Revista

Investigaciones en Seguridad Social y Salud

Bogotá, D. C., julio-diciembre de 2015

volumen 17, número 2

E-ISSN 2027-7970



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ HUMANA

SECRETARÍA DE SALUD

Contenido

- Editorial 3

Artículos originales

- Condiciones psicosociales de trabajo en el sector público de la salud en Bogotá 5
- Evaluación administrativa de la entrega de los tratamientos antirrábicos en Bogotá, D. C. 21
- Caracterización de la microbiota de leches ultra alta temperatura UAT-UHT analizadas en Bogotá 37

Artículos de reflexión

- Investigación para la salud y desarrollo local 45

Investigaciones en Seguridad Social y Salud
Investig.seg.soc
Volumen 17 (2) Julio –diciembre de 2015

Gustavo Francisco Petro Urrego
Alcalde Mayor de Bogotá

Mauricio Alberto Bustamante García
Secretario Distrital de Salud de Bogotá

Lucía Azucena Forero Rojas
Directora de Planeación Sectorial

Solángel García Ruiz
Editora

Maria 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 Guajardo, 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 Pena Niño, Psicólogo (Universidad de San Buenaventura)
Yazmín Adriana Puerto Mojica, TO. MSc. (Secretaria Distrital de Salud de Bogotá)
Martín Alonso Rondón Sepúlveda, MSc. (Pontificia Universidad Javeriana)

Editores Asociados
Libardo A. Rentería Ledