de Enfermedades, generados durante el periodo de estudio, y los cuales correspondieron a 88370 individuos únicos coincidentes por tipo y número de identificación, quienes fueron analizados con el *software* estadístico SPSSS versión 16.0. Del total de registros, no se halló el número de individuos únicos atendidos en salud oral, debido a las características del proceso fisiopatológico de morbilidad, en el cual un individuo puede presentar varios diagnósticos al mismo tiempo. Los diagnósticos de atención más comunes fueron caries de la dentina, gingivitis crónica-aguda y pulpitis; los principales procedimientos de odontología incluyeron la consulta por primera vez por odontología general y la consulta de urgencias por odontología general. El comportamiento de la morbilidad en salud oral según sexo fue similar entre hombres y mujeres; tuvo un leve aumento en la mayoría de los diagnósticos entre las mujeres, a excepción de los diagnósticos de tumores malignos, tumores benignos y quistes, fracturas y luxaciones de dientes y signos y manifestaciones de boca, todos los cuales fueron más prevalentes en los hombres. El grupo poblacional con mayor número de atenciones fue el de 20-24 años, con el 13,39% de los casos (n = 14,43), seguido

1 Médica cirujana general, especialista en Gerencia de la Calidad y Auditoría de servicios de salud. Especialista en seguridad Social, especialista en Gestión del Primer nivel de atención y atención primaria, maestría en Farmacología. Bogotá, Colombia.
2 Bacterióloga y laboratorista clínico, especialista en Epidemiología. Bogotá, Colombia.

del grupo de 15-19 años, con el 11,59% (n = 12 153). El 7,7% de las atenciones (n = 8061) fueron registradas en menores de 5 años; de dichas atenciones, se halló que el diagnóstico principal más común de consulta por primera vez fue asociado a enfermedades de los tejidos duros. Se hizo un cruce con la base de datos de atención primaria en salud (APS), mediante las variables de tipo y número de identificación del individuo, con el fin de establecer los principales determinantes de salud oral registrados en la encuesta de caracterización; así se encontró un total de 1034 registros de atención en salud, que pertenecieron a población caracterizada por los grupos de APS, correspondientes a la información de 725 familias y 771 individuos. Entre las principales respuestas de la población caracterizada, relacionadas con el concepto de "tener una boca sana", se hallaron otras no descritas en la encuesta de caracterización, como no sentir dolor y tener los dientes completos.

Abstract

To create the oral health morbidity profile in linked, displaced, and non-insured population, records of health service provision (RHSP) during 2011 and 2012 were used. A total of 104 885 records of attention on oral health morbidity were revised during the study period, according to the International Classification of Diseases. 88 370 cases corresponded to unique individuals matched by type and identification number. These were analyzed using statistical software SPSSS, version 16.0. After checking every record, the exact number of individuals attended for oral health could not be calculated, due to the characteristics of the pathophysiological process of morbidity in which individuals can show several diagnoses at the same time. The most frequent attention diagnoses were dentin caries, acute chronic gingivitis, and pulpitis. The main dental procedures included first time consultations for general dental care, and general dental emergency consultations. Morbidity behavior in oral health according to gender was similar for men and women. Diagnoses that included benign and malignant tumors, cysts, fractures and teeth dislocation were presented with higher frequency in men patients. Other types of diagnoses were presented with higher frequency in women. The population group that presented highest levels of medical attention were those between 20 and 24 years old, 13,39% (*n* = 14,43), followed by patients between 15 and 19 years old, 11,59% (*n* = 12 153). 7,7% of consultations (*n* = 8061) were registered for patients under 5 years old. For these consultations the main and most frequent diagnose was associated to diseases related to hard tissue. A Cross-reference process was done with the Primary Health Care (PHC) database, using identification type and number of patients as the main variable. This was done in order to establish the main determinants of oral health, recorded in the characterization survey. It was found that 1034 records of health care belonged to population characterized by PHC groups, corresponding to the information of 725 families and 771 individuals. Apart from the main answers included by the characterized population (related to the concept of "having a healthy mouth") the survey included others, like not feeling pain, and complete denture.

Resumo

Para a construção do perfil de morbidade da saúde bucal da população vinculada, deslocados e atendidos no pos, utilizaram-se os Registros de Prestação de Serviços de Saúde (RIPS) durante os anos 2011-2012, foi analisado um total de 104 885 registros de morbidade da saúde bucal conforme a Classificação Internacional de Doenças gerados no período de estudo, o que correspondeu a 88 370 indivíduos únicos coincidentes por tipo e número de identificação, que foram analisados com o Software estatístico SPSSS versão 16.0. Do número to-

tal de registros, foi encontrado o número de indivíduos únicos atendidos em saúde oral, devido às características do processo fisiopatológico da doença em que um indivíduo pode ter vários diagnósticos simultaneamente. Os diagnósticos mais frequentes foram de atenção à dentina cárie, gengivite crônica - aguda e pulpitis, os principais procedimentos odontológicos foram consultas por primeira vez em odontologia geral e consulta de emergência odontológica geral.

O comportamento da morbidade em saúde bucal por sexo foi semelhante entre homens e mulheres, com um ligeiro aumento na maioria dos diagnósticos de nível de mulheres, exceto para o diagnóstico de tumores malignos, tumores benignos e cistos, fraturas e luxações de dentes, sinais e manifestações bucais de que eram mais prevalente em homens, a faixa da população com o maior número de visitas foi de 20 a 24 anos 13,39% (n = 14,43), seguido por aqueles 15 a 19 anos 11,59% (n = 12 153).

Foram registrados 7,7% dos atendimentos (n = 8061) em crianças menores de 5 anos, nestes os atendimentos mais frequentes de primeira consulta foi associada a doenças dos tecidos duros.

Foi realizado um cruzamento com o banco de dados de Atenção Primária à Saúde (APS), com as variáveis de tipo e número de identificação do indivíduo, a fim de estabelecer os principais determinantes da saúde bucal registrado na pesquisa de caracterização, encontrando-se um total de 1034 registros de atendimento a saúde, que pertenciam à população caracteriza-se por grupos de APS, que correspondem às informações de 725 famílias e 771 indivíduos.

Entre as principais respostas caracterizadas por la população, relacionados com o conceito de "ter uma boca saudável", foram encontrados outras além daqueles descritos na pesquisa de caracterização, como não ter nenhuma dor e ter todos os dentes completos.

Introducción

El componente de salud bucal sigue siendo un aspecto fundamental en las condiciones de vida y de bienestar de la población. Su importancia radica en que tiene gran parte de la carga global de la morbilidad por los costos relacionados con su tratamiento y la posibilidad de aplicar medidas eficaces de prevención; por tanto, se incluye en las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Actualmente, se observa un cambio en el sentido de la práctica odontológica, que ha pasado de la atención a la enfermedad al fomento de la salud.

> *La comunidad odontológica en América Latina, integrada en la Federación Odontológica Latinoamericana (FOLA), la Organización de Facultades, Escuelas y Departamentos de Odontología / Unión de Universidades de América Latina (OFEDO / UDUAL) y la Coordinación de Servicios Odontológicos de América Latina, en el marco de las metas del milenio, propone:*
>
> 1. *Incluir la salud bucal como un indicador de pobreza.*
> 2. *Garantizar el 50% de los niños sanos a los 12 años de edad para el 2015, estableciendo como objetivo para América Latina un CPOD de 1 a 2.9 para el año 2015.*
> 3. *90% de los niños y niñas sean promotores de salud bucal.*
> 4. *70% de niños sanos a los 12 años y 70% de niños sin hábitos deformantes.*
> 5. *70% de embarazadas saneadas al momento del parto y el índice de higiene oral simplificado no mayor de 1.*
> 6. *Garantizar la atención odontológica al 100% de pacientes VIH positivos.*
> 7. *Garantizar el acceso al agua potable y los programas de fluoruración del agua.*
> 8. *Conformación de amplias redes de alianzas entre las comunidades, los servicios, gremios y academias (1).*

La salud oral requiere un análisis y un seguimiento, si se tiene en cuenta el III Estudio Nacional de Salud Bucal, realizado en 1998 por el Ministerio de Salud, y donde se evidencia una prevalencia de caries del 67,8% en la población general. De igual forma, porque las infecciones orales pueden contribuir como factores de riesgo para muchas enfermedades sistémicas, como cardiopatías, enfermedades respiratorias y diabetes, e, incluso, ocasionar complicaciones durante el embarazo.

El objetivo del presente trabajo es construir el perfil epidemiológico de morbilidad de la salud oral en el

ámbito de la red adscrita, en la población vinculada, desplazada y que recibe atenciones no POS, con base en los RIPS generados durante el periodo 2011-2012, así como identificar los principales determinantes para morbilidad en salud oral para la población caracterizada por el Programa Salud a su Casa según los registros generados durante el periodo mencionado, a partir del enfoque de determinación social en la salud.

Métodos

Se revisaron, en total, 104885 registros de atenciones por morbilidad en salud oral, generados durante 2011 y 2012[3], los cuales correspondieron a 88370 individuos únicos coincidentes por tipo y número de identificación, y quienes fueron analizados con el *software* estadístico SPSSS versión 16.0. Del total de registros, no se halló el número de individuos únicos atendidos en salud oral, debido a las características del proceso fisiopatológico de morbilidad, en el cual un individuo puede presentar varios diagnósticos al mismo tiempo; por lo tanto, para los análisis donde se describe el estado de morbilidad no se utilizó a individuos únicos, sino el total de atenciones registradas a lo largo del periodo de estudio.

Inicialmente se hizo un análisis univariado utilizando técnicas de estadística descriptiva, para determinar la distribución de cada una de las variables, con el fin de revisar la concordancia y hacer la respectiva depuración de los datos. Posteriormente se llevó a cabo el cruce de las variables mediante tablas de contingencia o gráficos. La variable edad fue categorizada según los grupos etarios que describen el desarrollo de la dentición del individuo, y la variable de diagnóstico se categorizó según los grupos de morbilidad en salud oral, descritos en la metodología.

Para el análisis de los factores de riesgo descritos en la literatura (2,3) se hizo un cruce con la base de datos de APS, mediante las variables de tipo y número de identificación del individuo, con el fin de establecer los principales determinantes de salud oral registrados en la encuesta de caracterización.

Se identificaron los principales factores de riesgo de la población caracterizada, para lo cual se analizaron las preguntas relacionadas con: zona, tipo de vivienda, batería sanitaria, servicio de acueducto, personas con discapacidad, personas sin cuidador, participación en espacios de organización social, reducción de la cantidad de alimentos en las comidas de los niños menores de 5 años, falta de dinero para comprar alimentos durante el último mes, población especial, etnia, localidad, tiempo promedio y costos de desplazamiento a la institución prestadora de los servicios de salud (IPS) de atención, escolaridad, asistencia a consulta odontológica a lo largo del último año, asistencia al odontólogo si se ha sentido enfermo durante los últimos 30 días, razón por la cual no asistió estando enfermo durante los últimos 30 días, y todas las preguntas de la ficha complementaria de salud oral, relacionadas con conocimientos, actitudes y prácticas de salud bucal.

Resultados

Población general

Se obtuvo una muestra final de 104885 RIPS de atenciones por odontología, generados durante el periodo 2011-2012, en población vinculada, desplazada y subsidiada no POS; ello mostró una tendencia negativa hacia la disminución de las atenciones por salud oral, relacionada con el aumento de cobertura en el aseguramiento, así como disminución de población vinculada.

Así mismo, se estableció que el 99,9% de los registros fueron generados en la red adscrita ($n = 104788$), de la cual se halló que la mayor proporción de registros fueron reportados por: el Hospital de Engativá, con el 15,15% de los casos ($n = 15875$); el Hospital de Suba, con el 13,86% ($n = 14522$), y el Hospital del Sur, con el 10,6% ($n = 11096$); y en menor proporción, fueron realizados en los Hospitales Bosa II nivel, con el 0,02% de los casos ($n = 16$) y el Hospital El Tunal, con el 0,13% ($n = 134$) .

Del total de registros de atenciones, se identificó que el 84,1% ($n = 88165$) corresponden a registros generados en consulta, y el 15,4% ($n = 16115$), a registros generados en urgencias; el 0,6% ($n = 605$) fueron registrados en hospitalización.

Según el sexo de los individuos atendidos durante el periodo estudiado, se halló que más del 58,9% ($n = 61725$) eran mujeres, y el porcentaje restante, hombres ($n = 43160$).

3 Fecha de generación del reporte de información: 31 de enero de 2013.

Según el tipo de usuario, se identificó que el 83,1% fueron vinculados (*n* = 87193); el 11,8%, del Régimen Subsidiado no pos (*n* = 12333), y el porcentaje restante, población desplazada, con el 5,1% (*n* = 5359).

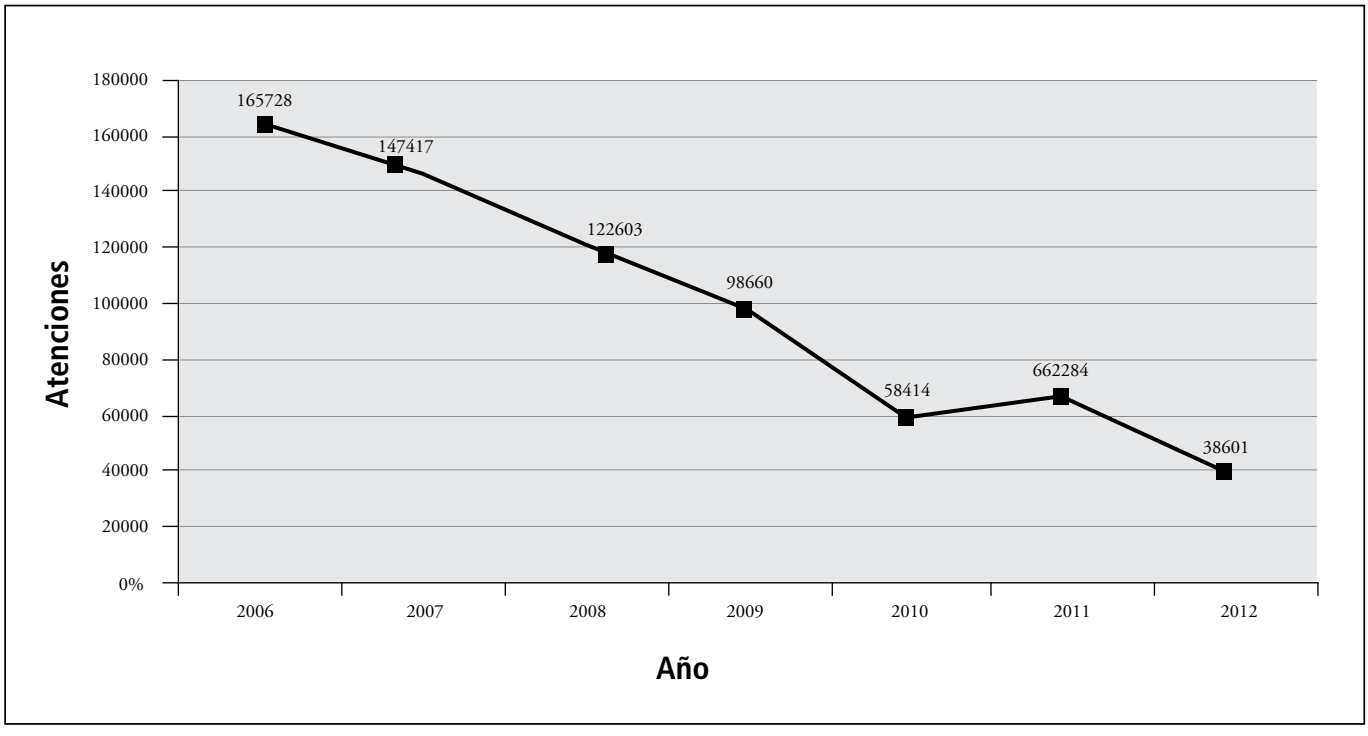
Según la localidad de residencia de los individuos, se identificó que la mayor proporción de registros de atención se relacionaron con la población residente en las localidades de Usaquén, con el 16,9% de los casos (*n* = 17711); Engativá, con el 11,4% (*n* = 11947); Ciudad Bolívar, con el 11,2% (*n* = 11707); Suba, con el 10,6% (*n* = 11160), y Usme, con el 9,2% (*n* = 9631); por otra parte, el menor número de registros correspondieron a residentes de las localidades Antonio Nariño, con el 0,1% (*n* = 90); Teusaquillo, con el 0,1% (*n* = 107), y La Candelaria, con el 0,3% (*n* = 273).

En cuanto a la edad, dentro del promedio de las atenciones con diagnóstico de morbilidad en salud oral el rango se determinó en los 27,4 años, y la edad mediana fue de 25 años (el 50% de las atenciones fueron registradas en las personas de 25 años o menos; se eliminaron los valores extremos). Por otro lado, en la distribución por grupo etario se halló que el grupo poblacional con el mayor número de atenciones, según los registros generados durante el periodo de estudio, fue el de 20-24 años, con el 13,39% de los casos (*n* = 14,43), seguido del grupo de 15-19 años, con el 11,59% (*n* = 12153) y el de 25-29 años, con el 10,3% (*n* = 10808). El grupo con el menor número de registros de atenciones fue el de 60 años o más, correspondiente al 4,01% de los casos (*n* = 4207) (figura 2).

Del total de registros revisados, se pudo establecer que el 93,1% de los procedimientos registrados (96601) correspondieron a atenciones en salud oral, y que el 7,9% (*n* = 8284) restante no se relacionaron con la salud oral; tales procedimientos estuvieron ligados a diagnósticos de salud oral, pero relacionados con otras disciplinas de la salud, como psicología, fisioterapia y nutrición.

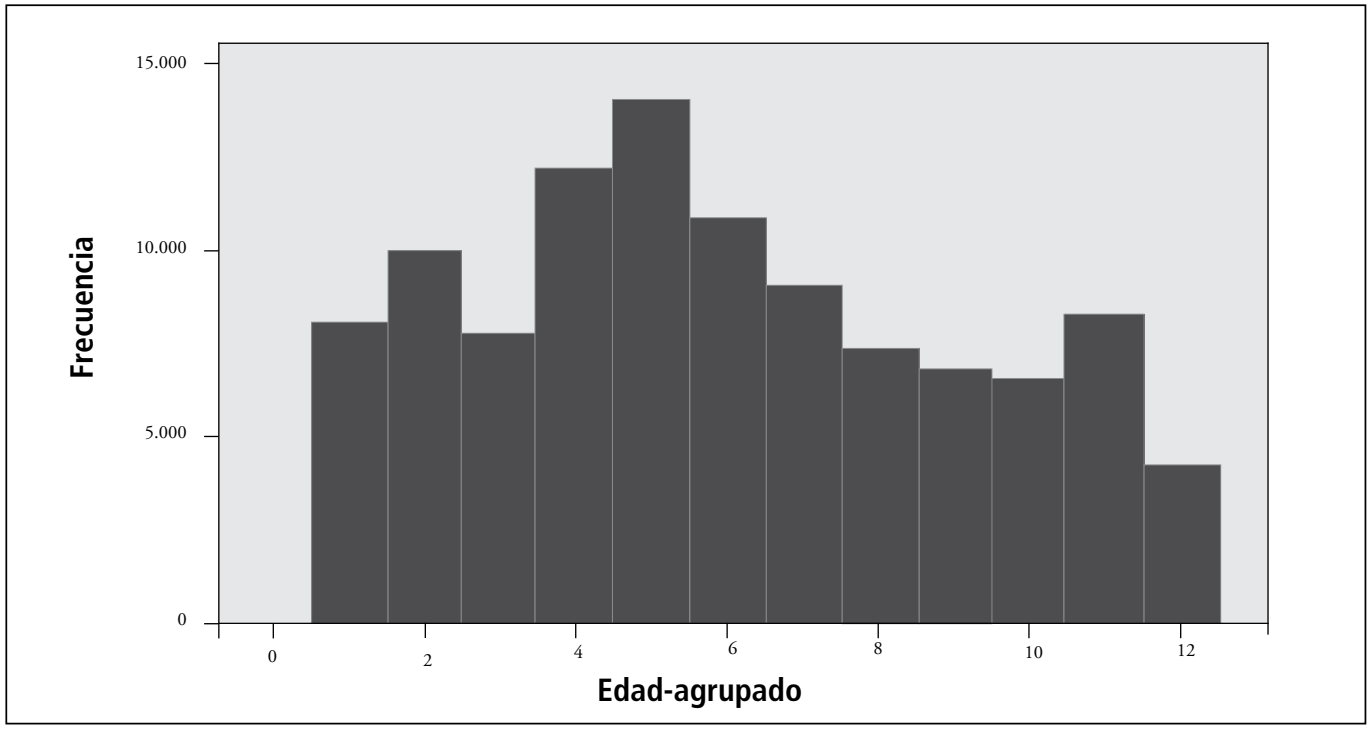
De los procedimientos de salud oral, se halló que la mayor proporción de estos, el 70,3% (*n* = 67944), correspondió a atenciones de primera vez por consulta de odontología general; el 14,25% (*n* = 13765), a consulta de urgencias de odontología general, y el 10,85% (*n* = 10483), a consulta por odontología especializada.

Figura 1. Tendencia de las atenciones en salud oral por localidad y año en la población vinculada, desplazada y subsidiada no POS. Bogotá, D. C., 2006-2012



Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas, rips 2006-2012. Fecha de generación del reporte: 31 de enero de 2013

Figura 2. Frecuencia de atenciones en salud oral por grupo de edad. Bogotá, D. C., 2011-2012



Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011- 2012. Fecha de generación del reporte: 31 de enero de 2013.

Entre los diagnósticos de consulta en salud oral, el más registrado para el periodo 2011-2012 fue la caries de la dentina, con el 52,7% de los casos (*n* = 45 389), seguida por la gingivitis crónica, con el 8,8% (*n* = 7598), la pulpitis, con el 8,5% (*n* = 7352), y la gingivitis aguda, con el 7,2% (*n* = 6153); todas ellas, enfermedades dentales asociadas a deficientes hábitos higiénicos bucales, a inadecuada alimentación o a dietas basadas en el consumo de carbohidratos, así como al desconocimiento de la necesidad o a barreras de acceso para la aplicación del sellado preventivo de las superficies oclusales de los premolares y los molares, a deficiente educación relacionada con la salud oral (adecuado cepillado de los dientes y el uso de seda dental y de enjuagues bucales), y a escasas campañas de detección temprana donde se incluya la fluorización (figura 3), entre otras (4).

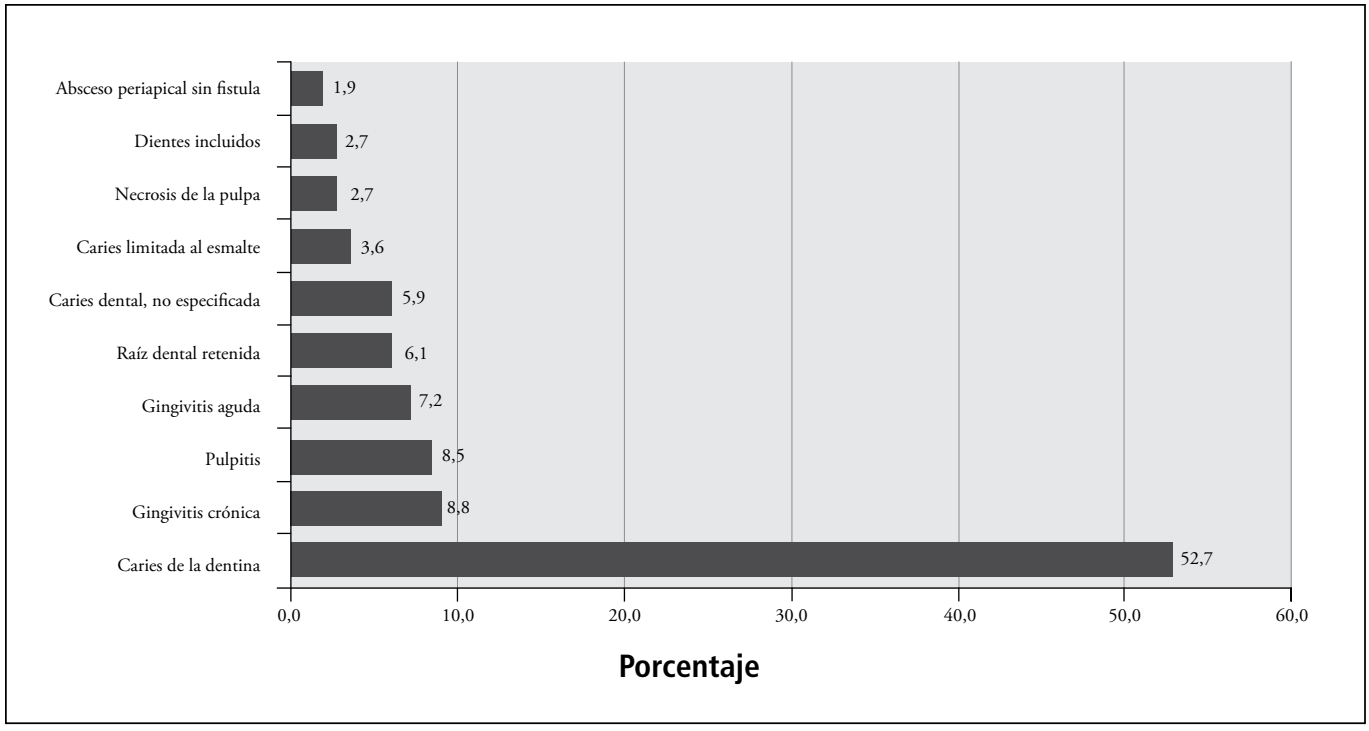
Asimismo, se identificó la gingivitis como el segundo diagnóstico más común; esta patología es considerada una enfermedad periodontal, y que con un manejo y un tratamiento adecuados y cuidados personales relativos a la higiene oral puede mejorar, o, por el contrario, desencadenar en periodontitis crónica, en detrimento del soporte óseo, y llegar a la pérdida de las piezas dentales.

Al agrupar los diagnósticos por las categorías predefinidas en el diseño metodológico, con base en la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10 (5), se estableció que más del 50% de los diagnósticos agrupados correspondieron a enfermedades de los tejidos duros; el 15,5%, a enfermedades de los tejidos blandos, y el 10,7%, a enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales; en menor proporción, se encontraron los tumores malignos, benignos y quistes, con el 0,4% (*n* = 421) y los diagnósticos relacionados con trastornos de la estructura y la función de la cavidad bucal, con el 0,5% (*n* = 519).

A cruzar la variable por sexo con diagnóstico agrupado, se halló un comportamiento de la morbilidad similar entre hombres y mujeres, con un leve aumento en la mayoría de los diagnósticos entre el sexo femenino, a excepción de los diagnósticos de tumores malignos, tumores benignos y quistes, además de fracturas y luxaciones de los dientes, y signos y manifestaciones de boca, los cuales fueron más prevalentes en población masculina.

Según la distribución por grupo etario, se halló que el grupo poblacional donde se generaron mayor número de atenciones basados en los Registros de Prestación de

Figura 3. Diez diagnósticos más comunes en salud oral. Bogotá, D. C., 2011-2012



Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012. Fecha de generación del reporte: 31 de enero de 2013.

Servicios fue el de 20-24 años, seguido del grupo de 15-19 años; ello, posiblemente, debido a la asociación entre la parte estética y la salud oral, o a la sensibilización que se tiene frente a la salud oral en estos grupos. Por otra parte, los grupos de población donde menos registros se hallaron fueron el de 60 años o más y el de 45-49 años (tabla 1).

En relación con el tipo de aseguramiento, se identificó, a escala total, que el mayor porcentaje de las atenciones con diagnóstico de morbilidad en salud oral correspondió a la población vinculada, con el 83,1% de los casos (n = 87 193), seguido de atenciones en la población subsidiada, con el 11,8% (n = 12 333); en menor proporción, se encontraron las atenciones en la población desplazada, con el 5,1% (n = 5359), comportamiento que obedece a la dinámica del flujo de información establecida en la Resolución 3374 de 2000, por la cual se reglamentan los datos básicos

Tabla 1. Distribución del diagnóstico principal según edad. Bogotá, D. C., 2011-2012

Diagnóstico principal agrupado	Grupo de edad en años												Total
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-59	60 y más	
Enfermedades de los tejidos duros	5628	6265	4128	6653	7472	5640	4672	3818	3246	3064	3625	1771	55 982
Enfermedades de los tejidos blandos	917	1470	2056	2365	2197	1442	1077	901	926	909	1231	716	16 207
Enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales	357	618	451	1091	1480	1358	1333	1096	1006	957	1088	395	11 230
Pérdida de dientes (exfoliación o accidente)	202	515	290	462	633	684	622	531	582	640	961	645	6767
Enfermedades de los tejidos periodontales	202	401	140	269	389	407	418	322	312	321	366	149	3696
Trastornos del desarrollo y erupciones de los dientes	160	258	217	510	894	505	330	165	138	107	144	67	3495
Enfermedades de los maxilares	194	227	238	324	323	248	182	175	181	192	300	161	2745
Estomatitis y lesiones afines	249	133	58	100	192	143	130	89	112	108	147	59	1520
Otras afecciones de los tejidos duros	32	24	48	223	231	188	131	119	99	98	121	79	1393
Fracturas y luxaciones de los dientes	54	29	42	78	139	114	88	79	75	68	97	47	910
Trastornos de la estructura y la función de la cavidad bucal	45	26	37	53	46	29	37	34	21	39	75	77	519
Tumores malignos, benignos y quistes	21	14	8	25	47	50	33	28	39	42	73	41	421
Total general	8061	9980	7713	12 153	14 043	10 808	9053	7357	6737	6545	8228	4207	104 885

Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012. Fecha de generación del reporte: 31 de enero de 2013.

que deben reportar los prestadores. El ente territorial cuenta, básicamente, con los RIPS del vinculado; adicionalmente, la universalización del aseguramiento y la unificación del POS implicaron que disminuyera la población vinculada y aumentara la población subsidiada, con lo cual el número de atenciones objeto de análisis disminuye, comportamiento que, a su vez, no puede relacionarse con la disminución del evento en la población vinculada para el periodo 2011-2012.

Asimismo, el comportamiento de la morbilidad según el diagnóstico principal agrupado fue similar para los tres grupos de aseguramiento; se vio una mayor proporción de las atenciones por diagnósticos de morbilidad relacionadas con enfermedades de los tejidos duros y los blandos y enfermedad de la pulpa y los tejidos periapicales en la población desplazada y vinculada. Por otro lado, en la población subsidiada se destacaron los diagnósticos de enfermedades de los tejidos duros, seguidos de la enfermedad de la pulpa y los tejidos periapicales y la pérdida de dientes por exfoliación o accidente. Para los tres grupos, los diagnósticos que fueron registrados en menor proporción correspondieron a tumores malignos benignos y quistes.

Entre los diagnósticos de atención más comunes según la localidad de residencia se estableció que las localidades donde se presentó la mayor proporción de atenciones relacionadas con enfermedad de los tejidos duros fueron: Usaquén, con el 17,65% de los casos ($n = 3535$); Tunjuelito, con el 17,65% ($n = 3530$), y San Cristóbal, con el 11% ($n = 2206$); y las localidades con el menor número de atenciones por el mismo concepto fueron: Sumapaz, con el 0,04% ($n = 9$); Los Mártires, con el 0,2% ($n = 47$), y La Candelaria, con el 0,2% ($n = 49$).

Igualmente, las atenciones con diagnóstico de enfermedad de los tejidos blandos fueron más comunes en los residentes de las localidades de Usaquén, con el 16% ($n = 57889$); Suba, con el 12,2% ($n = 44199$) y Bosa, con el 11% ($n = 40034$), y menos comunes en Teusaquillo, con el 0,1% ($n = 267$); Antonio Nariño, con el 0,1% ($n = 372$), y Sumapaz, con el 0,2% ($n = 571$), comportamiento que coincide con las características demográficas de las localidades: las de mayor número de habitantes son Sumapaz, La Candelaria y Los Mártires, según la proyección de Bogotá hecha por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) para 2012; sin embargo es importante aclarar que se presentaba la tendencia a registrar como código de localidad el 11001, lo cual corresponde a la Localidad de Usaquén, y ello afectó la prevalencia del evento según la localidad de residencia. Como medida de control para la calidad del dato, se depuró la base de datos según el diagnóstico y el procedimiento relacionado con la edad del individuo, y se identificó la tendencia por edad y localidad.

Los diagnósticos principales de atención en población vinculada y desplazada correspondieron a Enfermedades de los tejidos duros, Enfermedades de los tejidos blandos, Enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales, en población subsidiada fueron Enfermedades de los tejidos duros, seguido por Enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales y Pérdida de dientes por exfoliación o accidente (tabla 2).

Tabla 2. Distribución del diagnóstico principal según el tipo de aseguramiento. Bogotá, D. C., 2011-2012

Diagnóstico principal agrupado	Tipo de usuario						Total
	Desplazado		Subsidiado no POS		Vinculado		
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	
Enfermedades de los tejidos duros	2691	50,2	4282	34,7	49009	56,2	55982
Enfermedades de los tejidos blandos	814	15,2	1132	9,2	14261	16,4	16207
Enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales	699	13,0	1806	14,6	8725	10,0	11230
Pérdida de dientes por exfoliación o accidente	401	7,5	1607	13,0	4759	5,5	6767
Enfermedades de los tejidos periodontales	237	4,4	567	4,6	2892	3,3	3696
Trastornos del desarrollo y erupciones de los dientes	157	2,9	1146	9,3	2192	2,5	3495
Enfermedades de los maxilares	108	2,0	719	5,8	1918	2,2	2745
Estomatitis y lesiones afines	74	1,4	364	3,0	1082	1,2	1520
Otras afecciones de los tejidos duros	85	1,6	150	1,2	1158	1,3	1393
Fracturas y luxaciones de dientes	45	0,8	236	1,9	629	0,7	910
Trastornos de la estructura y la función de la cavidad bucal	21	0,4	197	1,6	301	0,3	519
Tumores malignos, benignos y quistes	27	0,5	127	1,0	267	0,3	421
Total general	5359	100	12333	100	87193	100	104885

Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012. Fecha de generación del reporte: 31 de enero de 2013.

Población menor de 5 años

En términos generales, la tendencia de las atenciones en salud oral en la población menor de 5 años para el periodo 2006-2012 con diagnóstico de morbilidad fue similar a la presentada en toda la población restante a lo largo del mismo periodo. Por otra parte, para el periodo 2011-2012, de las atenciones en salud oral con diagnóstico de morbilidad se pudo inferir que el 7,7% (*n* = 8061) se llevaron a cabo en población menor de 5 años.

En relación con la localidad de residencia, se halló que el mayor número de atenciones en menores de 5 años correspondieron a residentes de las localidades de Usaquén, Ciudad Bolívar, Suba, Tunjuelito y Bosa durante el periodo 2006-2012. Por otro lado, para 2012 se presentó una variabilidad en las localidades de residencia, pues en primer lugar estuvo la localidad Ciudad Bolívar, seguida por Usme, Usaquén, Suba y Engativá.

Al comparar el número de atenciones registradas durante 2012 en la población menor de 5 años con el número de habitantes del mismo grupo etario por localidad, se identificó que las localidades donde se presentó una mayor proporción de atenciones según el número de habitantes fueron: Sumapaz, con el 1,7% de los casos; Tunjuelito, con el 1,7%; Usaquén, con el 1,5%; Usme, con el 1,2%; Ciudad Bolívar, con el 0,9%, y Chapinero, con el 0,9%.

Para el periodo 2011-2012 se estableció que el 7,7% de las atenciones (*n* = 8061) fueron registradas en menores de 5 años; de dichas atenciones, se halló que el diagnóstico principal más habitual de consulta por primera vez estuvo asociado a enfermedades de los tejidos duros, seguida de las enfermedades de los tejidos blandos. Ello se relaciona con deficientes hábitos de higiene oral; posiblemente, debido a la falta de atención o de acompañamiento por parte de los cuidadores. Algunos casos, incluso, pueden relacionarse con un parto pretérmino y con bajo peso al nacer.

Por otra parte, del total de atenciones registradas en menores de 5 años durante el periodo 2011-2012 se halló que el 70,7% de estas (*n* = 5700) correspondieron a consulta odontológica de primera vez. Al revisar los diagnósticos agrupados de consulta por primera vez en la población menor de 5 años, se estableció que el diagnóstico de atención más común fue el relacionado con enfermedad de los tejidos duros, seguido por el de enfermedad de los tejidos blandos, todo lo cual coincide con los diagnósticos de consulta a escala general.

Al considerar la caries una de las enfermedades de tejidos duros más comunes, se vuelve preocupante que más del 70% de las consultas por primera vez en menores de 5 años correspondan a dicho diagnóstico. Ello evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias de prevención primaria encaminadas a evitar la aparición de caries durante la infancia incentivando al autocuidado y a la consulta preventiva, antes que a la curativa, y fortaleciendo en las madres gestantes y lactantes los conocimientos relacionados con los cuidados en salud oral en los niños.

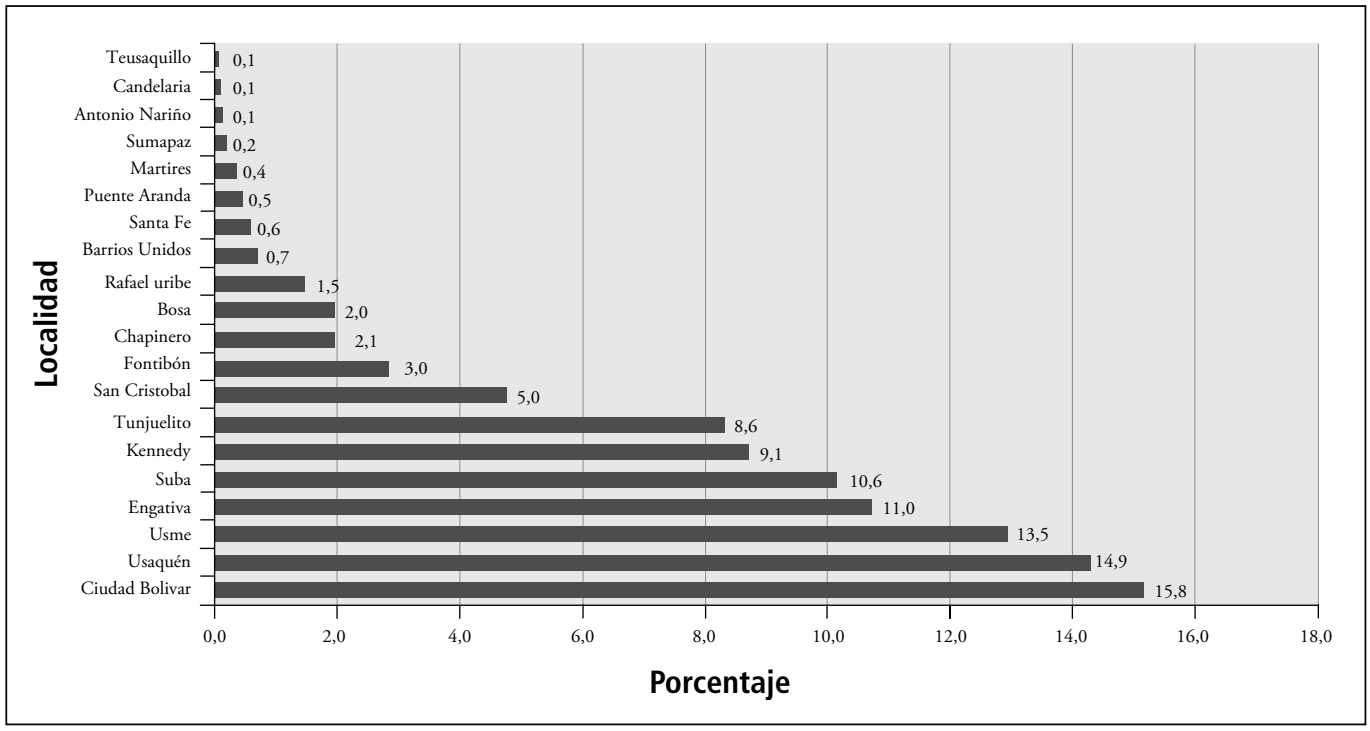
De las atenciones registradas en menores de 5 años, se halló que la mayor proporción de consultas por primera vez correspondieron a residentes de las localidades de Ciudad Bolívar, con el 15,8% de los casos (*n* = 1274); Usaquén, con el 14,9% (*n* = 1199); Usme, con el 13,5% (*n* = 1087); Engativá, con el 11,2% (*n* = 902), y Suba, con el 10,6% (*n* = 852); en menor proporción se encontraron las atenciones a los residentes de las localidades de Teusaquillo, con el 0,1% (*n* = 20); La Candelaria, con el 0,2% (*n* = 59); Antonio Nariño, con el 0,05% (*n* = 16), y Sumapaz, con el 0,2% (*n* = 59).

Por otra parte, al revisar las atenciones presentadas según el número de habitantes proyectados por el DANE para el periodo 2012, se observó que la proporción de atención para los menores de 5 años fue mayor para las siguientes localidades: Tunjuelito, con el 4,4% de los casos, seguida de Usaquén, con el 4,1%; Sumapaz, con el 3,0%; Usme, con el 2,7%, y Chapinero, con el 2,7%. La localidad de Sumapaz figuraba como una de las localidades con el menor número de atenciones por primera vez en menores de 5 años; al cruzar dicho número con el de habitantes, se observó que fue una de las localidades con la mayor cantidad de atenciones por habitante.

Identificación de los determinantes en salud oral basados en la encuesta de caracterización de salud a su casa (SASC) y la ficha de salud oral

Para el análisis de las condiciones de vida asociadas al proceso salud-enfermedad bucal, se empleó el enfoque de determinantes sociales trabajado por diversos autores, como Juan César García, Jaime Breilh y Asa Cristina

Figura 4. Localidad de residencia de menores de 5 años que consultan por primera vez. Bogotá, D. C., 2011-2012



Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2006-2010. Fecha de generación del reporte: 31 de enero de 2013.

Laurell. Los determinantes del proceso salud-enfermedad se abordan en tres niveles: 1) el ***nivel general,*** para el conjunto de la sociedad, y que determina los modos de vida; 2) el ***nivel particular***, para los diferentes grupos de la población, y que determina las condiciones de vida, y 3) el ***nivel individual***, para las variaciones individuales, y que determina los estilos de vida[4].

Al cruzar la base de datos de RIPS (2011-2012) con la base de APS (2011-2012)[5] se identificaron, en total, 1034 registros de atención en salud, y que pertenecieron a población caracterizada por los grupos de APS, correspondientes a la información de 725 familias y 771 individuos caracterizados mediante la estrategia.

En las tablas siguientes se presentarán los resultados de distribución de agrupaciones de diagnósticos de salud oral según el sexo, la localidad de residencia, el grupo etario, el tipo de usuario, la etnia y la caracterización según población especial, entre otras.

La distribución de patologías según el sexo fue muy similar entre hombres y mujeres; dentro de las principales diferencias se identificó que fue mayor la proporción de mujeres con enfermedades de los tejidos duros, con el 49% de los casos ($n = 289$), en relación con el 42% ($n = 78$) que se presenta en hombres; por el contrario, la enfermedad de los tejidos blandos tuvo una presentación inversa: fue más común en los hombres, con el 22% ($n = 40$), en relación con las atenciones registradas en las mujeres, que corresponden al 17% ($n = 97$).

Respecto a la distribución de diagnóstico principal agrupado según el grupo etario, se observa una mayor concentración entre los quintiles de 25-29 años y de 30-34 años, relacionados con enfermedades de los tejidos duros y blandos y enfermedades de la pulpa y de los tejidos periapicales.

4 Los modos de vida para la salud se intervienen en la sociedad en su conjunto, con estrategias de promoción de la salud. Las condiciones de vida para la salud se intervienen en el ámbito de grupos de la población, con estrategias principalmente de prevención, aunque también se incluyen la promoción y la asistencia. Los estilos de vida para la salud se intervienen con estrategias, principalmente, de promoción, prevención y asistencia, pero con mayor énfasis en la prevención y la asistencia.

5 Se tomó este periodo para los registros de APS, debido a que el número de registros de la ficha de salud oral es muy bajo para los cruces; por tanto, se tomó información con el fin de tener una mayor cobertura de la población caracterizada por los equipos de SASC.

Según la localidad de residencia de los usuarios caracterizados mediante la estrategia de APS, se determinó que la mayor cantidad de individuos correspondieron a los de las localidades de Usaquén, Suba, Tunjuelito y Engativá (tabla 4).

Tabla 3. Diagnóstico principal de consulta en la población caracterizada por SASC según la edad. Bogotá, D. C., 2011-2012

Diagnóstico principal agrupado	Grupo de edad en años												Total
	0 a 4	5 a 9	10- 14	15 a 19	20 a 24	25 a 29	30 a 34	35 a 39	40 a 44	45 a 49	50 a 59	60 y mas	
Enfermedades de los tejidos duros	1	0	8	37	19	80	78	48	34	32	24	6	367
Enfermedades de los tejidos blandos	0	0	11	11	11	27	25	21	12	7	7	5	137
Enfermedades de la pulpa y tejidos periapicales	0	0	3	4	5	21	24	17	14	5	5	0	98
Perdida exfoliación o accidente	0	0	0	1	0	14	7	8	10	5	6	6	57
Tras desarrollo y erupciones de los dientes	0	0	0	0	1	9	9	7	1	2	2	1	32
Enfermedades de los maxilares	0	0	1	4	1	7	6	2	0	1	3	0	25
Otras enfermedades de los tejidos duros	0	0	1	1	1	1	3	3	3	3	1	0	17
Enfermedades de los tejidos periodontales	0	0	1	2	1	1	3	2	2	0	0	0	12
Estomatitis y lesiones afines	0	0	1	0	1	1	3	2	1	1	0	1	11
Trastornos de la estructura y la función de la cavidad bucal	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	2	1	7
Fracturas y luxaciones	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	5
Tumores malignos benignos y quistes	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3
Total	1	0	26	61	40	163	159	112	79	57	52	21	771

Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012-Fichas de caracterización de APS-Ficha de Salud Oral. Información preliminar.

Tabla 4. Diagnóstico principal agrupado en la población caracterizada por SASC según la localidad de residencia. Bogotá, D. C., 2011-2012

Localidad	Diagnóstico principal agrupado												Total	% Total
	Trast. del desarrollo y erupciones de los dientes	Enfermedades de la pulpa y tejidos periapicales	Enfermedades de los tejidos periodontales	Enfermedades de los maxilares	Enfermedades de los tejidos blandos	Estomatitis y lesiones afines	Fracturas y luxaciones	Otras enfermedades de los tejidos duros	Pérdida, exfoliación o accidente	Trast. de la estructura y función de cavidad bucal	Enfermedades de los tejidos duros	Tumores malignos, benignos y quistes		
Usaquén	9	10	1	4	30	4	0	2	12	3	63	1	139	18,0
Suba	2	8	1	2	43	1	1	0	4	0	46	0	108	14,0
Tunjuelito	6	13	1	3	9	0	0	1	17	0	34	0	84	10,9
Engativá	1	12	1	9	9	0	0	2	6	0	40	0	80	10,4
Ciudad Bolívar	0	4	0	1	13	3	1	9	1	1	43	0	76	9,9
Usme	4	2	0	1	4	0	0	2	5	0	50	0	68	8,8
Sumapaz	0	4	2	1	18	0	1	0	2	1	16	0	45	5,8
San Cristóbal	2	4	1	1	7	2	0	0	3	1	15	0	36	4,7
Fontibón	0	5	1	2	1	0	0	1	1	0	22	0	33	4,3
Santa Fe	2	17	0	0	0	1	0	0	2	0	4	0	26	3,4
Rafael Uribe	1	5	0	0	0	0	0	0	4	1	10	1	22	2,9
Kennedy	0	2	2	1	0	0	1	0	0	0	14	0	20	2,6
Bosa	2	7	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	13	1,7
Chapinero	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	0	10	1,3
Candelaria	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,5
Mártires	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	4	0,5
Teusaquillo	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,3
Puente Aranda	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,1
Total	32	98	12	25	137	11	5	17	57	7	367	3	771	100

Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012-Fichas de caracterización de APS-Ficha de Salud Oral. Información preliminar.

Grupos poblacionales vulnerables

Para el tipo de aseguramiento, se determinó que la mayor proporción de los usuarios atendidos en la red adscrita y complementaria durante el periodo 2011-2012 correspondieron a: la población caracterizada vinculada, con el 71,3% de los casos; la subsidiada, con el 23,7%, y la desplazada, con el 4,9 % (tabla 5), comportamiento insuficiente para permitir una inferencia poblacional, debido a que los datos de atenciones corresponden, mayoritariamente, a RIPS de vinculados.

Tabla 5. Diagnóstico principal de consulta en la población caracterizada según el tipo de usuario. Bogotá, D. C., 2011-2012

Diagnóstico principal agrupado	Desplazado	Subsidiado no POS	Vinculado	Total
Enfermedades de los tejidos duros	14	66	287	367
Enfermedades de los tejidos blandos	5	14	118	137
Enfermedades de la pulpa y tejidos periapicales	8	31	59	98
Perdida exfoliación o accidente	2	22	33	57
Trast. desarrollo y erupciones de los dientes	4	19	9	32
Enfermedades de los maxilares	1	9	15	25
Otras afecciones de los tejidos duros	1	6	10	17
Enfermedades de los tejidos periodontales	3	0	9	12
Estomatitis y lesiones afines	0	5	6	11
Trast. de estructura y función de la cavidad bucal	0	6	1	7
Fracturas y luxaciones	0	3	2	5
Tumores malignos benignos y quistes	0	2	1	3
Total	38	183	550	771

Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012-Fichas de caracterización de APS-Ficha de Salud Oral. Información preliminar.

Del total de población con atenciones en salud en la red adscrita y complementaria, y que, además, se encontraba caracterizada por los equipos de sasc y presentó una situación de morbilidad en salud oral, se encontró que el 0,38% eran individuos pertenecientes a alguna etnia (n = 3) (afrocolombiano e indígena). Asimismo, de esta población se identificó a un individuo afrocolombiano con diagnóstico de enfermedad de los tejidos blandos; y de dos indígenas, a uno con diagnóstico de enfermedad de la pulpa y el tejido periapical, y al otro, con enfermedad de los tejidos duros.

De la población caracterizada con diagnósticos asociados a enfermedades de salud oral el 2,5% (n=19) correspondieron a población especial, de estos el grupo más predominante fue el de población en condición de desplazamiento, seguido por en situación de desplazamiento (tabla 6).

Tabla 6. Diagnóstico principal agrupado en la población especial caracterizada por SASC. Bogotá, D. C., 2011-2012

Diagnóstico agrupado	Población especial				Total
	Condición de desplazamiento	Situación de desplazamiento	Reinsertado	Ninguno	
Enfermedades de los tejidos duros	6	4	0	357	367
Enfermedades de los tejidos blandos	2	1	2	132	137
Enfermedades de la pulpa y los tejidos periapicales	1	1	0	96	98
Pérdida por exfoliación o accidente	1	0	0	56	57
Trast. desarrollo y erupciones de los dientes	0	1	0	31	32
Enfermedades de los maxilares	0	0	0	25	25
Otras enfermedades de los tejidos duros	0	0	0	17	17
Enfermedades de los tejidos periodontales	0	0	0	12	12
Estomatitis y lesiones afines	0	0	0	11	11
Trast. de la estructura y función de la cavidad bucal	0	0	0	7	7
Fracturas y luxaciones	0	0	0	5	5
Tumores malignos, benignos y quistes	0	0	0	3	3
Total	10	7	2	752	771

Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012 - Fichas de caracterización de APS-Ficha de Salud Oral. Información preliminar.

Escolaridad

De los individuos caracterizados que fueron atendidos en la red adscrita y complementaria con diagnóstico de enfermedad en salud oral, se halló a 11 individuos analfabetas, correspondientes al 1,4% de la población con morbilidad en salud oral; de los individuos que cursaron algún grado de primaria, el 15% habían cursado la primaria incompleta, y el 43,8%, la secundaria incompleta.

Ficha de salud oral-APS

A partir de las preguntas de salud oral que hacen parte de la ficha de caracterización familiar de SASC, se logró identificar algunos de los principales determinantes de las condiciones de morbilidad bucal. Las respuestas a las mencionadas preguntas no son mutuamente excluyentes, lo cual indica que el individuo tiene la posibilidad de seleccionar *Sí* o *No* en cada uno de los ítems, según su opinión.

Para la pregunta relacionada con cuál es la opinión de tener una boca sana, más del 96% de los encuestados

manifestó otra respuesta no incluida en el listado de selección; el 51% manifestó no sentir dolor, y el 15,7%, tener los dientes completos, y ello indica que uno de los factores de mayor impacto frente a las problemáticas de salud oral, para tener la boca sana en la población caracterizada, es la carencia de dolor, seguida de factores estéticos como dientes blancos, completos o mal aliento (figura 5).

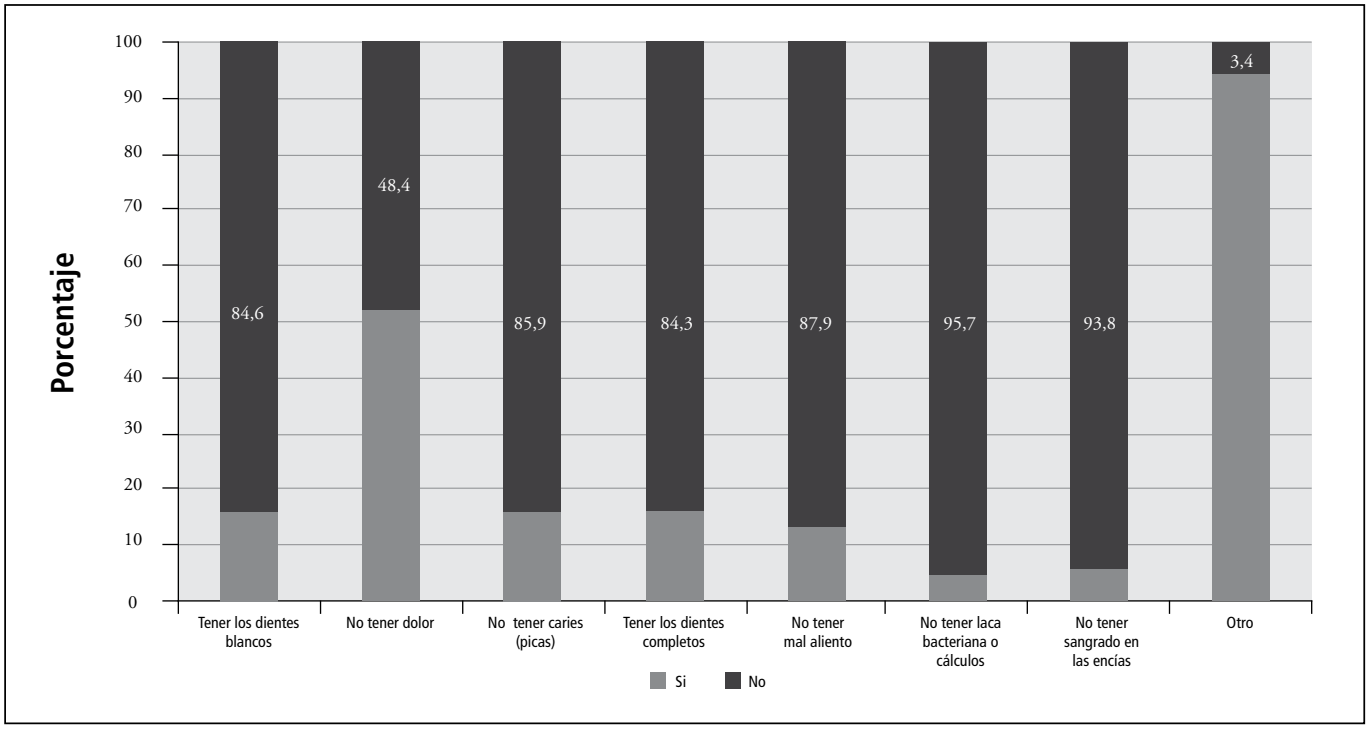
Entre los principales elementos para la limpieza de los dientes basados en las respuestas de las fichas de caracterización se encontraron: otro no definido en la encuesta (n = 519), el cepillo dental (n = 732), la crema dental (n = 149) y la seda dental (n = 56). Es importante identificar qué otro tipo de sustancia o aditamento están utilizando los encuestados para hacerse una adecuada higiene dental, debido a su alta proporción en las respuestas. Por otra parte, no existe concordancia entre el uso del cepillo dental y la crema dental: se hallan diferencias considerables en la proporción de uso, superiores al 60%.

De los 732 individuos caracterizados que aseguraron usar el cepillo para la limpieza de sus dientes, la mayor parte declaró que se cepilla los dientes después de la comida: el 59,9% (n = 462); el 30,4% lo hace después del desayuno (n = 234), y el 29,3%, al levantarse (n = 226). Es importante resaltar que en ninguna respuesta se observó un porcentaje próximo al 100% en ninguno de los momentos clave de su higiene bucodental, lo cual indica la escasa adherencia al cepillado de los dientes, pese a haber declarado que usan el cepillo dental para su higiene bucal. Por otro lado, se tienen establecidos, como mínimo, tres momentos clave en el día para el cepillado; uno de los más importantes es el que se hace antes de acostarse, debido a la disminución a esas horas de la saliva, secreción importante para la defensa antimicrobiana de los dientes.

De 771 individuos únicos en relación con la pregunta sobre la supervisión del cepillado a menores de 10 años, se encontró que 669 personas respondieron a la pregunta, de la cual se pudo inferir que 232 personas (n = 34,7%) supervisan el cepillado en los menores de 10 años; 437 personas (n = 65,3%) respondieron que no lo hacen.

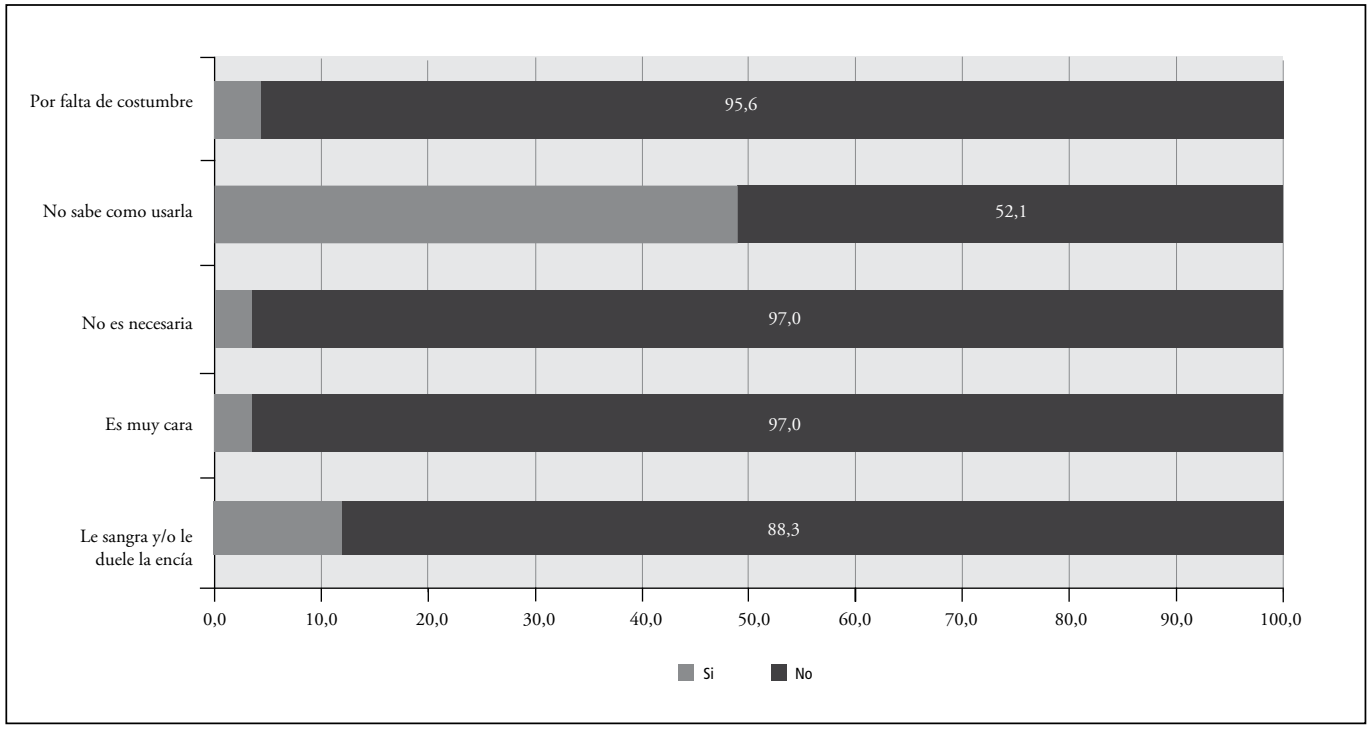
De quienes aseguraron no usar seda dental, las respuestas más relevantes en cuanto a sus motivos para no hacerlo fueron: porque no saben usarla y porque les sangra o les duele la encía; entre las respuestas poco comunes se encontraron: que "es muy cara", y que "no es necesaria" (figura 6).

Figura 5. Respuesta a la pregunta: "En su opinión, ¿qué es tener una boca sana?"



Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012-Fichas de caracterización de APS-Ficha de Salud Oral. Información 2011-2012 preliminar.

Figura 6. Respuesta a la pregunta: "¿Por qué no usa la seda dental?"



Fuente: Dirección de Planeación y Sistemas. RIPS 2011-2012-Fichas de caracterización de APS-Ficha de Salud Oral. Información preliminar.

Entre las razones más comunes por la cuales no se solicitó atención al odontólogo estando enfermo a lo largo de los últimos 30 días se incluyeron: porque el sitio de atención está muy lejos ($n = 5$); porque usaron remedios caseros ($n = 8$), y por otras razones ($n = 11$), no especificadas en la base de datos. Es importante indagar las razones por las que se deja de acudir en primera instancia al profesional, y a partir de estas, proponer una estrategia que busque promover la asistencia al consultorio odontológico.

Conclusiones

Los diagnósticos más comunes de morbilidad en salud oral registrados por la Red Adscrita y la Red Complementaria durante el periodo 2011-2012 fueron la caries de la dentina, la gingivitis crónica-aguda y la pulpitis; y los principales procedimientos de odontología fueron la consulta por primera vez por odontología general y la consulta de urgencias por odontología general.

Los principales diagnósticos agrupados de atención por morbilidad en salud oral fueron la enfermedad de los tejidos duros, la enfermedad de los tejidos blandos y la enfermedad de la pulpa y los tejidos periapicales.

El comportamiento de la morbilidad en salud oral según el sexo fue similar entre hombres y mujeres; tuvo un leve aumento en la mayoría de los diagnósticos entre las mujeres, a excepción de los diagnósticos de tumores malignos, tumores benignos y quistes, de fracturas y luxaciones de dientes y de signos y manifestaciones de boca, todos los cuales fueron más prevalentes en los hombres.

El grupo poblacional con el mayor número de atenciones según los registros generados durante el periodo de estudio fue el de 20-24 años, con el 13,39% de los casos ($n = 14,43$), seguido del grupo de 15-19 años, con el 11,59% ($n = 12153$) y el de 25-29 años, con el 10,3% ($n = 10808$). El grupo con el menor número de registros de atenciones fue el de 60 años o más, correspondiente al 4,01% ($n = 4207$).

Entre los diagnósticos de consulta en salud oral, el más registrado para el periodo 2011-2012 fue caries de la dentina, con el 52,7% de los casos ($n = 45389$), seguidas de la gingivitis crónica, con el 8,8% ($n = 7598$), la pulpitis, con el 8,5% ($n = 7352$) y la gingivitis aguda, con el 7,2% ($n = 6153$); todas ellas, enfermedades dentales asociadas a deficientes hábitos higiénicos bucales.

Las localidades donde se presentó la mayor proporción de atenciones relacionadas con enfermedad de los tejidos duros fueron: Usaquén, con el 17,65% de los casos (*n* = 3535); Tunjuelito, con el 17,65% (*n* = 3530), y San Cristóbal, con el 11% (*n* = 2206). Las localidades con el menor número de atenciones fueron: Sumapaz, con el 0,04% (*n* = 9); Los Mártires, con el 0,2% (*n* = 47), y La Candelaria, con el 0,2% (*n* = 49).

Las atenciones con diagnóstico de enfermedad de los tejidos blandos fueron más comunes en los residentes de las localidades de Usaquén, con el 16% de los casos (*n* = 57 889); Suba, con el 12,2% (*n* = 44 199), y Bosa, con el 11% (*n* = 40 034); fueron menos usuales en Teusaquillo, con el 0,1% (*n* = 267); Antonio Nariño, con el 0,1% (*n* = 372), y Sumapaz, con el 0,2% (*n* = 571); dicho comportamiento coincide con las características demográficas de cada localidad: las del mayor número de habitantes son Sumapaz, La Candelaria y Los Mártires, según la proyección de Bogotá realizada por el DANE para 2012.

Para el periodo 2011-2012 se estableció que el 7,7% de las atenciones (*n* = 8061) fueron registradas en menores de 5 años; de dichas atenciones, se halló que el diagnóstico principal más común de consulta por primera vez fue el asociado a enfermedades de los tejidos duros.

El número de individuos caracterizados con diagnóstico de morbilidad en salud oral pertenecientes a grupos poblacionales vulnerables, tales como desplazados, analfabetas, afrocolombianos o indígenas, fue inferior a 20, en relación con la muestra total, lo cual podría indicar que estos determinantes y condicionantes del proceso salud enfermedad no representan un factor influyente para la presentación de las mencionadas enfermedades.

Entre las principales respuestas de la población caracterizada, relacionadas con el concepto de "tener una boca sana", se hallaron: otras (no descritas en la encuesta de caracterización), no tener dolor y tener los dientes completos.

Dentro de los principales elementos utilizados para la higiene dental se encontraron el cepillo de dientes y la crema dental; sin embargo, la proporción de uso no es acorde entre los dos objetos, lo que indica deficiencias al momento de lavarse los dientes. Asimismo, se hallaron debilidades relacionadas con momentos clave para el cepillado de dientes, como antes de acostarse y al levantarse.

El 47,9% de las personas que no usan seda dental manifestaron no saber utilizarla, lo que indica la necesidad de fortalecer las estrategias educativas encaminadas al uso de este elemento, fundamental para la prevención de enfermedades como la caries y la enfermedad periodontal.

Como principal sesgo de la información se halló la inadecuada codificación de los Clasificación Única de Procedimientos en Salud (CUPS) y del diagnóstico CIE-10, de acuerdo con la edad del individuo, por parte de los profesionales de la red adscrita y complementaria; especialmente, para el periodo 2006-2008. Asimismo, se identificó una incorrecta codificación de la localidad durante el mismo periodo, debido a que se presentaba la tendencia a registrar como código de localidad el "11001", que corresponde a la Localidad de Usaquén; ello afecta la prevalencia del evento según la localidad de residencia. Como medida de control para la calidad del dato, se depuró la base de datos según el diagnóstico y el procedimiento relacionados con la edad del individuo, y así se identificó la tendencia por años y localidad.

A partir de 2009 se viene llevando a cabo un proceso de validación rigurosa de los RIPS por parte del Grupo de Información de la Dirección de Planeación y Sistemas de la SDS, lo que ha redundado en una mejor calidad en la información, al garantizar una mayor confiabilidad en los datos.

Referencias

1. Romero Y. Las metas del milenio y el componente bucal de la salud. Acta Odontol Venez. 2006;44:210-5.

2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Comisión de la OMS sobre los Determinantes Sociales de la Salud (CDSS). Ginebra: OMS; 2008.

3. Organización Mundial de la Salud (OMS). Declaración Política de Río sobre los Determinantes Sociales de la Salud. Río de Janeiro: OMS; 2011.

4. Bohne W. Comment prevenir la carie? Analyse de la litterature. Academie Nationale de Chirurgie Dentaire-Seance de travail du jeudi 8 octobre 2009.

5. Organización Panamericana de la Salud OPS). Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud (CIE-10). Washington: OPS; 1995.

Recibido para evaluación: 16 de enero de 2014
Aceptado para publicación: 24 de diciembre de 2014

Correspondencia
Nirley Stella Vargas Díaz
Martha Lucía Hincapié M.
Secretaría Distrital de Salud
Carrera 32 # 12-81
Bogotá, Colombia
nsvargas@saludcapital.gov.co
mlhincapie@saludcapital.gov.co

https://doi.org/10.56085/isss.507

Impacto en la salud por el cambio y la variabilidad del clima en Bogotá, D. C.

Health Impact Associated with Climate Change and Variability in Bogotá, D. C.

Impacto na saúde pela variabilidade climática e mudança de Bogotá, D. C.

Rodrigo Sarmiento[1]

Resumen

Colombia fue uno de países más afectados por los eventos climáticos asociados al cambio y la variabilidad climáticos durante 2010; Bogotá fue una de las regiones más golpeadas por las inundaciones ocurridas durante dicho periodo. Por otro lado, se sabe poco sobre el efecto del cambio y la variabilidad climáticos sobre el Distrito, por lo cual es necesario determinar las enfermedades sensibles al clima para Bogotá, D. C., así como identificar a la población vulnerable ante dichas enfermedades. Resultados preliminares de la relación entre cambio climático y salud en Bogotá muestran un aumento en la carga y en la severidad de ciertas enfermedades asociadas a la variabilidad climática, como un pico epidémico de hospitalizaciones por dengue durante 2011 en relación con el aumento regional de las precipitaciones, y una correlación positiva entre la infección respiratoria aguda grave (IRAG) y la precipitación promedio por semanas epidemiológicas durante 2011. Tales hallazgos requieren un análisis más profundo; por lo tanto, se propone diseñar un sistema de monitoreo con una perspectiva holística, para mejorar la capacidad de adaptación del Distrito Capital ante los eventos climáticos extremos y la variabilidad climática.

Palabras clave: cambio climático, medio ambiente y salud pública, El Niño-Oscilación del Sur (ENOS), vulnerabilidad en salud, monitoreo epidemiológico, adaptación.

Abstract

Colombia was one of the most affected countries by events associated to climate change during 2010. Bogota was one of the most affected cities by floods during this period. On the other hand, little is known about the effect that climate change had over this city. Thus, it is important to determine which diseases are related to climate change in Bogota, and identify the vulnerable population to these affections. Preliminary results showing

1 Médico. Magíster en salud pública, línea de aire, ruido y radiación electromagnética, Observatorio de Salud Ambiental, Área de Vigilancia en Salud Pública, Secretaría Distrital de Salud (SDS) de Bogotá, Colombia.

the relationship between climate change and healthcare in Bogota explain an increase in burden and severity of certain diseases associated to climate change. For instance, an epidemic peak of hospitalizations due to dengue during 2011 was highly related to a regional increase of rainfall. A positive correlation between Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) and average precipitation for epidemiological weeks during 2011 was calculated. Said results require an in-depth analysis, obtained by the use of a monitoring system with holistic perspective, to help improve the capacity of Bogota to adapt to extreme climate events and their variability.

Key words: climate change, environment and public health, El Niño-Southern Oscillation, health vulnerability, epidemiological monitoring, adaptation.

Resumo

Colômbia foi um dos países mais afetados por eventos climáticos associados às mudanças climáticas ao longo de 2010; Bogotá foi uma das regiões mais atingidas pelas enchentes durante este periodo. Entretanto, pouco se sabe sobre os efeitos da mudança climática e a variação climática no Distrito, por isso, é necessário determinar as doenças sensíveis ao clima de Bogotá, DC, bem como identificar o público mais vulnerável a essas doenças. Os resultados preliminares da relação entre as mudanças climáticas e saúde em Bogotá mostram um aumento da carga e agravamento de certas doenças que estão associadas com a variação climática, com um pico epidêmico em internações por dengue ocorrido em 2011 em relação ao aumento de chuvas regionais, e uma correlação positiva entre infecção respiratória aguda grave (SARI) e a precipitação média de semanas epidemiológicas ao longo de 2011. Estes resultados exigem uma análise mais aprofundada; Portanto, propõe-se criar um sistema de monitoramento com uma abordagem holística para melhorar a adaptabilidade do Distrito Capital frente aos eventos climáticos extremos e sua variação climática.

Palavras-chave: alteração climática, meio ambiente e saúde pública, El Niño Oscilação Sul, vulnerabilidade da saúde, vigilância epidemiológica, adaptação.

Bogotá: un motor en movimiento

Según el Índice Global de Riesgo para Cambio Climático, Colombia fue el tercer país más afectado por los eventos climáticos asociados al cambio y la variabilidad del clima durante 2010, con 320 personas fallecidas y pérdidas económicas cercanas a los 8000 millones de dólares; solo fue superada por Pakistán y Guatemala (1).

Bogotá fue una de las regiones del país más golpeadas por dichos eventos, con miles de afectados por las inundaciones ocurridas a lo largo de los dos últimos años. Además, de acuerdo con el Instituto de Meteorología, Hidrología y Estudios Ambientales (IDEAM), para 2050 habrán desaparecido el 80% de los glaciares en Colombia, mientras el 60% de los páramos se habrán degradado. Este deterioro de los páramos tendrá un efecto negativo sobre la capacidad hídrica de Bogotá (2). Debido a ello, el impacto del cambio climático sobre la salud de la población se constituye en un nuevo reto para la salud pública, y que requiere un abordaje integral para favorecer la adaptación a dichos eventos.

Bogotá tiene unas características geográficas y socioeconómicas que la hacen particularmente vulnerable tanto a los efectos negativos de los diversos contaminantes ambientales como a los eventos climáticos extremos relacionados con la variabilidad climática: inundaciones, incendios forestales y fenómenos de remoción en masa. Geográficamente, Bogotá se encuentra localizada en la cordillera de Los Andes, en una zona de latitud baja localizada ligeramente al norte de la línea ecuatorial, correspondiente a las coordenadas 4°38' de latitud norte y 74°05' de longitud oeste. La altitud promedio de la ciudad es de 2650 msnm (3).

Según la clasificación Caldas Lang para la zonificación climática, en el área urbana de la Sabana de Bogotá predomina el clima frío semiárido; sobre todo, en la región suroccidental. No obstante, en la región nororiental prevalece el clima frío semihúmedo, y hay una zona fría húmeda en el piedemonte de Usaquén. Por último, en el área rural y montañosa se presenta el clima de páramo, con distintos grados de humedad (3,4).

Las condiciones geofísicas y meteorológicas de la región (terrenos con inclinaciones de diversos ángulos, presencia de rocas fragmentadas por la actividad sísmica, alta precipitación) se suman a la erosión desencadenada por la ocupación creciente de las laderas y a la deforestación, lo que incrementa la probabilidad de deslizamientos de tierra y el flujo de detritus; además, el territorio es susceptible a inundaciones, como resultado de los asentamientos ubicados en los cauces abandonados y a la falta de mantenimiento de la red de alcantarillado (3).

Se han descrito cuatro tipos de inundaciones que se pueden presentar en contextos urbanos de los países en vías de desarrollo, y que se agravan por los efectos del cambio climático y la modificación en los usos del suelo (5). Estas se clasifican en: 1) inundaciones relámpago por rebosamiento, 2) crecidas de arroyos pequeños, 3) desbordamiento de ríos mayores y 4) inundaciones de ciudades costeras por aumento en el nivel del mar. Entre estos tipos de inundaciones, las más comunes en Bogotá son las inundaciones relámpago por rebosamiento, que se producen después de precipitaciones intensas, comprometen solo áreas específicas de la zona expuesta y se asocian, principalmente, a infraestructuras de drenaje inadecuadas (5).

En el plano socioeconómico, Bogotá es la ciudad con la mayor densidad poblacional en América Latina, y la novena en el mundo, con 19,3 habitantes por km² (6). Se ha descrito que una alta densidad de población tiene un impacto negativo sobre la mortalidad cardiovascular; en especial, para las personas más vulnerables, pues dichas muertes suelen estar asociadas a las altas temperaturas derivadas de las islas de calor urbanas (7). Las zonas con hiperconcentración de personas en la ciudad son las localidades de Bosa, Kennedy y Rafael Uribe Uribe (8). Además, Bogotá tiene una alta inequidad, agravada por una notoria segregación socioeconómica, que hace de ella la tercera ciudad más desigual de Colombia, con un coeficiente de Gini de 0,51 (9). Así mismo, se ha demostrado que los efectos nocivos de los contaminantes ambientales afectan, en especial, a la población de los estratos socioeconómicos bajos (10). Por otro lado, hay una gran fluctuación en el desarrollo humano al hacer una comparación por localidades. Según el Índice de Desarrollo Humano Urbano (IDHU), las localidades con el menor desarrollo son Ciudad Bolívar, Bosa y Usme (11).

Sumado a todo lo anterior, la casi inexistente planificación urbana, que ha conllevado un crecimiento desorganizado de la urbe, empeora las condiciones ya mencionadas. En ese sentido, la alta informalidad de la ciudad favorece la proliferación de urbanizaciones ilegales que se asientan en lugares no aptos para la construcción.

Todos estos factores hacen que buena parte de la población se halle expuesta a la ocurrencia de desastres naturales, como inundaciones o fenómenos de remoción en masa. En áreas de alto riesgo de deslizamientos de tierra viven 27 199 familias, mientras 2322 hogares están asentados en zonas de alto riesgo de inundaciones. Además, cerca de 1 000 000 de familias presenta algún grado de vulnerabilidad ante dichos desastres naturales, lo que corresponde casi al 50% de la población de Bogotá (12).

Por otro lado, Bogotá es una de las ciudades más contaminadas de América Latina, pues tiene una concentración anual promedio de material particulado inferior a 10 µm (PM10) de 77µg/m³ (13). Pese a los esfuerzos durante los últimos años por mejorar la calidad del aire, las metas fijadas por el Plan Decenal de Descontaminación para Bogotá están todavía lejos de ser alcanzadas (14). Durante los dos últimos años se

han observado excedencias en la norma para los contaminantes PM10, partículas suspendidas totales (PST) y el ozono, bien sea a ras de suelo o troposférico (O_3). Debido al patrón en la distribución del viento en la ciudad, ciertas zonas, como Kennedy y Bosa, se ven afectadas en mayor grado por la polución del aire, pues reciben la actividad de las zonas industriales de Puente Aranda y del área de conurbación (Madrid y Soacha); de hecho, la velocidad del viento suele aumentar desde el suroriente hacia el occidente a lo largo de casi todo el año (15).

Al panorama ambiental descrito se añade el hecho de que en Bogotá hay depleción de la capa de ozono: esta se ha ido desplazando hacia los polos y dejado un hueco en la zona andina. A las bajas concentraciones del gas en la atmósfera del Distrito Capital se yuxtaponen, además, otros factores, como la altitud, la constante fluctuación en la nubosidad y la predominancia de la radiación solar con longitudes de onda cortas (dado el bajo ángulo de radiación, debido a su localización ecuatorial), lo cual, a su vez, hace que el índice ultravioleta durante las horas del mediodía sea, en promedio, de 10-14; o sea, de muy alto riesgo para todos los tipos de piel. Ello implica que cualquier persona, sin importar el color de su piel, puede sufrir quemaduras cutáneas en el lapso de 20-30 minutos, así como daño ocular, un golpe de calor y deshidratación, como resultado de exponerse al sol (16).

Los sistemas de vigilancia epidemiológica y ambiental para monitorear los eventos en salud relacionados con el cambio climático se han focalizado en estudiar países ubicados en latitudes medias, sujetos al cambio estacional (17,18). Sin embargo, se conoce poco acerca de dichos eventos en ciudades con las características de Bogotá, que está localizada en una latitud baja y a una gran altitud respecto al nivel del mar. Por tanto, es necesario determinar las enfermedades sensibles al clima para Bogotá, D. C., así como identificar a la población vulnerable ante dichas enfermedades.

Por todo lo anterior, el objetivo del presente documento es exponer el estado actual del diseño del sistema de vigilancia epidemiológica y ambiental de los eventos en salud asociados al cambio y la variabilidad climáticos en el área urbana de Bogotá, D. C. Dicho sistema es de vital importancia para evaluar la vulnerabilidad, así como la capacidad de adaptación, de Bogotá ante los eventos climáticos extremos y la variabilidad climática.

Escenarios de cambio climático: nubosidad variable

El cambio climático es la modificación del clima respecto a una serie histórica de datos a escala global o regional. Este cambio ambiental está relacionado con el aumento de emisiones de gases de efecto invernadero.

Las emisiones globales de gases efecto invernadero debido a las actividades humanas han aumentado desde la era preindustrial y se han incrementado en el 70% a lo largo del periodo comprendido entre 1970 y 2004 (19). El consenso respecto a los posibles impactos del cambio climático a mediano y largo plazo se puede resumir en los siguientes escenarios: a) ni siquiera mitigando las emisiones de gases efecto invernadero se reducirán los efectos del calentamiento global; b) la *resiliencia*, o plasticidad de los ecosistemas para adaptarse al cambio climático, ha sido superada como consecuencia de una combinación entre diversos factores, como el calentamiento global, los daños paralelos (inundaciones, sequías, acidificación de los océanos, incendios forestales) y otras fuerzas propulsoras (cambio en los usos del suelo, contaminación del aire, fragmentación de sistemas naturales, sobreexplotación de recursos); c) en las latitudes bajas (sobre todo, las regiones secas) la producción agrícola disminuiría como consecuencia del aumento de la temperatura, lo cual magnifica el riesgo de hambrunas; d) aumento del nivel del mar, erosión de las costas y riesgo de inundaciones; e) desnutrición, mayor carga de enfermedades diarreicas, muertes, enfermedades y traumatismos por eventos climáticos extremos, enfermedades cardiovasculares en zonas con altos niveles de ozono troposférico, alteración espacial en la distribución de enfermedades infecciosas, y f) reducción de la disponibilidad de agua por la retracción de los glaciares (19).

En la tabla 1 se pueden observar los posibles escenarios futuros del impacto de los eventos climáticos extremos asociados a la variabilidad y el cambio climático, y de los cuales en Bogotá únicamente se pueden presentar los cuatro primeros (las precipitaciones son el más común) (20).

Tabla 1. Posibles impactos a mediados del siglo XXI derivados de los eventos climáticos extremos asociados al cambio climático

Fenómeno	Evento en la salud	Agua y nutrición	Otros sectores
Temperaturas extremas (olas de calor).	Mortalidad relacionada con el calor extremo.	Disminución de los cultivos. Problemas en la calidad del agua (proliferación de algas de agua dulce-salada).	Incendios forestales. Calidad de vida afectada en la población con viviendas inadecuadas.
Precipitaciones intensas.	Mortalidad por trauma. Infecciones respiratorias. Enfermedades de la piel.	Acumulación de agua en los suelos. Baja calidad del agua de la superficie y de la subterránea.	Alteración del comercio. Presión sobre la infraestructura urbana y rural; pérdida de la propiedad.
Calentamiento global.	Aumento de los brotes de enfermedades transmitidas por vectores. Menor mortalidad por exposición al frío.	Reducción de la disponibilidad de agua, por retracción glaciar.	Migraciones. Menor suministro hidroeléctrico.
Sequías	Desnutrición. Brotes de enfermedades trasmitidas por el agua y los alimentos.	Escasez de agua y de alimentos. Degradación de la tierra. Muerte del ganado.	Incendios forestales.
Ciclones	Traumatismos. Brotes de enfermedades trasmitidas por el agua y los alimentos. Estrés postraumático.	Desprendimiento de árboles. Daño en los arrecifes de coral. Interrupción del suministro de agua.	Cortes de energía. Migraciones. Destrucción de la propiedad.
Elevación del nivel del mar (no incluye tsunamis)	Traumatismos. Muertes por ahogamiento. Sarampión (por hacinamiento y migración).	Salinización de los estuarios, de los sistemas de agua dulce y del agua de riego. Disminución de la disponibilidad de agua dulce, por intrusión de agua salada.	Costos económicos de reubicación de la población afectada *vs.* costos por la protección costera.

Fuente: Adaptado del Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) (19).

Meteorología en Bogotá

Además de estar asociadas a los patrones de distribución de enfermedades, las variables meteorológicas inciden en los niveles de contaminación del aire, al favorecer o bloquear su dispersión.

La temperatura se define como la energía térmica presente en el aire, la cual favorece la circulación del viento, hace oscilar la presión atmosférica y afecta la estabilidad troposférica (14). La temperatura promedio en la ciudad es de 13 °C, con mínimas de alrededor de 8,5 °C y máximas de 20 °C (14). Esta variación depende de la localización de las zonas en la ciudad, así como de las modificaciones estacionales y diarias. En condiciones normales, la temperatura disminuye 0,65 °C por cada 100 m de altitud; es mayor durante los meses de lluvia y durante las horas del mediodía. En ocasiones se presenta el fenómeno de inversión térmica, cuando la temperatura en la baja tropósfera se incrementa a mayor altitud, lo cual bloquea la dispersión de los contaminantes que se acumulan en la superficie más fría (14).

El viento es el vehículo mediante el cual se transportan el aire atmosférico y sus componentes. En Bogotá, los vientos soplan hacia el norte, el oriente y el nororiente, con velocidades de entre 3-5 m/seg. (14). La ocurrencia a escala local de precipitaciones fuertes, tormentas eléctricas, granizadas y torbellinos se debe, en la gran mayoría de los casos, a la presencia de regímenes de vientos con diferentes direcciones (14).

La precipitación es la caída de hidrometeoros sólidos o líquidos sobre la superficie terrestre. En Bogotá la lluvia, generalmente, se presenta por el ascenso de masas cálidas y húmedas de aire, las cuales siguen un ciclo estacional con dos temporadas al año y un ciclo diario. Dicha distribución está determinada por la *Zona de Confluencia Intertropical*, un cinturón de baja presión que rodea el planeta en la región ecuatorial. Los sectores más secos de la ciudad se localizan al suroccidente, en las localidades de Kennedy y Bosa (15).

La humedad relativa es un parámetro "que permite establecer la relación entre la cantidad de vapor de agua existente en una parcela de aire y la que tendría si esta se encontrara en estado de saturación, a las mismas condiciones de temperatura y presión" (14). Los condicionantes de la humedad son la cobertura vegetal y la baja velocidad del viento (14).

La presión barométrica es el peso que ejerce la masa atmosférica sobre la superficie de la Tierra, y guarda estrecha relación con la temperatura y la densidad del aire (14). Por tanto, las bajas presiones en la zona ecuatorial están determinadas por la alta temperatura y la baja densidad del aire. Tales condiciones favorecen la dispersión de los componentes del aire; en épocas secas, con noches despejadas, las inversiones térmicas pueden impedir este efecto (14).

La radiación solar está compuesta en el 46% por rayos infrarrojos; en el 45%, por el espectro visible, y en el 9%, por la radiación ultravioleta (14). Menos de la mi-

tad de dicha radiación llega a la superficie del planeta. La radiación solar es de tres tipos: a) *Directa*: proviene directamente del sol, sin sufrir cambio de dirección; b) *Difusa*: va en todas las direcciones, no solo por las nubes, sino por el polo atmosférico, y c) *Reflejada por la superficie terrestre*, la cual depende del coeficiente de reflexión llamado *albedo*. Las superficies horizontales no reciben radiación reflejada, mientras las verticales son las que más la reciben (15).

Por otro lado, la influencia de la urbanización sobre el estado atmosférico produce una serie de efectos en la dinámica del aire, el equilibrio térmico y el régimen de precipitaciones (21). Entre dichos efectos, el más destacado es la *isla de calor*, en la cual se altera la distribución espacial de la temperatura, y así es observable cómo durante la noche el enfriamiento del centro de las ciudades es menor que el que ocurre en la periferia (22). Este fenómeno puede ocurrir por la producción de calor por parte de los seres humanos, la impermeabilización de los suelos, la absorción de calor durante el día por la geometría de las calles y los materiales de las edificaciones, y por la sensible pérdida de calor ante la disminución de la velocidad del viento (23).

En Bogotá se ha hecho una descripción preliminar de dos islas de calor urbanas: en el centro de la ciudad y en el suroccidente, en la localidad de Bosa; además, la temperatura promedio en Bogotá ha aumentado 2 °C por encima de la media de temperatura en la Sabana de Bogotá (24). A esto se añade que la temperatura es mayor en el centro de la ciudad, en comparación con los bordes urbanos (25).

Por todo lo anterior, las variables meteorológicas de Bogotá, mediante una relación de interacción e interdependencia permanentes, generan las condiciones atmosféricas que se presentan en la ciudad. Los meses más calientes son los de la época de lluvias, pues la humedad estimula la retención del calor y evita su disipación nocturna hacia la atmósfera (14). Así mismo, los meses con más vientos y aumento de precipitaciones favorecen la dispersión de los contaminantes del aire, y hacen que sus concentraciones disminuyan. Todo ello guarda estrecha relación con el paisaje urbano, el cual puede alterar las características meteorológicas inherentes a la ciudad.

Bogotá monitorea las variables meteorológicas a través de la Red de Monitoreo de Calidad del Aire, que incluye 12 estaciones distribuidas en los cuatro puntos cardinales de la ciudad (15).

Los efectos más notorios del cambio climático se observan en las alteraciones de los patrones meteorológicos normales. A este conjunto de condiciones atmosféricas externas que exceden lo normal en un corto periodo se lo denomina *variabilidad climática*.

Perfil epidemiológico de Bogotá

El efecto de la variabilidad climática puede afectar negativamente la carga de la enfermedad en Bogotá, al verse modificados los patrones de transmisión de ciertas enfermedades, o bien, agravar los factores de riesgo en otras patologías.

En Bogotá, la carga de la enfermedad en menores de 5 años recae, principalmente, en las infecciones respiratorias agudas (IRA), que están entre las principales causas de mortalidad en esos grupos etarios (73,8 × 100 000 habitantes en menores de 1 año, y 4,9 × 100 000 habitantes en la población de 1-4 años) (26).

Las mencionadas enfermedades del aparato respiratorio, posiblemente, se incrementan al aumentar tanto la humedad relativa como las precipitaciones. De igual forma, las variables meteorológicas potencian la acción de otros factores, como el polen, el ozono y el material particulado, en la inducción y la propagación de la enfermedad respiratoria (27-29). Por otro lado, en la población adulta y en los adultos mayores de 60 años se presentan más a menudo las muertes debidas a enfermedades isquémicas del corazón, cerebrovasculares e hipertensivas (el 17% para el grupo etario de 45-59 años, y el 30% para los mayores de 60 años).

Una alta temperatura sumada a otros factores de riesgo (tales como una vivienda inadecuada y la contaminación atmosférica, entre otros) pueden exacerbar la letalidad debida a las causas mencionadas (7,30-32). Además, otras enfermedades representan una morbilidad importante en Bogotá, D. C.: las transmitidas por el agua y los alimentos. La enfermedad diarreica aguda (EDA) se puede, incluso, duplicar ante los eventos climáticos extremos como las inundaciones, pues dichos desastres disminuyen la calidad del agua para consumo humano (33).

Por su parte, las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) son producidas, en la gran mayoría de los casos, por la inadecuada manipulación de los alimentos; sin embargo, el aumento de la temperatura puede condicionar ciertos alimentos a una degradación más rápida (34). Si a eso se le añaden la informalidad intrínseca a la ciudad y los acuerdos de libre comercio entre Colombia y otros países, las ETA pueden tener un impacto mayor sobre la carga de la enfermedad en el Distrito Capital (35).

Bogotá ha sido refractaria a enfermedades como el dengue y la malaria, por cuanto no hay en ella presencia de tales vectores, dadas la temperatura promedio y la altitud de la capital. No obstante, a lo largo de los últimos años, y en relación estrecha con el fenómeno de El Niño, ha habido un incremento estacional cercano al umbral epidémico para dichas infecciones, y, por consiguiente, algunos casos complicados de dengue y de malaria han sido referidos a la red hospitalaria de Bogotá y han creado presión sobre los servicios de salud (34,36).

Además de lo anterior, el aumento de la temperatura hace que los mosquitos potencien su tasa de reproducción y piquen más a menudo, y expande el rango de acción de esos insectos a mayores elevaciones y a latitudes más septentrionales, lo cual deja en riesgo a poblaciones no expuestas previamente; a ello se agrega que las inundaciones y las tormentas pueden contribuir a diseminar la malaria, pues favorecen la presencia de aguas estancadas, donde proliferan los vectores (37-39). Todo esto trae como resultado una disminución del radio de inmunidad de Bogotá ante la presencia de enfermedades trasmitidas por vectores (ETV).

Eventos climáticos extremos

A lo largo de los últimos años se ha visto un aumento de desastres naturales asociados a factores climáticos, mientras el número de otros eventos, como los terremotos, permanece estable (40). Los eventos climáticos extremos son eventos estocásticos raros. Se dividen en dos categorías: a) *Eventos extremos basados en estadísticas climáticas* (altas o bajas temperaturas), y b) *Eventos complejos impredecibles*, como sequías, inundaciones o huracanes, que no necesariamente ocurren cada año en un lugar determinado.

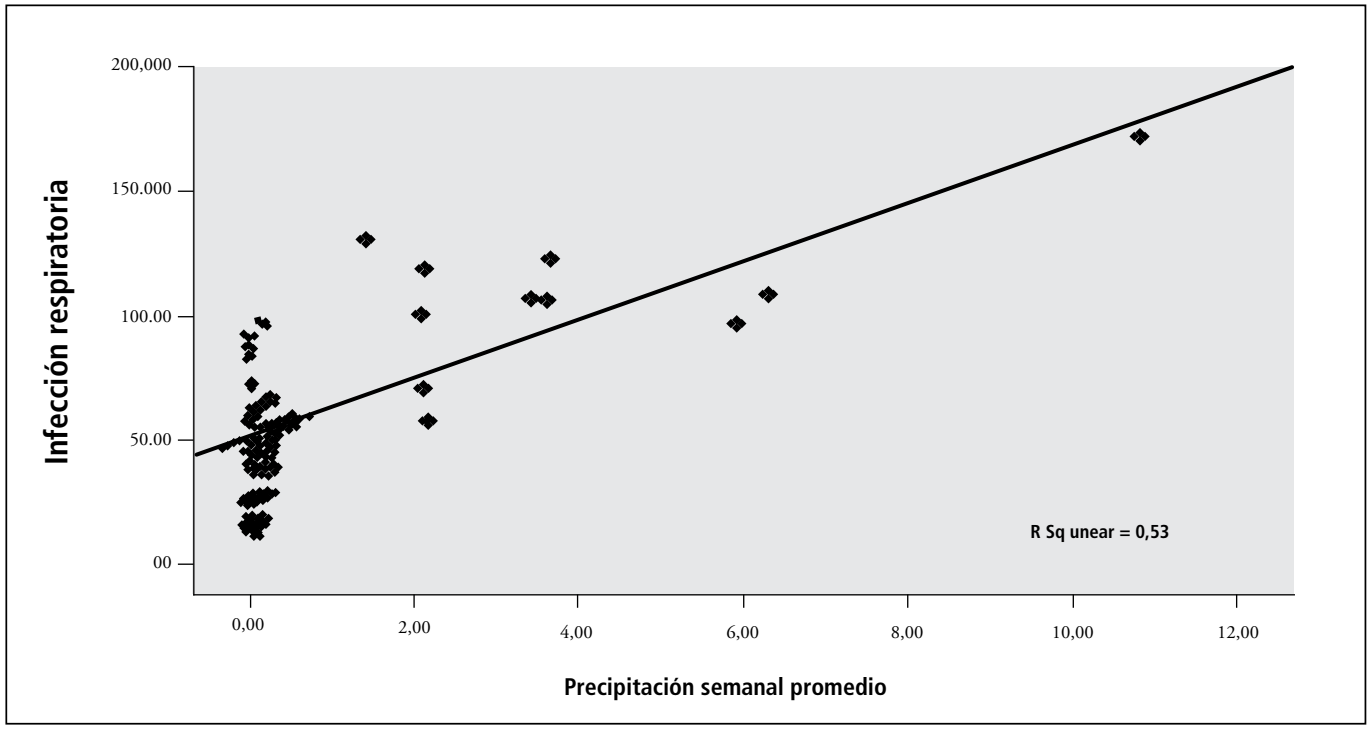
Para Bogotá, los eventos que se pueden presentar más a menudo son las inundaciones, los incendios forestales y los fenómenos de remoción en masa. Sin embargo, otros posibles eventos climáticos extremos que pueden producir daños directos e indirectos en la salud humana son los vendavales y las granizadas.

Las inundaciones han sido un factor determinante sobre la morbilidad y la mortalidad por todas las causas a lo largo de los últimos años, y se han relacionado con el fenómeno de El Niño-Oscilación del Sur (ENOS). Este fenómeno causa significativas perturbaciones en la temperatura y las precipitaciones. Es incierto el efecto del cambio climático sobre la frecuencia y la amplitud del ENOS, pero se sugiere que aumenta las fluctuaciones entre periodos secos y de precipitaciones, y así magnifica el riesgo de sequía e inundación (41). La evidencia disponible sugiere que la principal causa de epidemias de malaria se relaciona con condiciones meteorológicas anormales, que cambian temporalmente el equilibrio ecológico entre huésped, vector y parásito (42).

Antecedentes en Bogotá

Los análisis realizados a través del Observatorio de Salud Ambiental se han centrado en establecer la relación entre las variables meteorológicas y ciertos eventos en salud, según las enfermedades identificadas por el Panel Intergubernamental para Cambio Climático (19). Los principales resultados a la fecha muestran, por ejemplo, que: a) hay contrafases entre lluvia y temperatura, con mayor presencia de inundaciones durante las épocas de alta precipitación y ocurrencia de incendios forestales en los periodos secos con mayor temperatura promedio, lo cual estuvo, a la vez, determinado por la alternancia de los fenómenos a mesoescala El Niño / La Niña; b) la distribución de las precipitaciones sigue una configuración espacial: abundan más en la zona norte y en la franja oriental de la ciudad; c) hubo un pico epidémico de hospitalizaciones por dengue en 2010 y 2011, en relación con el aumento regional de las precipitaciones; d) se dio una correlación positiva entre la IRAG y la precipitación promedio por semanas epidemiológicas durante 2011 ($r = 0{,}72$; 0,55-0,83) (43). Esta correlación se aprecia en la figura 1.

Figura 1. Relación entre precipitaciones e infección respiratoria por semana epidemiológica en 2011



Fuente: SDS (43).

Entendiendo la red causal en el cambio climático

La metodología de fuerzas motrices-presión-situación-exposición-efecto-acción (FPSEEA) se ha vuelto el más adecuado para desarrollar indicadores ambientales en salud para el monitoreo del cambio climático, después de una revisión exhaustiva mediante la comparación y la ponderación de los atributos de once marcos conceptuales diferentes (44). Dicho modelo muestra el enlace entre la exposición y los efectos en la salud, determinado por una serie de factores que actúan a través de una cadena de eventos, y muestra también los principales puntos de entrada para las intervenciones que pretendan modificar tales factores (45,46).

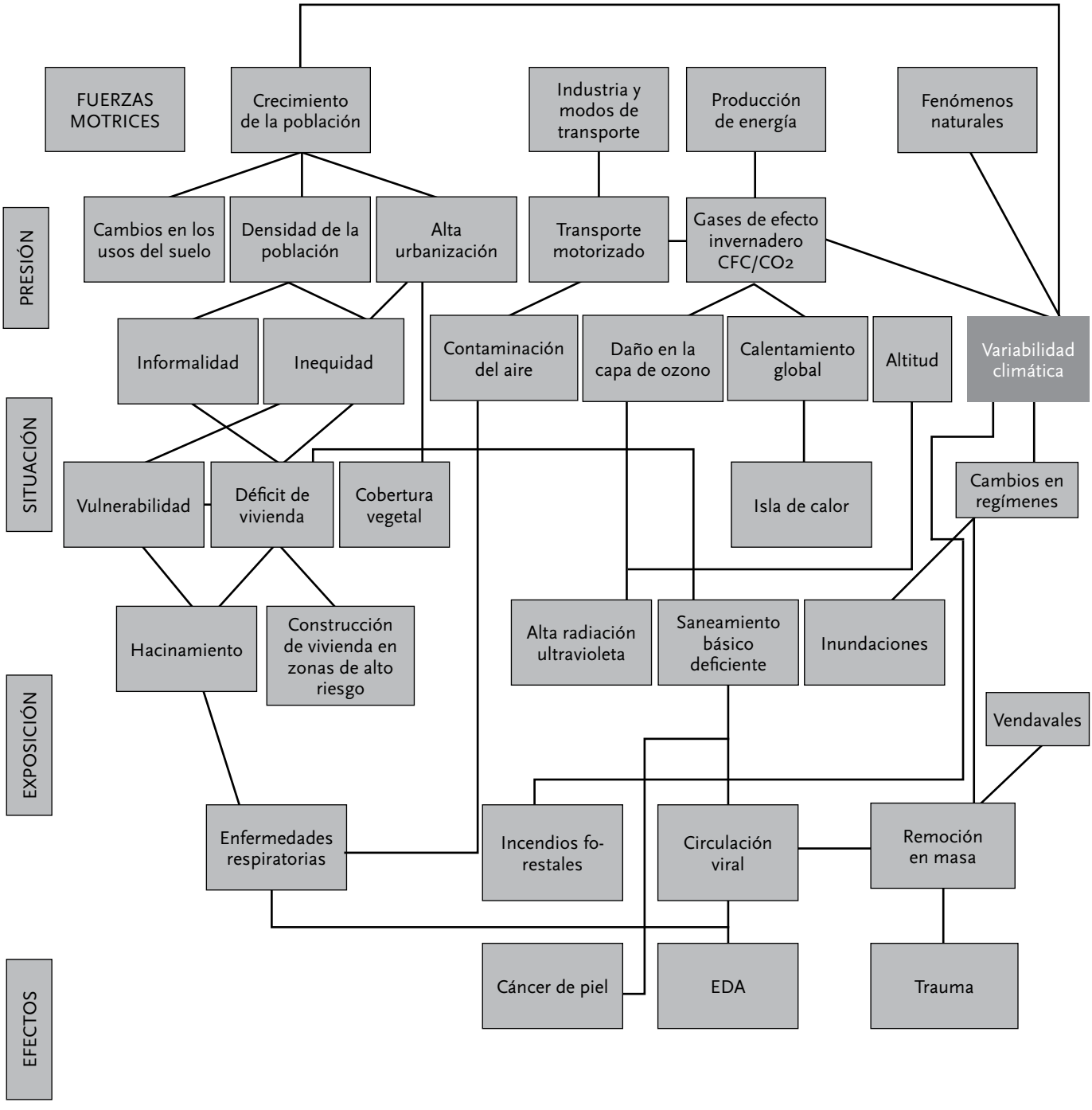
Las fuerzas motrices son factores que impulsan una cadena de procesos ambientales. Estos desencadenan presión sobre el ambiente, la cual es expresada a través de la ocupación humana o la explotación del ambiente. Dichos factores se enmarcan dentro de una situación o estado del ambiente, donde generan determinados grados de exposición, interacción que, a su vez, tiene lugar cuando el ser humano se halla expuesto a eventos climáticos, a contaminantes o a cambios en las condiciones ambientales. De este panorama se produce un *efecto*, o serie de desenlaces en salud como consecuencia de la exposición a riesgos ambientales. Toda esta cadena causal puede ser modificada mediante acciones, ya sean políticas o de intervenciones, las cuales se orientan a reducir o evitar efectos adversos en la salud, y pueden ser aplicadas en cualquiera de los componentes mencionados (45).

En relación con el cambio y la variabilidad climáticos, ciertas fuerzas motrices, como el crecimiento demográfico, la energía, la agricultura, las políticas de transporte, el cambio en los usos del suelo y la urbanización, ejercen presión sobre el ambiente: emisiones de gases de efecto invernadero, uso de aerosoles, presencia de clorofluorocarburos. Además, el cambio climático a largo plazo afecta las variables mencionadas y aumenta la frecuencia de olas de calor, heladas, inundaciones, sequías, contaminación del aire y vendavales. De igual manera, se observan otras consecuencias, tales como escasez de agua, ampliación en el rango de los vectores y alteración en la disponibilidad y la calidad de los alimentos; de ello se obtiene como resultado la aparición de enfermedades respiratorias, diarrea, traumas, mortalidad cardiovascular, eventos de

transmisión vectorial y alergias, entre otras. Finalmente, las acciones potenciales incluyen estrategias de mitigación y adaptación dirigidas a disminuir la exposición, o bien, políticas para estimular el uso del transporte no motorizado, en pro de reducir la contaminación del aire (44). En la figura 2 se observa esta metodología de fuerzas motrices relacionada con cambio climático para Bogotá.

Por otro lado, es necesaria una evaluación integrada del impacto ambiental en la salud. Tal evaluación es definida como un medio para valorar los problemas en salud que se derivan del ambiente y los impactos en la salud de las políticas y de otras intervenciones que afectan el ambiente, de tal forma que se tienen en cuenta la complejidad, la interdependencia y la incertidumbre del mundo real (47).

Figura 2. Metodología fuerzas motrices cambio climático y salud en Bogotá



Mecanismos de reacción ante el cambio climático en Bogotá

Colombia, mediante las leyes 164 de 1994 y 629 de 2000, ratifica los acuerdos de la Convención Marco de las Naciones Unidas para Cambio Climático y el Protocolo de Kioto, respectivamente, y los cuales tienen como fin reducir las emisiones de gases de efecto invernadero durante el periodo 2008-2012 (48).

Por otro lado, hay una preocupación creciente por el impacto de los eventos climáticos extremos sobre el territorio, como se observa en el documento CONPES 3700 de 2011, que recalca la necesidad de diseñar una estrategia intersectorial destinada a la adaptación y la mitigación de los eventos asociados a la variabilidad climática, y que permita mejorar la capacidad de respuesta frente a tales eventos y hacer énfasis en el desarrollo sostenible (49).

Además de lo anterior, recientemente se ha formulado la Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá, D. C. 2011-2023, adoptada mediante el Decreto 596 de 2011. Dicha política incluye ocho líneas de intervención, una de las cuales es la línea de cambio climático. El objetivo se centra en el desarrollo de procesos de respuesta intersectorial, para la mitigación y la adaptación a los fenómenos asociados a la variabilidad y el cambio climáticos que se presentan en Bogotá, D. C.

La línea consta de los siguientes ejes temáticos: a) desarrollo de investigaciones sobre el efecto de la variabilidad y el cambio climáticos en la calidad de vida y en la salud de los habitantes de Bogotá; b) implementación de procesos de adaptación y mitigación ante la variabilidad y el cambio climáticos; c) vigilancia en salud ambiental de los eventos relacionados con la variabilidad y el cambio climáticos; d) fortalecimiento interinstitucional e intersectorial para diseñar planes de adaptación y mitigación a la variabilidad y el cambio climáticos, y e) fortalecimiento de la participación comunitaria para disminuir la vulnerabilidad de la población a los efectos de la variabilidad y el cambio climáticos (50).

Gracias a la legislación mencionada, las principales iniciativas para mejorar la capacidad de adaptación en Colombia ante el cambio climático son el Plan Regional Integrado de Cambio Climático para la Región Capital Bogotá Cundinamarca (PRICC) y la *Guía de análisis de la vulnerabilidad en salud ante el cambio climático en Colombia*, de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Mesa Nacional de Cambio Climático y Salud.

El PRICC es una estrategia orientada a formular medidas de adaptación y reducción de la vulnerabilidad, y que deben estar articuladas a la planificación y el ordenamiento territoriales. Entre los criterios utilizados para construir el modelo propuesto cabe destacar: a) visión sistémica e integral del territorio; b) costo-efectividad de la implementación y la replicabilidad del modelo; c) permitir la profundización sobre el análisis de la vulnerabilidad de unidades particulares del territorio: población, sectores, ecosistemas y servicios, y d) contribuir, mediante elementos de análisis sobre las relaciones entre las subregiones, para avanzar en modelos sostenibles de ocupación del territorio (20).

Por su parte, el objetivo de la *Guía para la evaluación de la vulnerabilidad de la salud frente al cambio climático en Colombia* es servir de orientación para evaluar la vulnerabilidad que permita identificar dónde y qué acciones se deben priorizar para generar una estrategia de adaptación del sector salud frente a los efectos de cambio climático (51). Tal instrumento ha sido recientemente validado, y se debe implementar en nueve pasos: a) conformación del equipo evaluador, y elaboración del plan de trabajo; b) evaluación de la información y de los recursos disponibles; c) determinación de las enfermedades o los eventos asociados al cambio y la variabilidad climáticos; d) determinar las regiones, el grupo y otras características de la vulnerabilidad; e) identificación de planes, políticas y estrategias actuales para enfrentar las enfermedades o los eventos asociados al cambio climático; f) priorizar eventos y actividades en salud; g) evaluar las posibles medidas de adaptación; h) comunicación a los interesados, e i) seguimiento.

El PRICC ha desarrollado un indicador de vulnerabilidad para conocer la capacidad de adaptación, compuesto por el Índice de Desarrollo Endógeno Municipal (IENDOG) y otros indicadores sanitarios, como el índice de miseria, la tasa de homicidios y la de lesiones personales, la violencia intrafamiliar, la cobertura vacunal, el porcentaje de cobertura de los servicios de salud, y la inequidad.

Tableros de control ante el cambio climático

Los sistemas de monitoreo en todo el mundo son hoy por hoy incapaces de proveer una información confiable sobre enfermedades sensibles al clima que permita comparaciones temporoespaciales. Los actuales

vacíos de información requieren que se incorpore una vigilancia estandarizada de los estados de salud sensibles al clima. Dicho monitoreo debe incluir asociaciones a largo, a mediano y a corto plazo, a través de indicadores previamente disponibles, los cuales deben ser fortalecidos para entender la relación clima-salud, en vez de ser reemplazados por un sistema nuevo (41).

El Instituto de Salud Pública de Quebec, en Canadá, implementó el sistema SUPREME: un sistema integrado en tiempo real para la vigilancia y el monitoreo de las olas de calor. Este sistema es, a su vez, el componente de otro sistema con un abordaje más amplio, que podría monitorear los impactos en la salud pública de todo tipo de eventos meteorológicos extremos.

El sistema SUPREME se basa en un *software* libre con cuatro módulos: a) consecución de los datos; b) análisis de riesgos y de alertas; c) aplicación cartográfica, y d) diseminación de la información al portal de cambio climático y salud (52). SUPREME incorpora, además, una lista de indicadores de vulnerabilidad, incluidos los relacionados con las condiciones socioeconómicas de la población, e índices que correlacionan las variables meteorológicas (53,54).

El monitoreo del cambio y de la variabilidad climáticos no es simplemente el registro de los desenlaces en salud sobre el tiempo. Este requiere un proceso analítico para cuantificar el porcentaje de cambio en dichos desenlaces, y que puede atribuirse a unos factores climatológicos subyacentes (54).

Lo anterior implica tomar en cuenta sistemas de alerta temprana que incluyan: a) pronóstico meteorológico estacional; b) monitoreo de factores de riesgo de enfermedad, y c) vigilancia epidemiológica de la enfermedad (55). Todo ello plantea enormes retos para Colombia y para Bogotá, dados sus fragmentados sistemas de información, así como la restricción interinstitucional al acceso a las bases de datos necesarias.

Hoja de ruta para el monitoreo de eventos en salud asociados a la variabilidad climática

A escala mundial se ha propuesto una red integrada que tenga la capacidad de conectar la inteligencia epidémica y la vigilancia en salud pública de enfermedades infecciosas con variables meteorológicas, entomológicas, de calidad del agua y de mecanismos de control remoto, entre otros, para elaborar una guía de adaptación ante el cambio y la variabilidad climáticos (56). Por tanto, para determinar las enfermedades sensibles al clima e identificar la vulnerabilidad de la población ante los eventos climáticos extremos asociados a la variabilidad climática, se han definido seis pasos, con la siguiente hoja de ruta: a) mapa general de actores; b) plan de análisis y de identificación de enfermedades sensibles al clima; c) panorama de riesgos de eventos climáticos extremos; d) diseño de una matriz de indicadores para el sistema de monitoreo; e) construcción de un sistema de alerta temprana, y f) articulación intersectorial.

Dada la fragmentación actual de los servicios de salud y la debilidad de los procesos interinstitucionales e intersectoriales (especialmente, en temas de salud ambiental), como lo señala el CONPES 3550, se hace necesario establecer un mapa de actores encargados gestionar la información en los diferentes sectores relacionados con el cambio y la variabilidad climáticos (57). Dicho instrumento permitirá establecer los vacíos en la información, y así planificar adecuadamente el análisis.

Las fuentes potenciales de información para el instrumento planteado son: intrainstitucionales (Grupo del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública —SIVIGILA—; Grupo Enfermedad Respiratoria Aguda; Central Reguladora de Urgencias y Emergencias —CRUE—; Laboratorio de Salud Pública), sectoriales (Organización Panamericana de la Salud —OPS—; Ministerio de Salud; Instituto Nacional de Salud —INS—; Instituto Nacional de Cancerología; Centro Dermatológico Federico Lleras Acosta) e intersectoriales (Secretaría Distrital de Ambiente —SDA—; Secretaría Distrital de Planeación; Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo —PNUD—; Dirección de Prevención y Atención de Emergencias —DPAE—; Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales —IDEAM—).

Una vez identificadas las fuentes de información, se continuará con la elaboración del plan de análisis inicial para identificar las enfermedades sensibles al clima. Dos factores han sido tomados en cuenta para incluir dichos eventos: la variabilidad interanual y la sensibilidad temporal al clima. Por ejemplo, la malaria tiene una alta sensibilidad al clima, y los cambios marcados de temperatura y de precipitación se

asocian a la presencia de brotes epidémicos. Por otro lado, las enfermedades con mayor variabilidad interanual son la influenza, el cólera, la malaria, la meningitis y el dengue (55). En la tabla 2 se presenta la propuesta para desarrollar la primera fase del sistema de monitoreo.

Concomitantemente con lo anterior, se necesita elaborar un panorama de riesgos frente a eventos climáticos extremos, consistente en la identificación de los puntos críticos de la ciudad ante los eventos climáticos extremos, así como las épocas del año durante las cuales aumenta la probabilidad de que ocurran tales sucesos. Ello permitirá conocer el grado de vulnerabilidad de la población ante estos eventos y, por lo tanto, mejorar la capacidad de adaptación ante tales fenómenos. Dicho panorama de riesgos debe estar integrado al sistema de monitoreo de eventos en salud asociados a la variabilidad climática. Así mismo, tiene que estar sustentado con los aportes de la comunidad, mediante estrategias cualitativas como la cartografía social (22).

Identificar las enfermedades sensibles al clima y la población vulnerable será el sustrato inicial para construir indicadores mediante la metodología del modelo FPSEEA. Las complejas interacciones involucradas en el proceso pueden ser monitoreadas a través de un sistema de vigilancia conformado por indicadores de segunda generación, o por índices de riesgo (44).

Una vez implementado el sistema de vigilancia de los eventos de salud asociados a la variabilidad climática, este debe ser complementado por un sistema de alerta temprana. Los sistemas de alerta son una herramienta para prever desenlaces adversos, lo que permite la mitigación y la adaptación ante dichos impactos. Estos sistemas son útiles en la gestión del riesgo en desastres, pues las intervenciones tempranas minimizan los daños.

Dado lo anterior, la puesta en marcha de sistemas de alerta temprana cuando se conoce el umbral crítico de un evento (desastres naturales, epidemias, contaminación ambiental) es un instrumento que fortalece la capacidad de adaptación de la ciudad a fenómenos adversos. Ejemplos de esos sistemas son los índices de humedad, de radiación ultravioleta o de calidad del aire (58).

Finalmente, se debe incorporar una visión integral del monitoreo de eventos en salud asociados a la variabilidad climática. El sector salud no puede actuar aislado ante las amenazas del cambio y la variabilidad climáticos. En tal sentido, el sistema de vigilancia epidemiológica y ambiental debe ir articulado con el pricc, los lineamientos para la evaluación de la vulnerabilidad en salud en Colombia y otras iniciativas a escala institucional, internacional o comunitaria, de manera que haya un flujo bidireccional de la información, intercambio de diversas perspectivas y, finalmente, generación de conocimiento acerca del cambio climático en Bogotá y en los municipios de su área de influencia.

Tabla 2. Sistema de monitoreo de eventos en salud asociados a la variabilidad climática

Eventos en salud	Variables meteorológicas	Incubación (inducción-latencia)	Otros factores asociados	Análisis temporal	Análisis espacial
Infección respiratoria aguda (IRA).	Precipitación acumulada / promedio. Temperatura. Humedad relativa. Velocidad / dirección del viento.	Virus respiratorio sincitial: 1-4 días. Influenza: 1-4 días. Gripe aviar: 3-7 días.	Niveles PM10. Tabaquismo. Roedores en el domicilio.	Diario, con rezago / semanal. Proporción de casos en damnificados por inundaciones.	UPZ; urbano.
IRA grave / enfermedad similar a la influenza.	Precipitación acumulada / promedio. Temperatura. Humedad. Velocidad / dirección del viento.	Adenovirus: 2-14 días. Neumococo: 1-3 días. Haemophilus influenzae: 2-4 días.	Niveles PM10. Tabaquismo.	Diario, con rezago / semanal. Proporción de casos en damnificados por inundaciones.	UPZ; urbano.
Enfermedad diarreica aguda (EDA) / cólera / hepatitis.	Temperatura. Precipitación acumulada / promedio. Humedad relativa.	Rotavirus: 1-3 días. E. coli: 1-4 días. Shigella: 24-72 horas.		Diario con rezago / semanal. Damnificados por inundaciones.	UPZ; urbano.
Enfermedades transmitidas por alimentos.	Temperatura. Precipitación acumulada / promedio.	Salmonella: 3-6 días. Toxina E. coli: 3-9 días.		Diario con rezago / semanal.	UPZ; urbano
Enfermedades zoonóticas (leptospirosis).	Temperatura. Precipitación acumulada / promedio. Humedad relativa.	Leptospira: 4-18 días.		Diario, con rezago / semanal. Damnificados por inundaciones.	UPZ; urbano.
Enfermedades de transmisión vectorial.	Temperatura. Precipitación acumulada / promedio. Humedad relativa.	Plasmodium falciparum: 12 días. Plasmodium vivax: 14 días. Dengue: 4-7 días.	Migración.	Semanal; hospitalizaciones por dengue y malaria.	Lugar de procedencia.
Meningitis por meningococo.	Temperatura. Humedad relativa. Velocidad del viento.	Neisseria meningitidis: 2-10 días.		Semanal.	UPZ; urbano.
Enfermedad de Chagas.	Temperatura. Presión barométrica.	Incubación: 4-12 días. Inducción + latencia: 3-7 años.	Condiciones de la vivienda.	Anual. Monitoreo de la muerte súbita en personas jóvenes.	Localidad. Urbano / rural.

Enfermedad cardiovascular.	Temperatura. Humedad relativa.	Periodo de latencia: variable (varios años). Dosis respuestadependiente.	Densidad poblacional. Niveles de PM10. Parques / m².	Mensual. Anual. Islas de calor.	UPZ; urbano.
Crisis asmática.	Precipitación acumulada / promedio. Velocidad / dirección del viento.	Periodo de latencia: 30 minutos-12 horas.	Tabaquismo. PM10. Polen. Roedores en la vivienda. Ácaros.	Diario.	UPZ; urbano.
Enfermedades oculares / carcinoma de la piel.	Radiación solar global.	Periodo variable desconocido. Dosis respuestadependiente.	Índice ultravioleta.	Anual. Monitoreo de los casos de quemaduras solares y de golpes de calor.	Localidad; urbano/ rural.

Fuente: SDS (43).

Perspectivas

A lo largo de este documento se han presentado las principales debilidades de la ciudad a la hora de abordar los efectos en la salud debidos al cambio y la variabilidad climáticos. Los tres aspectos por fortalecer son: 1) los sistemas de vigilancia epidemiológica y de alerta temprana; 2) la participación de la población, y 3) la gestión intersectorial con una mirada regional.

Las predicciones indican que el cambio climático aumentará los riesgos de morbilidad y de mortalidad de los determinantes de salud sensibles al clima, así como los eventos en salud y los climáticos extremos (59). Dichos efectos podrían ser mayores en países cuya capacidad de adaptación es limitada. Tal es el caso de Bogotá, donde la informalidad en la vivienda, la economía en crisis, la debilidad de las políticas públicas y la asimetría en la implementación del plan de ordenamiento territorial agravan los problemas estructurales y amplían la brecha de inequidad que se presenta en el distrito.

Hay una diferencia marcada entre las localidades de Bogotá en lo relativo a desarrollo humano y pobreza multidimensional. A esto se suman las amenazas y los riesgos ambientales, lo que aumenta la carga de la enfermedad por las enfermedades sensibles al clima, con todos los costos agregados. Por ejemplo, las islas de calor se relacionan con la actividad antropogénica, pero también con el déficit de áreas verdes y la hiperpoblación; además, las condiciones de la vivienda crean un riesgo adicional para la población vulnerable ante aumentos inusitados de la temperatura (60).

Otros determinantes, como la falta de acceso a la electricidad y a los combustibles limpios, predisponen a un mal pronóstico de las posibles enfermedades sensibles al clima, como la infección respiratoria (61). El cambio y la variabilidad climáticos desnudan las debilidades de los sistemas de salud y de protección social, por lo cual se requiere una política integral generalizada, que involucre la mayoría de las instituciones públicas de Bogotá, D. C., tales como ambiente, salud, hábitat, movilidad y desarrollo económico, al igual que las organizaciones no gubernamentales (ONG), y que cuente con el respaldo del gobierno nacional. Dichas políticas deberían comprometer a la comunidad, la cual es la encargada de ejercer gobernanza sobre dichos procesos. Por ende, debe darse un salto de la evidencia científica a la implementación superando las barreras para la formulación de políticas, como la falta de voluntad política y la escasez de recursos financieros (62).

De las estrategias mencionadas en el Distrito Capital, el indicador desarrollado por el PRICC de Bogotá presenta debilidades en cuanto a la escogencia de las variables utilizadas; por ejemplo, la cobertura de aseguramiento en salud en Colombia no es un factor que mida el acceso efectivo al sistema de salud (20).

Por otro lado, urge complementar la guía de vulnerabilidad de la OPS con indicadores más objetivos que los disponibles en la actualidad, pues dan una mirada eminentemente cualitativa al tema; así pues, se hace necesario diseñar una batería de indicadores según el modelo conceptual de fuerzas motrices, que permita identificar las intervenciones más pertinentes. Dichas estrategias implican ahondar en las complejas interacciones que determinan los efectos en la salud ante la variabilidad y el cambio climáticos, en las cuales se observa un proceso dinámico. Como consecuencia, se deben tener en cuenta factores como el periodo estudiado, los posibles escenarios y las características de no linealidad y de multicausalidad en la relación entre cambio climático y salud, al igual que la obligatoria participación de todos los actores involucrados en el proceso (47,48).

Según el reporte del Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC), las opciones de adaptación ante el cambio y la variabilidad climáticos requieren mejoras en cuanto al sistema de vigilancia y control ante las enfermedades sensibles al clima; adicionalmente, se debe garantizar la cobertura de necesidades bási-

cas como la provisión de agua potable y los servicios de saneamiento. Además, son necesarias políticas en salud pública que incluyan el reconocimiento de las amenazas relacionadas con la variabilidad climática, el fortalecimiento de los servicios de salud y la cooperación local, regional e internacional (19,63).

Para el éxito de tal estrategia, ante la compleja problemática de salud en relación con las interacciones entre el ser humano y el ambiente, se vuelve esencial un enfoque transdisciplinario, porque este permitiría el desarrollo de investigación conjunta entre varias disciplinas, liderazgo colectivo y un intercambio significativo entre científicos, personas dedicadas a formular políticas y usuarios de este conocimiento. Dicho abordaje ha probado ser útil para desarrollar los sistemas de vigilancia ante el cambio y la variabilidad climáticos en otros contextos, pues ha permitido que se implementen las intervenciones adecuadas en la materia.

Este enfoque ha seguido tres fases: a) identificación del problema; b) investigación del problema, y c) transformación del problema (64). Implementar un enfoque similar en Bogotá plantea un reto, dada la fragmentación institucional existente. Sin embargo, se deben orientar los esfuerzos en ese sentido incorporando un enfoque regional, para que así mejore la costo-efectividad de las intervenciones en materia de cambio climático (65).

Respecto a lo anterior, cabe recordar que la emergencia causada por el fenómeno de La Niña en Colombia afectó a más de 3,3 millones de personas, 965 vías, 1 millón de hectáreas de cultivos, 2277 centros educativos, a 556 761 estudiantes y 371 centros de salud. Adicionalmente, murieron 448 personas, 73 se encuentran desaparecidas, 1,4 millones de animales fueron desplazados de sus hábitats, 12 908 viviendas quedaron destruidas y 441 579 reportaron averías, y se destinaron $26 billones para atender la emergencia (49).

Según lo expuesto, identificar las enfermedades sensibles al clima y determinar la población vulnerable del Distrito Capital ante los eventos climáticos extremos asociados a la variabilidad climática exige hacerlo con una perspectiva transdisciplinaria, para así estimular la formulación de políticas públicas y el desarrollo de sistemas de monitoreo que mejoren la capacidad de adaptación de los bogotanos ante dichos fenómenos.

Agradecimientos

Agradezco a los integrantes del Grupo de Cambio Climático del Hospital de Sur y de la SDS, así como a los participantes en la Mesa Nacional de Cambio Climático, cuya ayuda fue muy valiosa para la redacción de este documento.

Referencias

1. Harmeling S. Global risk climate index 2012, WHO suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2010 and 1991 to 2010. Germanwatch 2012. [internet]. 2011 [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://germanwatch.org/klima/cri.pdf

2. Costa C. La adaptación al cambio climático en Colombia. Rev Ing Universidad de los Andes. 2007;26:74-80.

3. Comunidad Andina de Naciones (CAN). Atlas de las dinámicas del territorio Andino población y bienes expuestos a las amenazas naturales. Lima: CAN; 2009.

4. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). Atlas ambiental de Bogotá. Bogotá: SDA; 2008.

5. Douglas I, Alam K, Maghenda M, et al. Unjust waters: climate change, flooding and urban poor in Africa. Environ Urbaniz. 2008;20:187.

6. City Majors Statistics 2012 [internet]. 2012 [citado 2012 sep. 12]. Disponible en: http://www.citymayors.com/statistics/largest-cities-density-125.html

7. Tomlinson C, Chapman L, Thomas J, et al. Including the urban heat island in spatial heat health risk assessment strategies: a case study for Birmingham UK. Int J Health Geograp. 2011;10:42.

8. Alcaldía Mayor de Bogotá. Bogotá, ciudad de estadísticas. Cartilla conociendo las localidades de Bogotá. Aspectos geográficos de Bogotá y sus localidades. Bogotá: Alcaldía Mayor; 2009.

9. Colombia, Departamento Nacional de Planeación (DNP). Misión para el Empalme de las Series de

Empleo, Pobreza y Desigualdad (MESEP) entrega series actualizadas al Gobierno Nacional [internet]. 24 de agosto de 2009. [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: www.dnp.gov.co.

10. Hernández LJ, Aristizábal G. Contaminación ambiental y enfermedad respiratoria. En: Malagón G, Moncayo A., editores. Salud Pública. Perspectivas. 2da. ed. Bogotá: Médica Panamericana; 2012.

11. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Informe de Desarrollo Humano, Bogotá una apuesta por Colombia. Bogotá: PNUD; 2008.

12. Alcaldía Mayor de Bogotá, Fondo de Atención y Prevención de Emergencias (FOPAE). Mapa de Gestión de Riesgo Bogotá [internet]. 2012 [citado 2012 sep. 10]. Disponible en: http://www.fopae.gov.co/portal/page/portal/FOPAE_V2/Mapa%20Gestion%20del%20Riesgo%20Bogota

13. World Health Organization (WHO). Database: outdoor air pollution in cities [internet]. 2011 [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://www.who.int/phe/health_topics/ outdoorair/databases/en/index.html

14. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). Plan decenal de descontaminación del aire para Bogotá [internet]. 2010 [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://201.245.192.251:81/

15. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente (SDA). Informe de Calidad del Aire, Red de Monitoreo de Calidad del Aire para Bogotá [internet]. 2011 [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://201.245.192.251:81/

16. World Health Organization (WHO). Ultraviolet radiation and INTERSUN programme [internet]. s. f. [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://www.who.int/uv/intersunprogramme/activities/uv_index/en/index.html

17. Fischer EM, Schar C. Consistent geographical patterns of changes in high-impact European heatwaves. Nature Geosci. 2010;3:398-403.

18. Baccini M, Biggeri A, Acceta G, et al. Heat effects on mortality in 15 European cities. Epidemiology. 2008;19:711-9.

19. IPCC. Report 2007, Intergubernamental panel for climate change. Ginebra: IPCC; 2007.

20. Gobernación de Cundinamarca, Alcaldía Mayor de Bogotá, IDEAM, et al. Plan Regional Integrado de Cambio Climático para la Región Capital Bogotá Cundinamarca (PRICC) [internet]. Marzo de 2012 [citado 2012 sep. 10]. Disponible en: http://priccregioncapital.org/index.php/el-pricc/8-el-pricc

21. Moreno García M. Climatología urbana. Coleccio textos docents. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona; 1999.

22. Howard L. The climate of London. London; 1818. Reprinted: A. Arch., Cornhill, Longman and Co; 1833.

23. Grimmond S. Urbanization and global environmental change local effects of urban warming. Geopraphical J. 2007:1:83-8.

24. Pabón JD. Análisis preliminar de la isla de calor en la sabana de Bogotá, Cuadernos de Geografía. Rev Colomb Geografía. 1998;7:87-93.

25. Ángel Elejalde L. Tendencias espacio-temporales de la temperatura del aire en relación al proceso de urbanización en Bogotá [internet]. 2008. [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://oab.ambientebogota.gov.co/resultado_busquedas.php?AA_SL_Session=8cf97c692b&x=5194

26. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Salud (SDS). Indicadores Básicos de Salud 2010. Análisis de Situación de Salud de Bogotá, 2011. Bogotá: SDS; 2011.

27. Paynter S, Ware R, Weinstein P, et al. Childhood pneumonia a neglected climate-sensitive disease? Lancet. 2010;376:1804-5. doi:10.1016/S0140-6736(10)62141

28. Hanna A, Yeatts K, Xiu A, et al. Associations between ozone and morbidity using the Spatial Synoptic Classification System. Environmental Health. 2011;10:49.

29. Si-Heon K, Hae-Sim P, Jae-Yeon J. Impact of meteorological variation on hospital visits of patients

with tree pollen allergy. BMC Public Health. 2011;11:890.

30. Basu R. High ambient temperature and mortality: A review of epidemiologic studies from 2001 to 2008. Environ Health. 2009;8. doi:10.1186/1476-069X-8-40.

31. Kovats RS, Hajat S. Heat stress and public health: A critical review. Ann. Rev. Public Health. 2008;29:41-55.

32. Wichman J, Jovanovic Z, Ketzel M, et al. Apparent temperature and cause specific mortality in Copenhagen, Denmark A case crossover analysis. J Int Environ Res Public Health. 2011;8:3712-27. doi:10.3390/ijerph8093712

33. Du W, Fitzgerald G, Clarke M, et al. Health impact of floods. Prehosp Disaster Med. 2010;25:265-72.

34. Kovats S. Climate change, temperature and food-borne disease. Euro Surveill [internet]. 2003;7:2339. Disponible en: http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId= 2339

35. Kaferstein F, Motarjemi Y, Bettcher D. Food-borne disease control a transnational Challenge. Emerg Infect Dis. 1997;3:503-10.

36. República de Colombia. Informe Final INAP, Proyecto Nacional piloto de adaptación, Bogotá: Presidencia de la República; 2011.

37. Gage K, Burkot TR, Eisen RJ, et al. Climate and vectorborne diseases. Am J Prev Med. 2008;35:436-50.

38. Patz J, Campbell D, Holloway T, et al. Impact of regional climate change on human health. Nature. 2005; 438:310-7.

39. St Louis M, Hess JJ. Climate change: Impacts and implications for global health. Am J Prev Med. 2008;35:527-38.

40. Center for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). Trends in natural disasters [internet]. 2006 [citado 2012 mar. 16]. Disponible en: http://www.grida.no/graphicslib/detail/trends-in-natural-disasters_62b8

41. Mc Michael A, Campbell-Lendrum D, Corvalán C, et al. Climate change and human health. Ginebra: WHO; 2003.

42. World Health Organization (WHO). Malaria early warning systems. Ginebra: WHO; 2001.

43. Alcaldía Mayor de Bogotá, Hospital del Sur, Grupo Cambio Climático. Boletines informativos impactos en salud de los eventos climáticos extremos asociados a variabilidad climática. Bogotá: Hospital del Sur; 2011.

44. Hambling T, Weinstein P, Slaney D. A review of frameworks for developing environmental health indicators for climate change and health. Int J. Environ. Res. Public Health. 2011;8:2854-75..

45. Kjellström T, Corvalán C. Framework for the development of environmental health indicators. World Health Stat. 1995;48:144-54.

46. Briggs D. Environmental health indicators: framework and methodologies. Ginebra: WHO; 1999.

47. Briggs D. A framework for integrated environmental health impact assessment of systemic risks. Environmental Health. 2008;7:61.

48. Naciones Unidas. United Framework Convention on Climate Change, 1992. Disponible en: http://unfccc.int/2860.php

49. Colombia, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). Documento CONPES 3700 de 2011, Bogotá, Julio de 2011.

50. Alcaldía Mayor de Bogotá. Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá 2011-2023. Bogotá: 2011.

51. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Lineamientos para evaluar la vulnerabilidad de la salud frente al cambio climático en Colombia [internet]. Marzo de 2012 [citado 2012 sep. 15]. Disponible en: http://new.paho.org/col/index.php?option=com_content&view= article&id=1532:lineamientos-para-evaluar-la-vulnerabilidad-de-la-salud-frente-al-cambio-climatico-en-colombia&catid=681&Itemid=361

52. Toutant S, Gosselin P, Bélanger D, et al. An open source web application for the surveillance and prevention of the impacts on public health of extreme meteorological events the SUPREME system. Int J Health Geographics. 2011;10:39.

53. Bustinza R, Tairou FO, Gosselin P. Proposition d'indicateurs aux fins de vigie et de surveillance des troubles de la santé liés la chaleur, Publication INSPQ [internet]. 2010 [citado 2011 sep. 15]. Disponible en: http://www.inspq.qc.ca/publications/notice.asp?E= p&NumPublication=1079

54. Martel B, Giroux JX, Gosselin P, et al. Indicateurs et seuils météorologiques pour les systèmes de veille-advertissement lors de vagues de chaleur au Québec. Publication INSPQ et INSRS-ETE [internet]. 2010. [citado 2011 sep. 15 Disponible en: http://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1151_IndicVeilleAvertissementVagueChaleur.pdf

55. Kuhn K, Campbell LD, Haines A, et al. Using climate to predict infectious disease epidemias. Ginebra: WHO; 2005.

56. Semenza J, Menne B. Climate change and infectious disease in Europe. Lancet Infect. Dis. 2009;9:365-75.

57. Colombia, Departamento Nacional de Planeación (DNP), Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). Documento CONPES 3550 de 2008, Bogotá, 24 de noviembre de 2008.

58. Environmental Protection Agency. Health effects to overexposure to sun [internet]. s. f. [citado 2012 sep. 15]. Disponible en: http://www.epa.gov/sunwise/uvandhealth.html

59. Manley G. On the frequency of snowfall in metropolitan England. Quart J Royal Meteorolog Soc London. 1958;84:70-2.

60. Wilkinson P, Smith K, Beevers S, et al. Energy, energy efficiency and the built environment. Lancet. 2007;370:1175-87.

61. Campbell D, Corvalán C, Neira M. Global climate change: implications for International public health policy. Bull WHO. 2007;85:235-7.

62. Frumkin H, Hess J, Luber G, et al. Climate change the public health response. Am J Public Health. 2008;98:435-45.

63. Gosselin P, Bélanger D, Lapaige V. The burgeoning field of transdisciplinary adaptation research in Quebec (1998–): a climate change-related public health narrative. J Multidiscipl Healthcare. 2011:4;337-48.

64. Hutton G. The economics of health and climate change: key evidence for decision making. Globaliz Health. 2011;7:18.

65. Ebi K, Mills D, Smith J, et al. Climate change and human health impact in the United States: an update on the results of the U.S National Assessment. Environ Health Perspect. 2006;114:1318-24.

Recibido para evaluación: 21 de agosto de 2014
Aceptado para publicación: 21 de noviembre de 2014

Correspondencia
Rodrigo Sarmiento
Carrera 23 # 118-95
Bogotá, Colombia
sarmientorodrigo@hotmail.com

https://doi.org/10.56085/isss.508

Marco mundial y local de salud ambiental y desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios

Global Framework and Local Environmental Health and Development in Areas Impacted by Landfill

Quadro Global ambiental local e a saúde e o desenvolvimento em áreas impactadas pelo aterro

José Seir Jordán Lozano[1]

Resumen

Introducción: Son variadas las experiencias de desarrollo y salud ambiental en zonas impactadas por vertederos sanitarios en Bogotá y en el mundo. Por ello, el presente estudio se propone recoger dichas experiencias, analizarlas y debatir respecto a esta temática, con un especial énfasis en la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en Usme, Bogotá. ***Objetivo***: Plantear una discusión acerca del desarrollo y la salud ambiental en zonas impactadas por vertederos sanitarios en Bogotá y en el mundo. ***Métodos***: Estudio de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo, que partió de antecedentes respecto a zonas aledañas a vertederos sanitarios a escala mundial, local y municipal, con la posterior identificación de instrumentos de gestión ambiental y de gestión en salud para el desarrollo y el manejo del impacto de estas zonas frente a comunidades cercanas. ***Resultados***: En diferentes países, ciudades, localidades, e, incluso, en la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en Bogotá, se utilizan múltiples enfoques para el desarrollo de zonas impactadas por los rellenos sanitarios, con base en lineamientos de organismos multilaterales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Agencia de Protección Ambiental, el Banco Interamericano de Desarrollo y la Comunidad Económica Europea. ***Conclusiones***: Persisten experiencias de desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios con un bajo o nulo desarrollo, caracterizadas por la marginalidad y la discriminación hacia las personas que reciclan o viven cerca de estos lugares, así como otras muy progresistas, que emplean tecnologías avanzadas para afrontar las condiciones socioeconómicas y ambientales de dichas zonas.

Palabras clave: desarrollo, salud ambiental, vertedero sanitario.

1 Ingeniero ambiental. MSc en Desarrollo Sustentable y Gestión Ambiental. Especialista en Epidemiología. Especialista en Gerencia en Salud Ocupacional. Tecnólogo en saneamiento ambiental. Profesional especializado, SDS de Bogotá, D.C. Colombia.

Abstract

Introduction: The experiences of development and environmental health in areas impacted by sanitary landfills globally and locally are varied. Therefore, this study aims to collect these experiences, analyze and debate on this subject, with particular emphasis on the area surrounding the Doña Juana landfill in Usme, Bogotá. ***Objective***: Conduct a discussion about development and environmental health in areas impacted by sanitary landfills in a global and local context. ***Methods***: It is a descriptive study with a qualitative approach, which started with background regarding areas surrounding landfills at a global, local and municipal level, with subsequent identification of instruments of environmental management and health management for the development and management of impact of these areas against surrounding communities. ***Results***: In different countries, cities, towns and even the area surrounding the Doña Juana landfill in Bogotá, multiple approaches are used for the development of areas impacted by sanitary landfills, based on guidelines of multilateral organizations like the united nations, the environmental protection agency, the inter-american development bank or the european economic community. ***Conclusions***: Development experiences persist in areas impacted by landfills with a low or no development, this is characterized by marginalization and discrimination against people who recycle or live near these places, as well as other very progressive who employ advanced technologies to address the socio-economic and environmental conditions of these areas.

Key words: development, environmental health, sanitary landfill.

Resumo

Introdução: São várias as experiências de desenvolvimento e saúde ambiental em áreas impactadas por aterros sanitários de nível mundial e local. Portanto, este estudo tem como objetivo recolher essas experiências, analisar e debater sobre este assunto, com particular ênfase para a área circundante do aterro sanitário Doña Juana en usme Bogotá. ***Objetivo***: Realizar uma discussão sobre desenvolvimento e saúde ambiental em áreas impactadas por aterros sanitários de contexto mundial e local. ***Métodos***: É um estudo descritivo, com abordagem qualitativa, que partiu dos antecedentes sobre as áreas circundantes dos aterros sanitários de nível mundial, local e municipal, com posterior identificação dos instrumentos de gestão ambiental e gestão em saúde para o desenvolvimento e administração do impacto dessas áreas frente a comunidades vizinhas. ***Resultados***: Em diferentes países, cidades, localidades e até mesmo nas áreas em torno do aterro sanitário Doña Juana, em Bogotá, utiliza-se múltiplas abordagens para o desenvolvimento de áreas impactadas por aterros sanitários com base em diretrizes de organizações multilaterais, como as nações unidas , a agência proteção ambiental, banco interamericano de desenvolvimento ou comunidade económica europeia. ***Conclusões***: Persistem experiências de desenvolvimento em áreas impactadas por aterros sanitários com baixo ou nenhum desenvolvimento caracterizado pela marginalização e discriminação contra as pessoas que reciclam ou vivem perto destas áreas lugares, bem como em outras de maneira progressiva utilizam tecnologias avançadas para lidar com as condições sócias econômicas e ambientais nessas áreas.

Palavras-chave: desenvolvimento, saúde ambiental, aterro sanitário.

Introducción

La Conferencia de las Naciones Unidas de RIO+20 recalca la salud como elemento dinamizador del desarrollo sostenible, la reconoce como una condición previa, un resultado y un indicador de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible (1).

A su vez, el desarrollo sostenible mezcla la protección del ambiente con nociones de imparcialidad y equidad en las comunidades (2). De igual manera, los problemas medioambientales del planeta están íntimamente relacionados con las condiciones económicas y los problemas de la justicia social, por lo que las necesidades sociales, medioambientales y económicas deben equilibrarse unas con otras para obtener resultados sostenibles a largo plazo, pues si la gente es pobre y las economías nacionales son débiles, el medio ambiente y las personas sufren (3).

Es necesario, por lo tanto, un modelo de desarrollo alternativo que no deprede los recursos naturales, pues tanto el modelo de acumulación capitalista como el socialista (de la teoría marxista clásica) construyeron valor sobre la base de la destrucción de la vida (4).

Por otra parte, se tiene la Declaración del Milenio, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2000 (5). A través de sus ocho objetivos, cuyo alcance se tiene previsto para 2015, tiene claras implicaciones en el progreso de las naciones, pues plantea la necesidad de promover el derecho a las libertades fundamentales internacionalmente reconocidas, incluido el derecho al desarrollo (6).

Por su parte, en referencia a la salud ambiental, las funciones sanitarias tradicionales siguen siendo de vital importancia y en el futuro seguirán haciendo parte del tema, mediante componentes esenciales como la justicia ambiental y el enfoque en grupos susceptibles (7).

La justicia ambiental, a su vez, juega un papel importante para el desarrollo, pues se concibe como la práctica de un tratamiento justo para todas las personas; es decir, ningún grupo (racial, étnico o socioeconómico) debe soportar una parte desproporcionada de las consecuencias ambientales negativas que resulten de operaciones industriales, municipales y comerciales, o de la ejecución de programas y políticas federales, estatales, locales y tribales (8). La justicia ambiental se caracteriza por la diversidad demográfica que comprende y por su sentido de la equidad, y va más allá de las soluciones técnicas y la detección de exposiciones riesgosas (7). Requiere, además, la determinación de un tratamiento igualitario a todas las comunidades respecto a las condiciones sociales, económicas o étnicas (9).

La vulnerabilidad de poblaciones, por tanto, afecta el desarrollo; y si dicha población se ubica en un sector donde la injusticia ambiental, la depredación de los recursos naturales y la inequidad social persisten, como es el caso de los residentes en zonas a aledañas a rellenos o vertederos sanitarios de residuos, dicho desarrollo y dicha calidad de vida se verán deteriorados aún más, por, ende, afectarán la salud de esas poblaciones a partir de las exposiciones ambientales (7). En tales circunstancias, se verán perjudicados grupos singularmente vulnerables, como los niños, las mujeres, las minorías étnicas, los ancianos, los discapacitados y las poblaciones indígenas, si se toma en cuenta que ellos son a menudo vulnerables porque en sus sociedades no están facultados y carecen de poder para cambiar sus ambientes físicos (10).

Respecto a lo anterior, cabe mencionar que en 1998, durante una reunión (mesa redonda) de la Organización de Estados Americanos (OEA) llevada a cabo en Salvador Bahía, Brasil, ya se anunciaba que de los componentes del saneamiento básico en América Latina y el Caribe el menos desarrollado era el del manejo de los residuos; entre otras razones, por la ausencia de planes y de programas nacionales para su manejo, por la carencia de sistemas nacionales de monitoreo y seguimiento, por la ausencia de estrategias para el mejoramiento de los sistemas de manejo de residuos sólidos urbanos en el ámbito de municipios y localidades, y por la falta de voluntad política (11).

Por tales razones, es importante, pues, discutir, dentro de un marco global y local, sobre experiencias acerca del desarrollo de zonas impactadas por los vertederos sanitarios donde concurre comunidad, teniendo en cuenta que es un tema ampliamente abordado, pero poco documentado desde el punto de vista del autor.

Métodos

La investigación contempló aspectos del tipo de estudio descriptivo, y responde al enfoque cualitativo, ya que se hicieron comparaciones de diferentes experiencias, a escala mundial y local, de situaciones de desarrollo y de salud ambiental en zonas impactadas por vertederos sanitarios.

El estudio partió de antecedentes respecto a límites de la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en Usme, Bogotá, para lo cual se consultaron estudios previos documentados, que han intentado determinar dicha zona. Estos fueron: *Informe de Intervenciones de Vigilancia Epidemiológica de la Zona Aledaña al Relleno Sanitario Doña Juana en la localidad de Usme*, preparado por la Secretaría Distrital de Salud (SDS) y el Hospital de Usme ESE (12); *Evaluación del impacto del Relleno Sanitario Doña Juana en la Salud de Grupos poblacionales en su Área de Influencia* (13), y el *Plan de Gestión Social para la Recuperación Territorial, Social, Ambiental y Económica del Área de Influencia Directa del Relleno Sanitario Doña Juana 2009-2013* (14), preparado por la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos de Bogotá (UAESP). De los anteriores documentos se extrajo la información que aludía las zonas colindantes con el relleno sanitario y, finalmente, se definió la información de interés para la presente investigación.

Posteriormente se desarrollaron las siguientes fases para obtención de los resultados:

1. ***Identificación de instrumentos de gestión ambiental y de salud en zonas aledañas a rellenos sanitarios en un marco global, local y población objetivo:*** En esta fase se compararon experiencias de mecanismos e intervenciones que utilizan diferentes países, zonas locales, municipios y la población aledaña al relleno sanitario Doña Juana, para el manejo del impacto de los vertederos sanitarios frente a estas comunidades.

2. ***Discusión:*** En esta fase se procedió a analizar las diferentes estrategias que se utilizan para abordar el desarrollo y la salud ambiental en poblaciones cercanas a vertederos sanitarios.

    - ***Escenario:*** Zonas impactadas por los vertederos sanitarios de diferentes países, zonas locales, municipios y la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en la Localidad de Usme, Bogotá.
    - ***Participantes:*** Experiencias de salud ambiental y desarrollo de zonas impactadas por vertederos sanitarios en Alemania, Austria, Holanda, España, Estados Unidos, Canadá, Japón, Puerto Rico, Colombia, México, Chile, Argentina y Ecuador, y en Bogotá, D. C.

Resultados

Después de examinar el comportamiento de los vientos predominantes durante las horas de la mañana y de la tarde que cruzan sobre el relleno sanitario Doña Juana con dirección hacia el limite occidental de la Localidad de Usme, Bogotá, y al relacionar las constantes quejas sanitarias de la comunidad e información suministrada por líderes comunitarios, el Hospital de Usme ESE observó que dichas condiciones coincidían en los barrios Granada Sur, Quintas del Plan Social, Valles de Cafam y la zona occidental del barrio La Aurora, en referencia a la Autopista al Llano, por lo que determinó en su informe los anteriores barrios como la población aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en la Localidad de Usme, que por su cercanía al vertedero se exponen más a factores de contaminación ambiental (15).

Por su parte, en 2010 la UAESP, intentando definir la zona aledaña al relleno sanitario en Usme para incluirla en su plan de Gestión Social 2009-2013, propuso para la Localidad de Usme los barrios Quintas del Plan Social y Granada Sur, por ubicarse frente a la planta de tratamiento de lixiviados del relleno sanitario (14). A su vez, el estudio epidemiológico preparado para la Universidad del Valle (13) hizo énfasis en las inmediaciones del relleno sanitario Doña Juana en el sector semirrural de la Localidad de Ciudad Bolívar (Mochuelo Alto y Bajo), y tomó como población objetivo la que cubría un radio de dos kilómetros a la redonda del relleno para la recopilación y el análisis de información primaria de dicho estudio (13). Sin embargo, en la investigación de la Universidad del Valle no se precisaron barrios de la Localidad de Usme potencialmente afectados por la contaminación ambiental o sanitaria (15).

Teniendo en cuenta las anteriores apreciaciones, se consideró para este estudio que la población objetivo, o aledaña al relleno sanitario Doña Juana, en la Localidad de Usme, era la conformada por los barrios Granada Sur, Quintas del Plan Social, Valles de Cafam y la zona occidental del barrio La Aurora, localizados en la unidad de planeamiento zonal (UPZ) Comuneros.

Por su parte, la comparación de diferentes experiencias en los planos global y endógeno revelan que los diferentes países, ciudades o localidades han venido utilizando diferentes enfoques para el desarrollo de zonas impactadas por los rellenos sanitarios, con base en lineamientos de organismos multilaterales, llámese las Naciones Unidas, la Agencia de Protección Ambiental, el Banco Interamericano de Desarrollo o la Comunidad Europea, entre otros (15). Tal es el caso de la propuesta de perspectiva de seguridad humana de las Naciones Unidas, acogida por la UAESP para la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana en 2001 (14). Por otra parte, se tiene la experiencia del enfoque de justicia ambiental en Juncos, Puerto Rico, el cual vincula los elementos racial, étnico y socioeconómico, y la participación comunitaria, a través de una junta de calidad ambiental (9). Otras experiencias en Europa, Norteamérica, Asia y Suramérica que se acercan de instrumentos de gestión en zonas aledañas a vertederos que a su vez fueron recopiladas por el autor se pueden observar en la tabla 1.

Tabla 1. Recopilación de experiencias con instrumentos de gestión ambiental y de salud en zonas aledañas a vertederos en un marco global, local y población aledaña a vertedero sanitario en Usme-Bogotá

País	Instrumentos de gestión en salud	Instrumentos de gestión ambiental	Áreas locales donde se utilizan	Procedencia del instrumento
Alemania.	Sin datos.	Leyes que priorizan el consumo de envases reutilizables sobre los desechables; disminución del volumen de plásticos a través de la bolsa amarilla; imposición del impuesto monetario —Pfandpflicht— para las botellas plásticas de un solo uso (16). Disminución de la materia prima utilizada para la elaboración de envases; aplicación del Decreto Töpfer (desde 1991), consistente en la recolección diferenciada de envases en los hogares alemanes. Inversiones en cada región para la cultura y la difusión de los programas de recolección diferenciada sobre el nivel económico y social de sus habitantes (16).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
Austria.	Construcción de pantallas en el perímetro del vertedero para la recolección, la recogida y el tratamiento de lixiviados y aguas contaminadas (17).	Proyectos de investigación; instalación de sistema, consistente en 17 chimeneas para desgasificación; educación ambiental a la comunidad (17).	Laakirchen.	Tecnología del propio país.
Holanda.	Sin datos.	Plan maestro para reinsertar vertederos abandonados; impuestos adicionales a las tarifas de aseo de acuerdo con la cantidad de residuos generados para un período de 25 años; investigación sobre vertederos cerrados (17).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
España.	Sin datos.	Los vertederos reinsertados han sido destinados, fundamentalmente, a zonas de cultivo de especies madereras, a zonas recreativas y a parques, jardines y pistas polideportivas; como ejemplo se cita el Parque del Oeste, en Madrid, tras el cierre de un vertedero (17). La reinserción de vertederos en forma de parques, jardines y áreas recreativas ha sido implementada, principalmente, en zonas situadas en el interior o en la periferia de núcleos urbanos, en función de su magnitud y su ubicación (17).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
Estados Unidos y Canadá.	Para evitar problemas de salubridad, no se permite la construcción de viviendas ni de establecimientos de uso masivo, como colegios y escuelas, en la zona de influencia de los rellenos sanitarios (18).	Normatividad rigurosa (18). Los vertederos son regulados desde el Concejo de Estado (incluso, con la inserción de estos en un código de comercio). Cabe mencionar que, en el pasado, alrededor de los basureros de Estados Unidos se generaban epidemias recurrentes, además de que no tenían las condiciones técnicas adecuadas (18). La Corte Suprema de Justicia de ese país acoge la necesidad del manejo de la basura en los términos de la Cláusula de Comercio desde la Constitución; la Ley de Conservación y Recuperación de Recursos (RCRA, por sus siglas en inglés), que funciona desde 1976, obliga a preservar la integridad del sellado después de la vida útil del relleno por un período de al menos 30 años con posterioridad al cierre (18).	En todo el país.	Tecnología del mismo país.
Japón.	Mediciones de lixiviados, de emisiones de gases, de temperatura, de humedad y de asientos de las basuras, para medir la magnitud y el potencial de riesgo para el ambiente y las personas (17).	Investigación periódica (con la conformación permanente de bases de datos de lixiviados, gases, humedad y temperaturas; después de su vida útil, los vertederos son empleados dándole un nuevo uso al suelo (17).	En todo el país.	Tecnología del propio país.
Puerto Rico.	Enfoque de justicia ambiental.	Impulso de la participación ciudadana y a la cooperativa de reciclaje; participación pública para ampliar y reforzar la comprensión de las consideraciones ambientales potenciales o el desarrollo de alternativas y opciones para la mitigación; aumento de la cantidad de empleos permanentes y los temporeros hasta por 24 meses (9).	Municipio de Juncos.	Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA, por sus siglas en inglés).

Colombia.	Lineamientos Nacionales de la Estrategia de Entornos Saludables, del Ministerio de la Protección Social (2009) (20).	Licencia ambiental para el funcionamiento de rellenos, proporcionada por las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR) (21). La Constitución Política de Colombia de 1991 es el principal instrumento de gestión coercitiva, o la base para las normas reguladoras de la gestión de los residuos sólidos. De esta se desprenden la Ley 99 de 1993 y la Ley 142 de 1994, reglamentadas en el Decreto 1713 de 2002, el Decreto 2820 de 2010 y las resoluciones del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) 1045 de 2003, 838 de 2005 y 1390 del 27 de septiembre de 2005 (modificada por la resolución 1684 de 2008, y esta, a su vez, por la 1529 de 2010, del MAVDT) (21).	En todo el país.	Constitución Política de Colombia; Presidencia de la República de Colombia; Congreso de la República.
Bogotá, D. C.	Programa de Entornos Saludables, dentro del marco del Plan de Intervenciones Colectivas (PIC), para su ejecución entre 2012 y 2016 (Acuerdo 489/2012-plan de desarrollo "Bogotá Humana"-eje estratégico 1: El ser humano como centro de las preocupaciones del desarrollo (22).	Eje estratégico 2 del plan de desarrollo "Bogotá Humana", denominado: "Un territorio que enfrenta el cambio climático y se ordena alrededor del agua", donde la naturaleza es el centro de las decisiones para la planeación y el desarrollo de la ciudad, y el cual, a su vez, contempla los siguientes programas del plan de desarrollo "Bogotá Humana" (22): Recuperación, rehabilitación y restauración de la estructura ecológica principal, en términos de la recuperación y la renaturalización de los espacios del agua y el uso sostenible de estos. Programa o estrategia territorial frente al cambio climático, desde acciones de educación en salud y adaptación al cambio climático, con el desarrollo y la investigación en tecnologías alternativas. Programa "Basura Cero", con la promoción de prácticas de consumo responsable, reutilización, separación en la fuente y reciclaje en articulación con la población recicladora. Programa "Bogotá Humana Ambientalmente Saludable", con la articulación al proyecto de salud ambiental, en términos del trabajo conjunto con las líneas de acción de la Política Distrital de Salud Ambiental. La Política Distrital de Salud Ambiental (23). Esta, en sí misma, es un instrumento que aporta a la gestión del saneamiento ambiental de Bogotá, D. C.	Ciudad en general donde opera el relleno sanitario Doña Juana.	Acuerdo 489/2012, "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá Distrito Capital 2012-2016 Bogotá Humana" (22).
México.	Celdas especiales para la disposición y el control de residuos biológicos infecciosos; separación de los residuos biomédicos; desactivación de residuos biológicos (24).	Algunas experiencias destacan la necesidad de la denuncia del ciudadano ante la problemática de las basuras y la prioridad de plantear la aplicación de las leyes a situaciones concretas, como en el caso de algunas zonas de México (19). Persisten las campañas de información y educación para el reciclaje y la selección de basura; regulación de los centros de acopio para reciclamiento (24).	Estado de Tlaxcala.	Apoyo de la Comunidad Europea en algunas zonas del país, y tecnología del propio país (16).
Chile.	Sin datos.	Programas de manejo de residuos sólidos, con estudios o declaraciones de impacto ambiental; proyectos de investigación (17).	En todo el país.	Apoyo técnico y financiación del Banco Interamericano de Desarrollo (17).
Argentina (Comuna de Elortondo).	No se destacan intervenciones específicas de salud ambiental en la zona aledaña al vertedero de desechos.	Evaluación de impacto ambiental; proyectos educativos de separación en origen (Basura Cero); ley referida a la problemática de sitios de disposición final de residuos (25). Se plantea como necesaria la asistencia técnica de los funcionarios responsables de la recolección y la disposición final de los residuos (25).	Comuna de Elortondo, Santafé.	Comuna de Elortondo, Santafé.
Ecuador (ciudad de Otavalo).	No se destacan intervenciones específicas de salud ambiental en la zona aledaña al vertedero de desechos.	Planes de forestación y de reforestación, sistemas agroforestales y proyectos productivos; socialización con todas las comunidades que se encuentran involucradas en el proyecto y la población de la ciudad (de 90188 habitantes) (26). Repoblación forestal con especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y ornamentales; cubrimiento con material vegetal de quicuyo y algunas especies arbustivas, para darles estabilidad a los taludes de disposición de los residuos (26).	Otavalo.	Tecnología en la población de Otavalo. Los beneficios socioeconómicos de las grandes plantaciones comerciales incluyen la generación de empleo en la zona (26).

Fuente: Recopilación del autor entre los años 2011 y 2012.

Para el caso de Latinoamérica y El Caribe, cada nación o región aplica el enfoque de desarrollo que considera más conveniente para ocuparse de las zonas impactadas por rellenos sanitarios, incluyendo en este la salud ambiental.

Lo anterior depende de la condición política de cada país y de su filiación con el organismo multilateral que lo patrocina o con el que tiene algún tipo de convenio, a pesar de que en esta región se comparte la misma problemática de irregulares condiciones en el manejo, la disposición, los efectos sobre el ambiente y la incultura para el manejo de los residuos. Por el contrario, naciones más desarrolladas utilizan generalmente normatividad estricta, conocimientos y tecnologías propias para la gestión de los rellenos sanitarios y sus zonas aledañas (15).

A su vez, se destaca que las experiencias más avanzadas de desarrollo sostenible en zonas impactadas por rellenos sanitarios son las europeas, donde la tendencia y la práctica están dadas hacia la separación de residuos en el origen y una alta capacidad de reciclaje que permite, a su vez, economizar energía, así como la participación y la educación permanentes de todos los actores de la sociedad, además de la recuperación de las zonas impactadas y la protección de la salud. Todos los mencionados son aspectos que redundan en sobresalientes condiciones de calidad de vida; entre ellas, la salud ambiental (15). En Alemania, por ejemplo, el 90,3% de los residuos generados en este país se reciclan (16).

A su vez, las diferentes experiencias de desarrollo en las zonas impactadas por rellenos sanitarios evidenciadas muestran que el principal instrumento para la gestión ambiental es la normatividad para regularlos. Dicha normatividad se aplica con rigurosidad en algunas zonas, como en Estados Unidos y en Alemania (15).

Otro instrumento de gestión ambiental constantemente utilizado (sobre todo, en países desarrollados como Alemania, Austria y Japón) es el componente de investigación, educación e información comunitaria.

De igual manera, se evidencian experiencias que le apuestan a la generación de centros de acopio con la inclusión social de los recuperadores presentes en los vertederos sanitarios propiciando la formación de asociaciones o cooperativas de reciclaje, y la posterior repoblación forestal con especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y ornamentales una vez terminada la vida útil de los rellenos sanitarios, para así generar empleo en estas zonas (15).

Se detecta, igualmente, que en todo el mundo existe una gran preocupación, por parte de las diferentes instituciones sanitarias de los gobiernos locales o centrales, de vigilar permanentemente las zonas impactadas por vertederos sanitarios. Tales instituciones hacen mediciones permanentes de sustancias nocivas para el ambiente y la salud, tales como lixiviados, emisiones de gases y condiciones de asiento de los terrenos (15).

A su vez, es digno de resaltar cómo los estudios sobre la asociación entre el manejo, la recolección y la disposición inadecuados de residuos sólidos y la morbilidad no son de fácil realización, son escasos en la literatura y sus los resultados dependen de un número considerable de otros factores para su interpretación adecuada (27). Ello indica que es necesario profundizar aún más en la indagación sobre desarrollo y salud ambiental en zonas aledañas a rellenos sanitarios; sobre todo, si persisten zonas donde viven personas y se desarrollan ecosistemas.

Conclusiones

Las experiencias de desarrollo en zonas impactadas por vertederos sanitarios van desde las menos o nada avanzadas, donde persisten la marginalidad y la discriminación contra las personas recicladoras o que residen cerca a los vertederos sanitarios, hasta las más progresistas, como es el caso de las que utilizan tecnologías de avanzada para mitigar el impacto sobre dichas zonas.

Para Colombia se destaca que el uso de la licencia ambiental no es un instrumento suficiente para generar desarrollo sostenible en las comunidades residentes en zonas aledañas a los vertederos existentes en el país, pues las acciones conforme a dicho instrumento llegan hasta la vigilancia sanitaria y ambiental.

En Bogotá, D. C., y en Colombia, el Plan de Desarrollo Económico, Social y Ambiental, establecido mediante el Acuerdo 489/2012, evidencia voluntad política por parte de la administración de la capital, pues propende por el mejoramiento del sector de los residuos,

respecto a lo cual expresaba su preocupación la Organización de Estados Americanos (OEA) ya en 1998.

La integración activa de la población recicladora, como partícipe directa en el negocio de los residuos sólidos, y de la comunidad en general, con acciones educativas y de sensibilización, aporta al desarrollo sostenible, en tanto procura disminuir el impacto ambiental de la zonas aledañas a los vertederos sanitarios, además de su generación de empleo y, por ende, el mejoramiento de las condiciones de calidad de vida en los habitantes.

Referencias

1. Organización de Naciones Unidas (ONU). Documento final de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible "El futuro que queremos". Rio de Janeiro: ONU; 2012.

2. Organización de Naciones Unidas (ONU). Informe de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, Johannesburgo Sudáfrica [internet]. 2002 [citado 2012 mar. 2]. Disponible en: http//www.un.org/es

3. Organización de Naciones Unidas (ONU). Cumbre para la Tierra y Programa 21. División de Desarrollo Sostenible, Rio de Janeiro: Centro de Información de las Naciones Unidas [internet]. 1992 [citado 2012 mar. 10]. Disponible en: http//www.un.org/es

4. Calderón CE, Romero F, Gómez LE. Salud ambiental y desarrollo. Santa Fé de Bogotá: ECOSOLAR LTDA; 1995.

5. Organización de Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo: Centro de Información de las Naciones Unidas [internet]. 2000 [citado 2012 sep. 17]. Disponible en: http://www.pnud.org.co

6. Ferrer M. La población y el desarrollo desde un enfoque de derechos humanos: intersecciones, perspectivas y orientaciones para una agenda regional. Santiago de Chile: Naciones Unidas, CEPAL, CELADE; 2005.

7. Frumkin H. Salud ambiental de lo global a lo local. Washington: OPS;2010.

8. Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA). Justicia ambiental y participación comunitaria [internet]. (2012) [citado 2012 may. 28]. Disponible en: http://www.epa.gov/espanol/saludhispana/justicia.html

9. Viera GR. Estudio Socioeconómico y Justicia Ambiental para el Sistema Integral para el Manejo y Disposición de Desperdicios Sólidos no Peligrosos en Juncos. Juncos Puerto Rico: Gobierno Municipal Autónomo de Juncos; 2009.

10. Yassi A, Kjellström T, De Kok T, et al. Salud ambiental básica (1ª ed.). México: OMS/INHM/PNUMA; 2002.

11. Monreal JC. Gestión de residuos sólidos mesa redonda OEA-CIID. Salvador, Bahía, Brasil: OEA; 1998.

12. Bogotá, Secretaría Distrital de Salud (SDS), Hospital de Usme E.S.E. Consolidación de un sistema de vigilancia epidemiológica en la zona aledaña al relleno sanitario Doña Juana en Usme. Bogotá: SDS; 2010.

13. Méndez F, Gómez O, Girón S, et al. Evaluación del impacto del Relleno Sanitario Doña Juana en la Salud de Grupos poblacionales en su Área de Influencia. Bogotá: Universidad del Valle; 2006.

14. Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP). Plan de Gestión Social para la recuperación, territorial, social, ambiental y económica del área de influencia directa del relleno sanitario Doña Juana 2009-2013. Bogotá: UAESP; 2010.

15. Jordán JS. Propuesta de salud ambiental como alternativa de desarrollo sostenible para la comunidad aledaña al relleno sanitario Doña Juana en la localidad de Usme-Bogotá. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas; 2012.

16. Velázquez AC. Gestión Ambiental y Tratamiento de Residuos Urbanos (manuscrito): Propuesta para la Zona Metropolitana de Guadalajara a partir de las Experiencias de la Unión Europea. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2006.

17. Espinace A, Palma G, Szanto N, et al. Recuperación de áreas utilizadas como vertederos controlados de R.S.U. Experiencias y proposiciones. Valparaíso: CEPIS/NACIONES UNIDAS/OPS/Universidad Católica de Valparaíso; 1998.

18. Garrik LE. Un contexto histórico de la Gestión de Residuos Sólidos Urbanos en los Estados Unidos. Virginia, Estados Unidos: Universidad de Virginia; 2004.

19. Almaguer B. Basura: un problema con el que nadie se quiere ensuciar [internet]. 2002 [citado 2012 may. 20]. Disponible en: http://www.ecoportal.net

20. Colombia, Ministerio de Protección Social (MPS). Entornos saludables y desarrollo territorial en Colombia: impulso al logro de los objetivos de desarrollo del milenio con equidad. Serie de Documentos Técnicos. Bogotá: MOS; 2009.

21. Noguera K, Olivero J. Los rellenos sanitarios en Latinoamérica: Caso Colombiano. Rev. Acad. Colomb. Cienc. 2010;34:347-56.

22. Concejo de Bogotá D.C. Acuerdo 489. Por el cual se adopta el plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas para Bogotá D.C. 2012-2016 "Bogotá Humana". Bogotá: 2012.

23. Alcaldía Mayor de Bogotá. Política Distrital de Salud Ambiental para Bogotá D.C. 2011-2023. Bogotá: Secretaría Distrital de Salud, Secretaría Distrital de Ambiente; 2011.

24. Espejel RA, Carrasco RG. El deterioro ambiental en Tlaxcala y las políticas de desarrollo estatal 1988-1999. México: Periférico 5000; 2007.

25. Coria LG, Alegre SI, Valencia G. Las Evaluaciones Ambientales y su contribución al desarrollo local sostenible de las pequeñas comunidades de Argentina. Rev. Desarrollo Local Sostenible. 2008;1:4-14.

26. Palacios W, Ramos CM. Elaboración de una propuesta de repoblación forestal en el área del relleno sanitario de la ciudad de Otavalo después de su vida útil. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte; 2012.

27. Moraes LR. Impacto en la salud del almacenamiento temporal y de la recolección de residuos sólidos domiciliarios en Salvador, Bahía, Brasil. AIDIS de Ingeniería y Ciencias Ambientales: Investigación, desarrollo y práctica. 2012;5:117-25.

Recibido para evaluación: 11 de marzo de 2014
Aceptado para publicación: 20 de diciembre de 2014

Correspondencia
José Seir Jordán Lozano
Carrera 90C # 6A-68, interior 268
Bogotá, Colombia
sheirjordan@yahoo.com

https://doi.org/10.56085/isss.509

Reflexiones acerca de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el Decreto 507 de 2013

Reflections about Science, Technology and Innovation in the Decree 507 of 2013

Reflexões sobre a Ciência e Tecnologia e Inovação no Decreto 507 de 2013

María Nancy Becerra-Beltrán[1]
Solángel García-Ruiz[2]

Resumen

Objetivo: Analizar y afianzar el tema de la investigación en la Secretaría Distrital de Salud (SDS), para que contribuya a la consolidación de una sociedad del conocimiento y promueva el desarrollo social y económico para la salud de la población del territorio, con criterios de inclusión, justicia y equidad. ***Fechas y lugares:*** Se tuvo en cuenta el proceso de reorganización de la entidad a partir del Decreto 507 de 2013, implementado durante 2014. ***Métodos:*** Se hizo una revisión documental basada en el Decreto 507 de 2013 y la primera versión del manual de funciones de la entidad, de año 2013; se revisaron dentro del decreto las subsecretarías o las direcciones que tenían explícita la función de llevar a cabo investigaciones, y dentro del manual se miraron los perfiles profesionales y las competencias laborales exigidas para el desempeño de las funciones. ***Resultados:*** Es importante cambiar la mirada de la salud y la calidad de vida, que dan soporte a la reorganización de la SDS visibilizando y reforzando el proceso investigativo, para que ayuden a mejorar la visión de la salud durante los próximos años y sean vistas como herramientas importantes que deben ser integradas a los procesos de gestión del conocimiento es la investigación. ***Conclusiones:*** Es importante que exista la función de investigaciones en todas las subsecretarías y en las direcciones de la entidad; sin embargo, se la debe visibilizar en la estructura, para que así se pueda ejercer una mejor rectoría del proceso investigativo; se sugiere que sea una subsecretaría o una dirección. Así mismo, otros procesos estructurales, como la cooperación y la biblioteca, ayudan a alcanzar las metas de la investigación en la entidad. También en las organizaciones en las que se reconocen las capacidades del talento humano, el tema de la investigación es un factor importante para crear incentivos positivos para el personal.

Palabras clave: reorganización, estructura organizacional, investigación, talento humano.

1 Filósofa. Magíster en Planeación Socioeconómica, Universidad Santo Tomás de Aquino. Profesional universitaria. Investigaciones y Cooperación, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Bogotá, Colombia.

2 Terapeuta ocupacional. Magíster en desarrollo social y educativo. Coordinadora de investigaciones, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Bogotá, Colombia.

Abstract

Objective: To analyze and enhance the theme of the research in the District Health Department to contribute to the consolidation of a knowledge society and promote the social and economic development for the health of the population of the territory, with criteria of inclusion, justice and equity. ***Dates and venues:*** It took into account the process of reorganization of the entity from the Decree 507 of 2013, It was implemented during the year 2014. ***Method:*** a review is made documentary based on the Decree 507 of 2013 and the first version of the Manual Functions of the entity in the year 2013, was revised within the Decree the Secretaries or addresses that had explicit the role of research, and within the Manual looked at the professional profiles and occupational competencies required for the performance of its functions. Results: it is important to change the look of the health and quality of life that give support to the reorganization of the Bogotá District Health Department, seeing and strengthening the research process to help improve the vision of health in the coming years and an important tool that should be integrated into knowledge management processes is research. ***Conclusions:*** It is important that there is a function of research in all the Secretaries and the addresses of the entity, however, you must visualize in the structure in order to pursue a better stewardship of the investigative process, suggested to be a secretary or an address. Likewise, other structural processes as library cooperation and help you to achieve your goals of research in the entity. Also in the organizations where they recognize the capabilities of the human talent, the theme of the research is an important factor in creating positive incentives to staff.

Key words: reorganization, organizational structure, research, human talent.

Resumo

Objetivo: Analizar e reforçar o tema da pesquisa no Departamento de Saúde do Distrito para contribuir para a consolidação de uma sociedade do conhecimento e promover o desenvolvimento económico e social para a saúde da população do território, com critérios de inclusão, justiça e equidade. ***Datas e locais:*** Levamos em conta o processo de reorganização da entidade com o Decreto 507 de 2013, implementado durante 2014. ***Método:*** Realizou-se uma revisão documental é feita com base no Decreto 507 de 2013, e a primeira versão do Manual funções da entidade em 2013, foi revisto o decreto os Secretários ou endereços que tinha explicitamente o papel da investigação, e dentro do Manual, os perfis profissionais e as competências profissionais necessárias para o desempenho das suas funções. ***Resultados:*** É importante para mudar o aspecto da saúde e da qualidade de vida, que dão suporte para a reorganização do Departamento de Saúde Distrito Bogotá, vendo e reforçar o processo de pesquisa para ajudar a melhorar a visão da saúde nos próximos anos e uma ferramenta importante que deve ser integrada na gestão do conhecimento os processos, é a investigação. ***Conclusões:*** É importante que haja uma função de pesquisa em todos os secretários e o endereço da entidade, no entanto, você deve visualizar a estrutura, a fim de buscar uma melhor gestão do processo investigativo, sugerido para ser um secretário ou um endereço. Da mesma forma, outros processos estruturais como biblioteca cooperação e ajudá-lo a atingir seus objetivos de pesquisa na entidade. Também em organizações em que se reconhecem as capacidades do talento humano, o tema da pesquisa é um fator importante em criar incentivos positivos para os funcionários.

Palavras-chave: reorganização, estrutura organizacional, investigação, talento humano.

Introducción

Los postulados de Ciencia Tecnología e Innovación (CTI) propuestos en la Ley 29 de 1990 (1) y la Ley 1286 de 2009 del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (2); la política de CTI expresada en el CONPES 3582 de 2009, que propone "identificar, producir, difundir, usar e integrar el conocimiento científico y tecnológico, con el propósito de mejorar la competitividad, y contribuir a la transformación productiva del país"; el Acto Legislativo 05 de 2011, que modificó los artículos 360 y 361 de la Constitución Política sobre los criterios relacionados con las regalías derivadas de la explotación de recursos del subsuelo no renovables; la Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2019; la propuesta del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, y la agenda de investigaciones para la salud para Bogotá de 2012 soportan la importancia de la CTI para el desarrollo del país y en la ciudad.

La investigación en salud es un vínculo esencial para la equidad en el desarrollo; es un llamado a la comunidad mundial a fortalecer la capacidad de investigación en salud en los países en vías de desarrollo, y a los países mismos, para que identifiquen "la investigación esencial en salud" (3). Así mismo, la Función Esencial de Salud Pública número once, que propone la investigación como una de las competencias y las acciones necesarias por parte de los sistemas de salud para alcanzar el objetivo central de la salud, propone la investigación rigurosa dirigida a aumentar el conocimiento que apoye la adopción de decisiones en sus diferentes niveles, y la ejecución y el desarrollo de soluciones innovadoras en materia de salud pública, el establecimiento de alianzas con los centros de investigación y las instituciones académicas de dentro y de fuera del sector de la salud. De hecho, en la última evaluación realizada, a las Funciones Esenciales de Salud Pública, en América Latina por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) se observa un bajo desempeño, por parte de los países de América Latina, identificado por la ausencia de planes en investigación en salud; la OMS recomienda tanto a los gobiernos nacionales como a los locales la elaboración de planes y el fomento de las investigaciones, entre otros (4).

En este contexto, se requiere el fortalecimiento de las capacidades para el desarrollo de la investigación, las cuales se expresan, entre otras, por la calificación y la cualificación del talento humano, así como por la estructura tecnológica y de los procesos y el financiamiento. En cuanto al talento humano, el país, a través de Colciencias, ha hecho esfuerzos importantes para la formación de profesionales con maestrías y doctorados, de manera que en el futuro cercano se puedan ir incorporando a las distintas entidades públicas y privadas y así contribuir con el desarrollo del país. En esta misma línea, las distintas propuestas de gestión del conocimiento hacen una clara invitación a recuperar los conocimientos tácitos que tienen las entidades; así, dichos conocimientos se convierten en uno de los principales activos de cualquier organización.

De la forma descrita, estrategias como la investigación se vuelven estructurales y estratégicas para las organizaciones, en tanto, por una parte, pueden ser útiles para la toma de decisiones y, por otra, capitalizan el conocimiento que se construye desde la práctica. De hecho, el Banco Mundial propone la creación de incentivos e institucionalización del tema, el fortalecimiento de las capacidades del talento humano a través de continua capacitación y sistemas efectivos de innovación e infraestructura de información (5).

En Bogotá, D. C., una ciudad, de aproximadamente 7 878 783 habitantes (6), con grandes problemas de salud y recursos limitados, la investigación en términos de ciencia, la tecnología y la innovación son herramientas que pueden contribuir a la toma de decisiones contando con recurso humano en salud e investigaciones que faciliten el desarrollo de estas funciones dentro de la SDS; en tal sentido, el estudio realizado por la Universidad de Antioquia y la SDS en 2004 (7) muestra que en la SDS hay ausencia de un modelo de planeación de recursos humanos, así como de metodologías y de mecanismos para la producción, lo que se puede traducir en la necesidades de fortalecer las capacidades de investigación.

La misma Ley 1286 de 2009 de Ciencia, Tecnología e Innovación busca afianzar el proceso de descentralización territorial e institucional, de manera que se articulen y se optimicen el liderazgo, la coordinación y la ejecución del gobierno, y así se propicie la participación de los diferentes actores del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación a través de las comunidades científicas y de los sectores sociales y productivos en la formulación y la determinación de las políticas sectoriales del sector salud, que redunden en el creci-

miento y la consolidación de redes de conocimiento en la ciudad.

En el siglo XXI, las sociedades que tengan un papel protagónico en afianzar el conocimiento son las que van a estar mejor preparadas para afrontar los constantes cambios que se presentan en este mundo globalizado, cuyos objetivos fundamentales son la producción y la circulación de saberes nuevos, que tienen una intensa actividad y requieren, además, un trabajo conjunto de redes de conocimiento interinstitucionales para poder avanzar hacia un desarrollo sostenible (8).

La investigación en la SDS

En Bogotá, D. C., en 2007 se estableció la Política Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación 2007-2019, liderada por la Secretaría Distrital de Planeación y la Secretaría de Desarrollo Económico, dentro del marco de la Comisión Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación (CODICITI), con el fin de buscar el reconocimiento de la ciudad y la región, en Colombia y en el mundo, como una sociedad del conocimiento y una economía de la innovación, fundamentada en la educación, la cultura científica y tecnológica, la apropiación social del conocimiento, la transferencia de tecnologías avanzadas y la innovación, con un elevado incremento de la calidad de vida de la población. A su vez, el Plan de Distrital de Ciencia, Tecnología e Innovación para la Salud 2012-2022 se propone conocer, entender y responder a los retos locales y globales para la equidad en Salud (9).

La investigación en la SDS surge entre 1996 y 1997, cuando se la institucionaliza con la creación del respectivo grupo de investigación[3], en respuesta a la política nacional de Ciencia y Tecnología de la Salud que promovía el fomento del desarrollo del conocimiento y la innovación tecnológica en el área de salud, para comprender el entorno, proponer alternativas de solución, potenciar la evolución del país y construir una capacidad de competencia internacional apoyada en los propios talentos.

Entre 1997 y 2003, se identifican en la SDS tres momentos relacionados con investigaciones, dados por 1) la institucionalización (1996-1997), por 2) la gobernabilidad (1997-2003) puesta en marcha de la investigación como instancia de asesoría al despacho; y por 3) la visibilización (2003-2007) como un momento por el desarrollo de investigaciones cuantitativas y cualitativas de apoyo a la gestión de la institución (10). De 2008 a 2012, se traslada el proceso a la Dirección de Planeación y Sistemas, por lo cual pierde el carácter de asesor del despacho y su participación en el Comité Directivo de la entidad; a partir de 2013, con la reestructuración, se lo define como una función dentro de la Dirección de Planeación Sectorial.

En 2012 se avanzó en la construcción de la propuesta del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación y la agenda de investigaciones. El plan definió cinco líneas de trabajo: 1) gobernabilidad y gobernanza, 2) capacidades en investigación, 3) agenda de investigaciones, 4) apropiación social del conocimiento y 5) competitividad y desarrollo tecnológico; además, la agenda propone las siguientes líneas para el desarrollo de las investigaciones: 1) factores globales que afectan la equidad en salud, 2) estructuras y procesos que afectan diferencialmente la salud de las poblaciones y 3) sistemas, servicios y políticas de salud dentro del marco de las prioridades en el plan decenal de salud.

Dentro de la SDS, Investigaciones tiene como propósito fomentar la investigación como una forma de contribuir con la transformación de los indicadores de salud acercando la investigación a la práctica política, y la práctica y la política, a la investigación. Esta intencionalidad se desarrolla a través de macroprocesos como la institucionalidad y la gobernanza de la investigación, el fortalecimiento de las capacidades para la investigación, el desarrollo de las propuestas investigativas y la apropiación social del conocimiento, entre otras.

Durante 2013, se surte un proceso de reestructuración administrativa de la SDS, definido en el Decreto 507 de 2013 (11) y la Resolución 0707 del 29 de mayo de 2015, por medio del cual se modificó el manual específico de funciones y de competencias laborales para los empleos de planta de la SDS.

La mencionada propuesta busca responder a la pregunta: *¿cómo se entiende la investigación en la SDS a la luz del Decreto 507 de 2013, manual de funciones dentro de la reorganización de la SDS?*

Para llevar a cabo el correspondiente proceso, se elaboró una matriz de análisis del Decreto 507 de 2013, con el fin

3 *Grupo de investigación* se entiende en este contexto como un grupo de personas que tienen la función de hacer gestión de la investigación; no se refiere a los grupos de personas que realizan investigaciones.

de identificar en qué apartado se habla de investigaciones, y con qué sentido, y se revisaron los conceptos técnicos emitidos durante el proceso de diseño del decreto.

La SDS organizó en su reestructuración 39 dependencias, que se pueden visualizar en la figura 1, con nombres distintos: subsecretarías, direcciones y subdirecciones. Una vez revisado el tema de investigación, dentro de él encontramos que aparece en 13 de ellas, ver las casillas sombreadas; es decir, en el 33% de las dependencias de la secretaría (tabla 1).

En la tabla 1 se observa que algunas funciones se relacionan con la investigación para la toma de decisiones y la gestión del conocimiento, como es el caso de las descritas en las subsecretarías de Salud Pública y de Participación Ciudadana; en otros casos, se la describe como la identificación de prioridades en investigación, en los casos de las subsecretarías de Servicios de Salud y Aseguramiento y la de Gestión Territorial, Participación y Servicio a la Ciudadanía y Corporativa; finalmente, hay una función relacionada con la rectoría, que corresponde a la Dirección de Planeación Sectorial. Si bien es cierto que esta función es la única relativa a la rectoría, y que corresponde a la dependencia en la cual se ubican los procesos de investigaciones, limita su actuar a la investigación básica. Procesos de investigaciones descritos en el Decreto 507 de 2013 (11) muestran que la investigación no es estructural ni estratégica en la SDS, sino que se encuentra dispersa en las distintas dependencias, y su actuar depende de los intereses de las dependencias; eso influye en la gobernanza.

Conclusiones

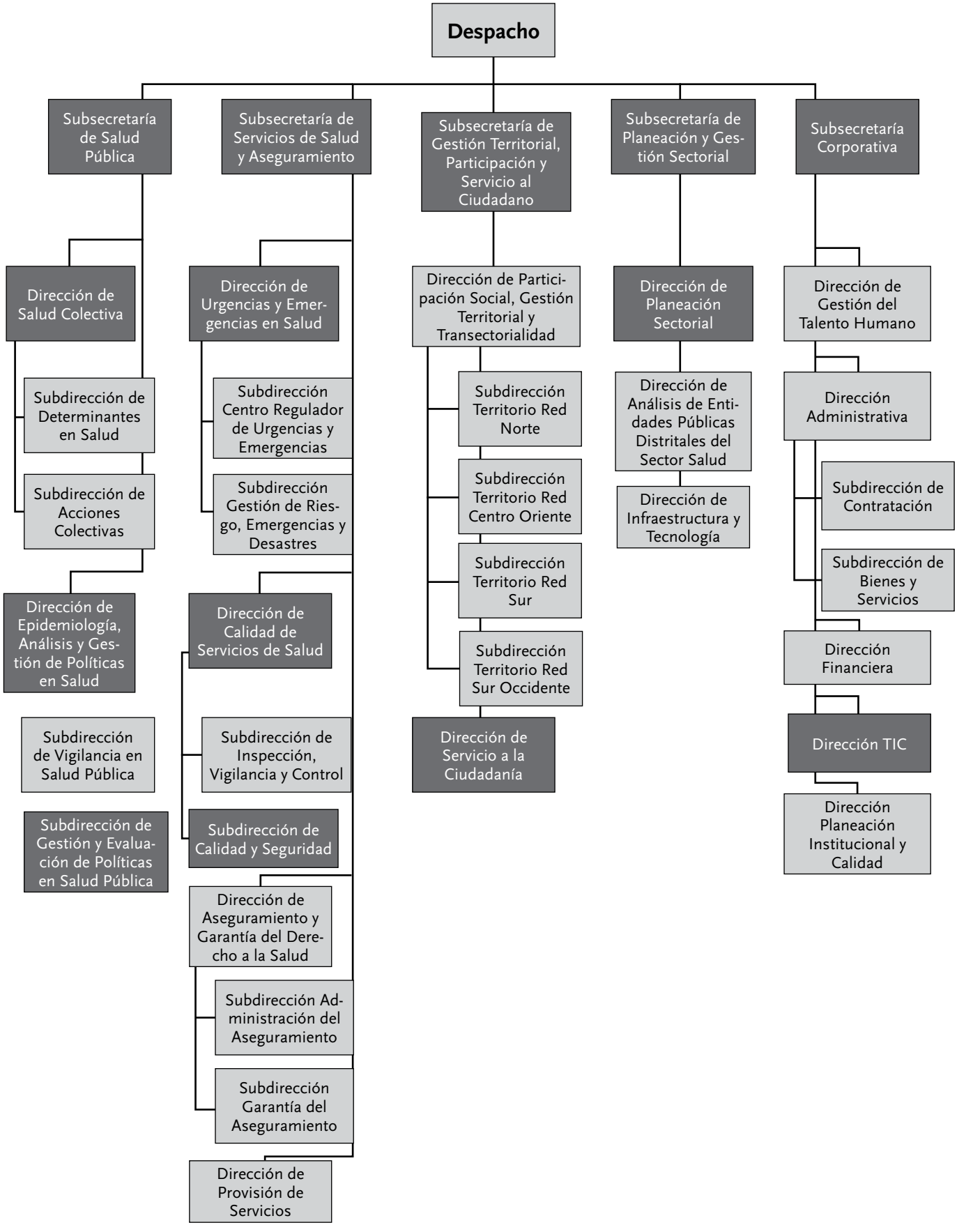
Es importante que haya una función de investigaciones en todas las subsecretarías y en las direcciones, lo cual debe hacerse en términos de orientar y apoyar el desarrollo de la investigación para la generación de conocimientos, métodos y técnicas de acuerdo con las prioridades de la Institución, para orientar la toma de decisiones; sin embargo, se debe visibilizar en la estructura de la entidad, para que se pueda ejercer mejor la rectoría del proceso investigativo, lo cual, en la práctica, se está haciendo como una función de la Dirección de Planeación Sectorial, si bien se sugiere que sea por sí misma una subsecretaría o una dirección.

Tabla 1. Investigaciones en las dependencias de la SDS según el Decreto 507 de 2013

N°	Subsecretaría	Dependencia	Artículo	Numeral	Texto relativo a la investigación
1	Salud pública	Subsecretaría de Salud Pública	8	9	Orientar y apoyar el desarrollo de la investigación en Salud Pública, para la generación de conocimientos, métodos y técnicas de acuerdo con las prioridades de la Institución, para orientar la toma de decisiones.
2	Salud Pública	Dirección de Salud Colectiva	9	7	Desarrollar la investigación en Salud Pública, para la generación de conocimientos, métodos y técnicas de acuerdo con las prioridades de la Institución que orienten la toma de decisiones.
3	Salud Pública	Dirección de epidemiología, análisis y gestión de políticas de salud colectiva	12°	5	Orientar y apoyar el desarrollo de la investigación en Salud Pública, para la generación de conocimientos, métodos y técnicas de acuerdo con las prioridades de la Institución, para orientar la toma de decisiones.
4	Salud Pública	Subdirección de gestión y evaluación de políticas en Salud	14	10	Orientar y apoyar el desarrollo de la investigación en Salud Pública, para la generación de conocimientos, métodos y técnicas de acuerdo con las prioridades de la Institución, para orientar la toma de decisiones.
5	Salud Pública	Salud Pública	14	10	Orientar y apoyar el desarrollo de la investigación en Salud Pública, para la generación de conocimientos, métodos y técnicas de acuerdo con las prioridades de la Institución, para orientar la toma de decisiones.
6	Servicios de Salud y Aseguramiento	Subsecretaría de Servicios de Salud y Aseguramiento	15°	7	Fomentar y desarrollar investigaciones vinculadas a la calidad de la prestación de los servicios de salud y la seguridad de los pacientes.
7	Servicios de Salud y Aseguramiento	Dirección de urgencias y emergencias en salud	16°	12	Fomentar líneas de investigación por medio de convenios de cooperación con las asociaciones científicas y universidades, acorde con los eventos prioritarios o de vigilancia de las urgencias emergencias y desastres.
8	Servicios de Salud y Aseguramiento	Dirección de calidad de servicios de salud	19°	7	Coordinar investigaciones que contribuyan a la mejora de la calidad de los servicios de salud.
9	Servicios de Salud y Aseguramiento	Subdirección de calidad y seguridad en servicios de salud	21°	5	Definir y desarrollar líneas de investigación, relacionadas con la calidad en la prestación de los servicios de salud.
10	Gestión territorial, participación y servicio a la ciudadanía	Subsecretaría de gestión territorial, participación y servicio a la ciudadanía	26°	13	Fomentar la investigación social en salud, como sustento para los procesos de planificación en la resolución de los Problemas emergentes de salud.
11	Gestión territorial; participación y servicio a la ciudadanía.	Dirección de Servicio a la Ciudadanía	27°	8	Adelantar investigaciones sobre temas relacionados con participación social y atención al ciudadano en el ámbito distrital.
12	Planeación y gestión sectorial	Dirección de Planeación Sectorial	34°	3	Fomentar el desarrollo de la investigación básica en salud e impulsar el desarrollo de la ciencia y de la tecnología del sector, como insumos fundamentales para la toma de decisiones y para el desarrollo del sector salud en la ciudad.
13	Corporativa	Dirección de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	43°	8	Formular, ejecutar y evaluar proyectos de innovación e investigación en TIC.

Fuente: Elaboración propia, a partir del Decreto 507 de 2013 (11).

Figura 1. Dependencias donde se incluye la función de Investigaciones en el organigrama institucional



Referencias

1. Colombia, Congreso de la República. Ley 29 de 1990, por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias. Bogotá: Diario Oficial s. n.: 1990.

2. Colombia, Congreso de la República. Ley 1286 de 2009, por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial 47241; 2009.

3. Martínez A. La comisión internacional de investigación en salud. Salud Pública México. 1991;33:399-409.

4. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Funciones esenciales en salud pública. Washington: OPS-OMS; 2011.

5. Grupo Banco Mundial. Fortalecimiento del sistema de salud pública, Washington: BM; 2002.

6. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Salud (SDS). Proyección Poblacional. Grupo de Sistemas de Información de la Dirección de Planeación Sectorial. Bogotá: SDS; 2015.

7. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Salud (SDS), Universidad de Antioquia. Diseño de una política de planeación, administración y desarrollo del recurso humano en salud para atender las necesidades de los servicios de salud de la población de Bogotá. Bogotá: SDS; 2004.

8. España, Ministerio de Ciencia y Tecnología. La sociedad de la información en el siglo XXI. Un requisito para el desarrollo. Buenas prácticas y lecciones aprendidas. Revista ENRED Consultores S.L. [internet]. 2004 [citado 2015 oct. 29]. Disponible en: https://www.itu.int/net/wsis/stocktaking/docs/activities/1103547250/sociedad-informacion-sigloxxi-es.pdf

9. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Salud (SDS), Maloka. Plan de distrital de ciencia, tecnología e innovación para la Salud 2012-2022: conocer, entender y responder a los retos locales y globales para la equidad en Salud. Bogotá: SDS; 2012.

10. Comisión Distrital de Ciencia Tecnología e Innovación (CODICITI). Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación. Bogotá D.C. 2007-2019. Bogotá: CODICITI; 2007., D.C. Colombia. 2007.

11. Alcaldía Mayor de Bogotá. Decreto 507 de 2013, por medio del cual se modifica la Estructura Organizacional de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Bogotá: Registro Distrital 5235 de noviembre 7 de 2013.

Recibido para evaluación: 9 de diciembre de 2015
Aceptado para publicación: 28 de diciembre de 2015

Correspondencia
María Nancy Becerra Beltrán
Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Carrera 32 # 12-81
Bogotá, Colombia
mnbecerra@saludcapital.gov.co.

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Subsecretaría de Planeación y Gestión Sectorial
Grupo de Investigaciones y Cooperación

Revista
Investigaciones en Seguridad Social y Salud

Lineamientos para autores

Septiembre de 2014

La revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud* acepta para su publicación informes y conocimientos, generados como resultado de la investigación, experiencias exitosas o no exitosas, revisiones (temáticas, sistemáticas y metaanálisis), reseñas de investigación y de libros y revistas y ensayos, sobre temas relacionados con investigaciones en el campo de la salud, administración de salud, salud pública y formulación, implementación y evaluación de políticas públicas en salud. Para el envío de los artículos se deben tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

Cómo enviar material a la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud*

Lugar de envío y requerimientos: Los autores enviarán dos copias completas de sus trabajos, acompañadas de un CD o de forma electrónica al correo de revistainvestigacionessds@saludcapital.gov.co con el texto en un único archivo tipo DOC o RTF (MS-Word). Las figuras deben ser incluidas en su formato original o convertido a formato TIF (*Tagged Image File*) o EPS (*Encapsulated Postcript*) y las tablas en archivos editables tipo DOC, XLS (MS Excel), AI (*Adobe Illustrator*) o EPS. Si los archivos están en Macintosh, deben ser convertidos a uno de los formatos mencionados. Las tablas o las figuras deben ser enviadas en hojas y archivos independientes del archivo de texto. Deben ser dirigidos a la siguiente dirección: Dirección de Planeación y Gestión Sectorial Grupo de Investigaciones

y Cooperación, Centro Distrital de Salud, carrera 32 # 12-81 o al coordinador de la edición de la revista, por correo electrónico, revistainvestigacionessds@saludcapital.gov.co El material enviado debe ceñirse a los requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas, del grupo Vancouver (1997)

Carta de presentación

Cada uno de los manuscritos debe ser enviado con una carta remisoria que contenga los siguientes aspectos: (a) que todos los autores están de acuerdo con el contenido, la organización y la forma de presentación del manuscrito; (b) que el manuscrito no ha sido publicado antes, no ha sido enviado ni se enviará para publicación a otra revista nacional o internacional, mientras se encuentre en revisión y se decida al respecto por parte del Equipo Editorial de la Revista; (c) que los autores no tienen conflictos de interés, antes de la publicación. Los autores deben informar si hay alguna relación (filiación, financiación) entre ellos o alguna institución pública o privada; (d) nombre y firma de todos los autores; (e) permiso para reproducir texto, figuras o cualquier otro material que tenga reserva de derechos, y (f) especificar el nombre, la dirección, el teléfono y el correo electrónico de la persona a la cual se debe dirigir la correspondencia.

Los autores aceptan la responsabilidad definida por el Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (N Engl J Med. 1997:336(4):309-15) y las recomendaciones sobre investigación clínica. Cuando se informe sobre experimentos en humanos, es indispensable tener la aprobación del comité de ética de la institución donde se realizó el estudio y estar de acuerdo con la Declaración de Helsinki, de 1964, y sus posteriores enmiendas, que se pueden encontrar en: http://www.wma.net/s/policy/17-c_s.html.

En los artículos originales y presentaciones de caso no se deben mencionar los nombres de los pacientes, sus iniciales o números de historia clínica, ni datos que permitan su identificación. Los experimentos clínicos deben estar registrados en alguna base pública destinada para esto (p. ej., Latinrec, Clinicaltrials). Finalmente, en caso de estudios con animales, se deben añadir las consideraciones sobre investigación en estos (si existe o no comité de investigación en animales, los cuidados que se tuvieron, etc.).

Propiedad intelectual y derechos de autor

Al enviar los artículos para su publicación, el(los) autor(es) acepta(n) que para su publicación transferirá(n) los derechos de autor a la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud,* para su difusión en versión impresa o electrónica. El contenido de los artículos es de exclusiva responsabilidad de los autores. Los textos pueden reproducirse total o parcialmente citando la fuente.

Adicionalmente, se les solicita a los autores enviar, con la firma de cada uno, una carta dirigida al director-editor de *Investigaciones en Seguridad Social y Salud,* en la cual transfieran los derechos de autor, de acuerdo con el siguiente modelo:

> Yo/Nosotros... autor(es) del trabajo titulado "...", someto(emos) a la aprobación de la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud* y cedemos, en caso de ser publicado por esa Revista, los derechos sobre el artículo a favor de la Secretaría Distrital de Salud, que podrá publicar el artículo en cualquier formato, ya sea físico o electrónico, incluido internet. Por lo tanto, es prohibida cualquier reproducción total o parcial en cualquier otro medio de divulgación. En caso de desear publicar en otro medio solicitaré autorización por escrito de la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud.*
>
> Fecha: ...
>
> Firma(s):...

Preparación del manuscrito: Recomendaciones generales para todos los tipos de artículos

En cuanto a especificaciones tipográficas, todo el manuscrito, incluidas referencias y tablas, debe ser elaborado en papel tamaño carta, en tinta negra, por una sola cara de la hoja, a doble espacio, con márgenes (laterales, superiores e inferiores) de mínimo 2,5 cm en todas las páginas y con letra Times New Roman de tamaño no inferior a 11 puntos. Todas las páginas deben estar numeradas consecutivamente.

En la primera página debe aparecer:

- Título

- Nombres y apellidos de los autores con sus grados académicos más importantes y su afiliación institucional.

- Indicación del autor responsable de la correspondencia.

- Si el artículo recibió ayuda o auxilio de alguna agencia de financiación.

- Si el artículo se basa en una tesis académica, indicar el título, año e institución donde fue presentada.

- Si el trabajo fue presentado en una reunión científica se debe indicar el nombre del evento, lugar y fecha.

- Si alguno de los autores tiene conflicto de interés en el tema expuesto.

Las tablas y las figuras (gráficas, fotografías, dibujos o esquemas) deben aclarar o aportar al texto, no duplicar el contenido. Deben ir con sus respectivas leyendas (título y fuentes), restringirse a lo estrictamente necesario e incluirse en páginas aparte, numeradas consecutivamente y agrupadas al final del texto. Cada una debe tener un título en la parte superior y, si es el caso, anotaciones en la parte inferior.

El autor debe enviar los datos de correspondencia: la dirección de su oficina o consultorio y la dirección electrónica. Si son varios autores, solo es necesario enviar los datos de uno de ellos.

Referencias bibliográficas

La lista de referencias se iniciará en una hoja aparte, al final del artículo, utilizando la metodología de las normas Vancouver y siguiendo de manera estricta las indicaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas. En el texto se indicarán con números arábigos entre paréntesis y de forma consecutiva en el orden en que aparezcan. A continuación se ilustran algunas características:

1. *Libro*. En su orden se enuncia: autores (primer apellido e iniciales de los nombres de los autores o editores), título del libro, número de edición, lugar de publicación: editorial, año de publicación, y si es necesario las páginas, después de la abreviatura p.

   Ejemplo: Cuza Téllez de Girón MC, Barrios Fernández N. Catalogación de documentos: segunda parte. La Habana: Pueblo y Educación; 1988. p. 1-64.

2. *Artículos de revistas.* Autores (primer apellido e iniciales de los nombres de cada uno de los autores), título del artículo, título abreviado de la revista, año de publicación, volumen, número y páginas inclusivas. Cuando hay más de seis autores, solo se incluyen los seis primeros y luego la abreviatura et al.

   Ejemplo: Soberón Acevedo G, Navarro J. Equidad y atención en salud en América Latina. Principios y dilemas. Bol Of Sanit Panam. 1985;99(1):1-9.

Cuando el autor es una institución, se pone el nombre de esta en vez de los nombres individuales. Cuando no hay autor, se comienza con el título del artículo.

3. *Capítulo de libro*. Autor del capítulo, título del capítulo, elemento de enlace, título del libro, lugar de publicación, editorial, año de publicación, páginas inclusivas.

   Ejemplo. Antó JM. Los métodos cuantitativos y cualitativos en la salud pública. En: Martínez FN, Antó JM, Castellanos PL, Gili M, Marset P, Navarro V. Salud pública. Madrid: McGraw-Hill Interamericana; 1998. p. 38-43.

4. *Artículo de revista en internet.* Autores (primer apellido e iniciales de los nombres de cada uno de los autores), título del artículo, nombre de la revista [internet], año de publicación [fecha de la citación], volumen, número, páginas. Disponible en (dirección electrónica, camino completo del archivo).

   Ejemplo: Plumptre T, Grahan J. Governance and good governance: international and aboriginal perspectives. Am J Pub [internet]. 1999 [citado 2007 ago 14]; 24(4). Disponible en: http://www.iog.ca/publications/govgoodgov.pdf.

La manera apropiada de citar como referencia otro tipo de material no considerado arriba o cualquier otra duda sobre la elaboración de los manuscritos puede ser consultada en los siguientes sitios de internet:

http://www.paho.org/spanish/DBI/authors.htm.

http://www.icmje.org.

O tener en cuenta la siguiente bibliografía: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts submitted to Biomedical Journals. Ann Inter Med. 1997;126:36-47.

Descripción específica para cada tipo de artículo

Artículos originales

Presentan resultados inéditos de investigación cuantitativa o cualitativa. Contienen toda la información relevante que hace que el trabajo pueda ser reproducible, permite evaluar sus resultados y conclusiones.

Extensión máxima 7500 palabras: De estas mínimo 5000 deben ser del contenido del artículo excluyendo referencias tablas y figuras.

Las tablas y figuras no deben exceder de 6 en total.

Aclarar consideraciones éticas y consentimiento informado (cuando sea necesario).

Estructura del documento:

- Carta de presentación.
- Primera página con nombres de los autores, filiación, autor encargado de la correspondencia, fuentes de financiación, conflictos de intereses.
- Resumen en español, inglés y portugués: Debe redactarse en tercera persona, tener una extensión máxima de 300 palabras, incluir objetivos, fechas y lugares de ejecución del estudio, métodos, resultados y conclusiones. No se debe incluir información que no esté contenida en el texto, ni abreviaturas, ni referencias al texto o citas bibliográficas.
- Lista de 3 a 7 palabras clave (en español, inglés y portugués). Deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME y a las palabras clave indexadas en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.
- Introducción: En ella se debe indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento lógico del estudio, incluyendo únicamente las referencias pertinentes. Presenta el problema, la justificación, los objetivos y los fundamentos teóricos del proyecto. No se incluyen resultados ni conclusiones.
- Materiales y métodos: Cuando sea pertinente informar diseño del estudio, lugar donde se realizó, características de los participantes, desenlaces principales e intervención.
- Resultados: En esta sección de deben presentar los resultados en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No se deben repetir en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.
- Discusión: Se debe hacer hincapié en aspectos nuevos y las conclusiones. Se debe tener cuidado de no repetir aspectos incluidos en las secciones anteriores. Lo importante en la discusión son las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Se deben relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados.
- Conclusiones
- Agradecimiento (si se requiere)
- Referencias: En formato Vancouver

Experiencias exitosas o no exitosas

Se presentan los ejemplos de experiencias exitosas o no exitosas dentro del marco de proyectos relacionados con medicina, ética, bioética, salud pública, psicometría, investigación básica o clínica.

Extensión máxima: 4000 palabras.

Las tablas y figuras no deben exceder de 6 en total.

Estructura del documento:

- Carta de presentación.
- Primera página con nombres de los autores, filiación, autor encargado de la correspondencia, fuentes de financiación, conflictos de intereses.
- Resumen en español, inglés y portugués: Debe redactarse en tercera persona, tener una extensión

máxima de 300 palabras, incluir objetivos, fechas y lugares de ejecución del estudio, métodos, resultados y conclusiones. No se debe incluir información que no esté contenida en el texto, ni abreviaturas, ni referencias al texto o citas bibliográficas.

- Lista de 3 a 7 palabras clave (en español, inglés y portugués). Deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME y a las palabras clave indexadas en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.

- Planteamiento del tema o introducción: En ella se debe indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento lógico del estudio, incluyendo únicamente las referencias pertinentes. Presenta el problema, la justificación, los objetivos y los fundamentos teóricos del proyecto. No se incluyen resultados ni conclusiones.

- Desarrollo de la experiencia: En esta sección se deben presentar el desarrollo de la experiencia en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No se deben repetir en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.

- Discusión: Se debe hacer hincapié en aspectos nuevos y las conclusiones. Se debe tener cuidado de no repetir aspectos incluidos en las secciones anteriores. Lo importante en la discusión son las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Se deben relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados.

- Conclusiones.

- Referencias: En formato Vancouver.

Artículos de revisión de tema

Presentan análisis y comentarios acerca de un determinado tema, con amplia bibliografía y un análisis profundo de la literatura disponible.

Extensión máxima: 6000 palabras. De estas mínimo 4000 deben ser del contenido del artículo excluyendo referencias, tablas o figuras.

Las tablas y figuras no deben exceder de 5 en total.

Estructura del documento:

- Carta de presentación.

- Primera página con nombres de los autores, filiación, autor encargado de la correspondencia, fuentes de financiación, conflictos de intereses.

- Resumen en español, inglés y portugués: Debe redactarse en tercera persona, tener una extensión máxima de 300 palabras, incluir objetivos, fechas y lugares de ejecución del estudio, métodos, resultados y conclusiones. No se debe incluir información que no esté contenida en el texto, ni abreviaturas, ni referencias al texto o citas bibliográficas.

- Lista de 3 a 7 palabras clave (en español, inglés y portugués). Deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME y a las palabras clave indexadas en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.

- Planteamiento del problema o introducción: En ella se debe indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento lógico del estudio, incluyendo únicamente las referencias pertinentes. Presenta el problema, la justificación, los objetivos y los fundamentos teóricos del proyecto. No se incluyen resultados ni conclusiones.

- Desarrollo del tema: En esta sección de deben presentar el desarrollo del tema en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No se deben repetir en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.

- Discusión: Se debe hacer hincapié en aspectos nuevos y las conclusiones. Se debe tener cuidado de no repetir aspectos incluidos en las secciones anteriores. Lo importante en la discusión son las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Se deben relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados.

- Conclusiones

- Referencias: Se deben incluir mínimo 50 referencias en formato Vancouver

Artículos de metodología

Artículos en salud pública, epidemiología, psicometría, medicina o investigación básica o clínicas que den conocimiento acerca de un tema específico y presenten ideas sobre protocolos de investigación que generen controversia y grupos de discusión.

Extensión máxima: 3600 palabras.

Las tablas y figuras no deben exceder de 5 en total.

Estructura del documento:

- Carta de presentación
- Primera página con nombres de los autores, filiación, autor encargado de la correspondencia, fuentes de financiación, conflictos de intereses.
- Resumen en español, inglés y portugués: Debe redactarse en tercera persona, tener una extensión máxima de 300 palabras, incluir objetivos, fechas y lugares de ejecución del estudio, métodos, resultados y conclusiones. No se debe incluir información que no esté contenida en el texto, ni abreviaturas, ni referencias al texto o citas bibliográficas.
- Lista de 3 a 7 palabras clave (en español, inglés y portugués). Deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME y a las palabras clave indexadas en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.
- Planteamiento del tema o introducción: En ella se debe indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento lógico del estudio, incluyendo únicamente las referencias pertinentes. Presenta el problema, la justificación, los objetivos y los fundamentos teóricos del proyecto. No se incluyen resultados ni conclusiones.
- Desarrollo del tema: En esta sección de deben presentar el desarrollo del tema en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No se deben repetir en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.
- Discusión: Se debe hacer hincapié en aspectos nuevos y las conclusiones. Se debe tener cuidado de no repetir aspectos incluidos en las secciones anteriores. Lo importante en la discusión son las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Se deben relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados.
- Conclusiones
- Referencias: En formato Vancouver

Ética y bioética

Artículos sobre temas de ética, bioética, problemas éticos sociales.

Extensión máxima: 4500 palabras.

Las tablas y figuras no deben exceder de 5 en total.

Estructura del documento:

- Carta de presentación.
- Primera página con nombres de los autores, filiación, autor encargado de la correspondencia, fuentes de financiación, conflictos de intereses.
- Resumen en español, inglés y portugués: Debe redactarse en tercera persona, tener una extensión máxima de 300 palabras, incluir objetivos, fechas y lugares de ejecución del estudio, métodos, resultados y conclusiones. No se debe incluir información que no esté contenida en el texto, ni abreviaturas, ni referencias al texto o citas bibliográficas.
- Lista de 3 a 7 palabras clave (en español, inglés y portugués). Deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME y a las palabras clave indexadas en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.
- Planteamiento del tema o introducción: En ella se debe indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento lógico del estudio, incluyendo únicamente las referencias pertinentes. Presenta el problema, la justificación, los objetivos y los fundamentos teóricos del proyecto. No se incluyen resultados ni conclusiones.

- Desarrollo del tema: En esta sección de deben presentar el desarrollo del tema en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No se deben repetir en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.

- Discusión: Se debe hacer hincapié en aspectos nuevos y las conclusiones. Se debe tener cuidado de no repetir aspectos incluidos en las secciones anteriores. Lo importante en la discusión son las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Se deben relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados.

- Conclusiones.

- Referencias: En formato Vancouver.

Presentaciones de caso

Presentación de la experiencia profesional basada en el estudio de casos particulares de interés para el profesional, en el cual se discuta el tema y las posibles aproximaciones futuras en pacientes con problemas específicos.

Extensión máxima: 2400 palabras. De estas mínimo 1200 deben ser del contenido del artículo excluyendo referencias, tablas o figuras.

Las tablas y figuras no deben exceder de 5 en total.

Estructura del documento:

- Carta de presentación.

- Primera página con nombres de los autores, filiación, autor encargado de la correspondencia, fuentes de financiación, conflictos de intereses.

- Resumen en español, inglés y portugués: Debe redactarse en tercera persona, tener una extensión máxima de 300 palabras, incluir objetivos, fechas y lugares de ejecución del estudio, métodos, resultados y conclusiones. No se debe incluir información que no esté contenida en el texto, ni abreviaturas, ni referencias al texto o citas bibliográficas.

- Lista de 3 a 7 palabras clave (español, inglés y portugués). Deben corresponder a las propuestas en la lista de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) de BIREME y a las palabras clave indexadas en el Medical Subject Headings (MeSH) del Index Medicus.

- Planteamiento del problema o introducción: En ella se debe indicar el propósito del artículo y resumir el razonamiento lógico del estudio, incluyendo únicamente las referencias pertinentes. Presenta el problema, la justificación, los objetivos y los fundamentos teóricos del proyecto. No se incluyen resultados ni conclusiones.

- Desarrollo del caso: Debe incluir un párrafo con consideraciones éticas y con las precauciones que se tuvieron para proteger la confidencialidad del paciente

- Revisión de tema: En esta sección de deben presentar el desarrollo del tema en orden lógico, texto, tablas e ilustraciones. No se deben repetir en el texto los datos que se encuentran en tablas o ilustraciones.

- Discusión: Se debe hacer hincapié en aspectos nuevos y las conclusiones. Se debe tener cuidado de no repetir aspectos incluidos en las secciones anteriores. Lo importante en la discusión son las implicaciones de los hallazgos, sus limitaciones y sus proyecciones en futuras investigaciones. Se deben relacionar las conclusiones con los objetivos del estudio, evitando declaraciones y conclusiones no relacionadas con los resultados.

- Conclusiones.

- Referencias: Se deben incluir mínimo 50 referencias en formato Vancouver.

El director-editor y el Comité Editorial de la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud* invitan a todos los actores del sistema de salud en Bogotá, empresas promotoras de salud de los regímenes contributivo y subsidiado, a instituciones prestadoras de servicios de salud públicas y privadas, a hospitales adscritos a la SDS, a organizaciones comunitarias y de usuarios, a organismos de dirección y de vigilancia y control del sistema (de los órdenes nacional y distrital), entre otros, a participar en esta publicación y permitir así su desarrollo y crecimiento. Esta revista tendrá una publicación semestral a partir de 2011 y su ISSN de formato electrónico en la actualidad es: ISSN e-2027-7970.

Política de acceso abierto

La *Revista* provee acceso libre e inmediato a su contenido bajo el principio de democratización y disponibilidad gratuita del conocimiento generado a través de la investigación y del desarrollo de las políticas públicas y apoya el intercambio del conocimiento global en el tema de salud.

Bibliografía

CINDOC-CSIC. Revistas científicas electrónicas: estado del arte. Madrid; 2004 [citado 2010 ago]. Disponible en: http://www.tecnociencia.es/erevistas/especiales/revistas11.htm.

Consejo Mexicano de Investigación Educativa. Revista Mexicana de Investigación Educativa [internet]. México; 2010. Disponible en: http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC06.

Jorgelina JM. Referencias bibliográficas según el estilo Vancouver. La Habana: s. e.; 1999-2001.

Política editorial. Revista Desafíos, Universidad del Rosario [internet]. Bogotá; 2008 [citado 2010 ago]. Disponible en: http://revistas.orosario.edu.co/index.php/desafios/about/editorialpolicies#focusAndScope.

Política editorial. Revista Semestral de Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín [internet]. 2009 [citado 2010 ago]. Disponible en: http://bdigital.ces.edu.co/ojs/index.php/medicina/about/editorialpolicies.

Preventing Chronic Disease. Public Health Research, Practice and Policy [internet]. Atlanta [citado 2010 sep]. Disponible en: http://www.cdc.gov/pcd/es/archive_es.htm.

Publicación de los programas de posgrados en Administración de Salud y Seguridad Social-Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas. Revista Gerencia y Políticas de Salud [internet]; 2009 [citado 2010 ago]. Disponible en: http://www.javeriana.edu.co/fcea/rev_gerenc_polsalud/suscripciones.htm.

Revista de la Escuela de Psicología, Psicoperspectivas, Individuo y Sociedad [internet]; 2009 [citado 2010 ago]. Disponible en: http://www.psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/about/editorialPolicies.

Revista de Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia [internet]; 2007 [citado 2010 ago]. Disponible en: http://www.revmed.unal.edu.co/revistasp/indexrev.htm.

Revista Perfil de Coyuntura Económica, Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Antioquia [internet]; [citado 2010 ago]. Disponible en: http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/coyuntura/index.

Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Subsecretaría de Planeación y Gestión Sectorial
Grupo de Investigaciones y Cooperación

Revista
Investigaciones en Seguridad Social y Salud

Lineamiento editorial

Septiembre de 2014

Presentación

La Secretaría Distrital de Salud (SDS), ente rector del sistema de salud en Bogotá, propone su revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud* como un espacio para la presentación, revisión y divulgación del conocimiento en salud, generado por los diferentes actores en el ejercicio de los roles y funciones, y como una estrategia para facilitar y posibilitar la transferencia del conocimiento técnico-científico hacia todos los sectores de la sociedad.

Hasta el momento la *Revista* se ha publicado anualmente, en medio impreso. Lo que la SDS pretende en el mediano plazo es hacer una publicación semestral, en formato electrónico, bajo una política de acceso abierto e indexado en Publindex y otras bases de datos nacionales e internacionales.

Misión

La revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud* publica artículos originales de los diferentes actores de la salud, con el fin de facilitar su conocimiento y utilización en la generación, revisión e implementación de propuestas de políticas públicas para el mantenimiento y mejoramiento de la salud de la población.

Visión

Para el año 2020 la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud* se habrá convertido en el principal medio de publicación del sector público en salud de la ciudad y sus contenidos serán un insumo importante para la toma de decisiones en temas de salud, con un enfoque de derechos y equidad.

Lineamiento editorial

Esta publicación está enmarcada en la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación del Distrito Capital y en las acciones emprendidas por la SDS para democratizar el conocimiento en salud y su aplicación en las decisiones de políticas públicas. Además, es uno de los instrumentos que reflejan las acciones concretas previstas por la administración en el plan de desarrollo para fortalecer las capacidades y competencias investigativas y la gestión el conocimiento.

Esta revista aparecerá dos veces al año. Su periodicidad podrá ser modificada por el Comité Editorial. Su calidad está garantizada mediante el arbitraje anónimo en dos direcciones, una científica (rigurosidad conceptual y metodológica) y una editorial (estructura y estilo), de acuerdo con criterios nacionales e internacionales para revistas científicas.

Las opiniones o conceptos expresados en los trabajos son de total responsabilidad de los autores. La SDS no se responsabiliza por ellos y estos no coinciden necesariamente con los de los editores de la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud*. Una vez aceptados para publicación, los artículos admitidos son de propiedad de la SDS y su reproducción deberá ser autorizada por el equipo editorial de la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud*.

Para la *Revista* el envío de un artículo indica que el(los) autor(es) certifica(n) y acepta(n) que: (a) este no ha sido publicado, ni aceptado para publicación en otra revista; (b) que no se ha reportado la publicación de una versión previa como *working paper* (o "literatura gris") o en un sitio web, y (c) que una vez publicado en la *Revista* no se publicará en otra.

Objetivos

- Generar un espacio para socializar la producción de conocimiento en salud de los diferentes actores del Sistema y, a la vez, visibilizar los resultados más relevantes de investigaciones realizadas y políticas de salud, formuladas e implementadas.

- Promover el conocimiento de la realidad distrital en salud a través de la difusión de investigaciones originales.

- Democratizar la información relacionada con políticas públicas de salud.

- Propiciar el diálogo, análisis y reflexión de los actores del Sistema en torno al mantenimiento y mejoramiento de la salud de la población, así como la búsqueda de las mejores estrategias para el abordaje.

- Fomentar la participación de los grupos de investigación y de investigadores en proceso de formación a través de la elaboración y publicación de artículos originales.

- Publicar información relacionada con resultados de investigaciones, formulación, implementación y evaluación de políticas públicas en salud, de acuerdo con los géneros editoriales definidos para la *Revista*.

- Fortalecer la calidad de la investigación en salud en el Distrito Capital y las relaciones con la comunidad académica, nacional e internacional.

Lineamiento de secciones

De acuerdo con la Misión y Visión de la *Revista*, se organizarán secciones que permitan publicar las diferentes clases de artículos enviados por los sectores y actores responsables de generar mejores

condiciones de salud para la población. Esto implica pensar no solo en artículos científicos, sino también en aquellos que de forma sucinta presenten experiencias o lecciones aprendidas en la implementación de planes, programas y proyectos tendientes al mejoramiento de la salud de la población. No obstante, predominarán los artículos científicos, pues esta ha sido la orientación de la *Revista* desde su primera publicación.

En ese orden de ideas, en la revista *Investigaciones en Seguridad Social y Salud*, se tendrá la posibilidad de presentar las siguientes secciones:

- **Editorial:** Este es un documento escrito por el director o editor de la *Revista*, o por un investigador invitado, sobre orientaciones temáticas y políticas de la *Revista*.

- **Artículos originales:** Presentan resultados inéditos de investigación cuantitativa o cualitativa. Contienen toda la información relevante que hace que el trabajo pueda ser reproducible, permite evaluar sus resultados y conclusiones. Así mismo los artículos podrán versar sobre experiencias exitosas o no exitosas que se presenten de manera original dentro del marco de proyectos relacionados con medicina, ética, bioética, salud pública, psicometría, investigación básica o clínica, ciencias de la salud, ciencias sociales y humanas en general.

- **Artículos de revisión:** Presentan análisis y comentarios acerca de un determinado tema, con amplia bibliografía y un análisis profundo de la literatura disponible.

- **Artículos de metodología / Ética y bioética** Artículos sobre salud pública, epidemiología, psicometría, medicina, o investigación básica o clínicas que den conocimiento acerca de un tema específico de investigación o presenten ideas sobre protocolos de investigación que generen controversia y grupos de discusión. De igual forma se tendrán en cuenta artículos sobre temas de ética, bioética y problemas éticos sociales.

- **Presentaciones de caso:** Presentación de la experiencia profesional basada en el estudio de casos particulares de interés para el profesional, intervenciones de salud individual o colectiva en el cual se discuta el tema y las posibles aproximaciones futuras en individuos con problemas específicos.

- **Cartas al editor**: Contienen posiciones críticas, analíticas o interpretativas sobre los documentos publicados en la *Revista* que, a juicio del Comité Editorial, constituyen un aporte importante a la discusión del tema por parte de la comunidad científica de referencia.

Funciones de los integrantes de la revista

Director editor: Es el profesional especializado que coordina el Grupo de Investigaciones y Cooperación de la Dirección de Planeación y Sistemas de la SDS. Sus funciones son:

1. Dirigir la Revista.
2. Velar por la calidad científica de la *Revista*.
3. Citar a las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité Editorial y del Comité Científico.
4. Presidir y orientar el Comité Editorial y Comité Científico de la *Revista*.
5. Proponer posibles integrantes del Comité Editorial y Científico.
6. Proponer y asignar evaluadores nacionales e internacionales para los artículos postulados a la *Revista*.
7. Proponer criterios generales de operación de la *Revista*.
8. Asegurar la viabilidad financiera de la *Revista*.
9. Presupuestar los gastos de edición y administración de la *Revista*.

Coordinador editor: Es el profesional o grupo de profesionales nombrados por el director-editor para el proceso de edición, publicación y mantenimiento de la *Revista*. Sus funciones son:

1. Manejar la logística de la publicación de la *Revista*.

2. Recibir los artículos enviados a la *Revista*.

3. Apoyar al director-editor en la selección de los evaluadores (árbitros) para la evaluación de los artículos.

4. Contactar a los evaluadores.

5. Contratar los servicios técnicos necesarios para la edición y producción de la *Revista* de acuerdo con el director-editor.

6. Enviar al autor una carta de aceptación o rechazo, de acuerdo con el concepto del evaluador.

7. Enviar al autor una carta solicitando las correcciones, documentación e información pertinentes para el proceso editorial.

8. Mantener contacto con los miembros del Comité Editorial y Científico para mantener actualizados sus datos e información.

9. Promover la redacción de artículos entre investigadores y profesionales que están trabajando en temas de salud.

10. Revisar todos los artículos que llegan al editor antes de ser sometidos a la revisión de pares, con apoyo del Comité Científico.

11. Enviar el(los) artículo(s) nuevamente a revisión para los casos en que de acuerdo con el director-editor se considere necesario un segundo dictamen.

12. Hacer una revisión final para comprobar que las recomendaciones de los evaluadores se hayan atendido.

13. Mantener la visibilidad de la revista en las bases de datos donde está indexada y buscar opciones de indexación en nuevas bases de datos.

14. Coordinar con el *webmaster* el contenido del sitio web de la revista *Investigaciones* en *Seguridad Social y Salud*.

Comité editorial: Está conformado por personas de reconocida trayectoria en los campos temáticos que contempla la *Revista*. Sus funciones son:

1. Establecer de manera conjunta con el director-editor la política editorial y revisarla periódicamente.

2. Establecer con el director-editor los criterios editoriales y revisarlos periódicamente.

3. Planear anualmente los números de la *Revista*.

4. Proponer al director-editor, en los casos en que él lo solicite, los lectores o evaluadores para los artículos postulados en la *Revista*.

5. Servir de apoyo a la coordinación de la *Revista*.

Comité científico: Está conformado por personas de reconocida trayectoria en los campos temáticos que cubre la *Revista*. Sus funciones son:

1. Apoyar al Comité editorial y al director-editor en la formulación de la política editorial.

2. Asesorar al Comité editorial y al director-editor en la definición de los parámetros de calidad científica de la *Revista*.

3. Invitar a miembros reconocidos de la comunidad académica nacional e internacional para que publiquen sus trabajos en la revista I*nvestigaciones en Seguridad Social y Salud*.

4. Promover la difusión de la *Revista* en los medios académicos nacionales e internacionales.

5. Participar como evaluadores de los trabajos recibidos para su publicación o sugerir a otros expertos como pares académicos.

Producción editorial

- Equipo de producción editorial.

- Diseño de la página web.

Proceso de revisión por pares

Todos los manuscritos recibidos son revisados y seleccionados por el director-editor, coordinador editorial y el Comité editorial, quienes determinan si cumplen con los criterios generales estipulados en el documento de instrucción de autores y si el tema corresponde con los parámetros y objetivos de la *Revista*.

Una vez aceptados en esta instancia, se designarán los pares anónimos correspondientes para su evaluación, teniendo en cuenta la temática del artículo y el conocimiento especializado en cada uno de los temas. Los pares evaluadores son profesionales nacionales e internacionales expertos en el tema y son los encargados de examinar de forma ciega e independiente cada uno de los artículos en cuanto al valor científico y la utilidad de su publicación. Cada manuscrito se somete a la revisión de al menos dos expertos.

Los dos evaluadores externos revisan los artículos y entregan por escrito los resultados de la evaluación. La coordinación editorial de la *Revista* envía estas observaciones a los autores para ajustar los artículos de acuerdo con las sugerencias de los pares. Posteriormente, los autores envían a la coordinación editorial los artículos ajustados y estos son enviados a los pares nuevamente para una segunda revisión y concepto de aceptación para publicación en *Investigaciones en Seguridad Social y Salud.*

Cuando un manuscrito es sometido a ajustes en una primera revisión, al momento de enviar la versión ajustada los autores deben acompañarla de una explicación pormenorizada de los cambios efectuados para acatar las recomendaciones de los expertos. Si están en desacuerdo con alguna de ellas, deben explicar en detalle los motivos. Toda decisión se comunica por escrito al autor con la mayor rapidez posible. El plazo depende de la complejidad del tema y de la disponibilidad de revisores expertos.

Una vez realizado este proceso, la coordinación editorial de la *Revista* comunica al autor la aceptación del artículo e inicia el procesamiento del texto para su publicación. En caso de rechazo del artículo, se notifican al autor los motivos expuestos por los pares evaluadores que impiden la publicación del manuscrito.

Investigaciones en Seguridad Social y Salud se reserva el derecho de aceptar o rechazar los trabajos de acuerdo con las recomendaciones del Comité editorial y con la opinión de los pares, así como de proponer la revisión y cambios editoriales que considere necesarios. La recepción de artículos no implica la obligación de publicarlos.

El Grupo de Investigaciones y Cooperación de la SDS contrata con una persona jurídica, preferiblemente del sector académico de la ciudad y con experiencia en publicación de revistas científicas, la revisión de pares y otras actividades de apoyo para la edición de la *Revista*. Adicionalmente, la SDS está respaldada por sus servidores públicos, otros profesionales expertos del sector salud y los que tienen experiencia en investigaciones y publicación de artículos en revistas indexadas, nacionales e internacionales, para que actúen como pares evaluadores de los artículos.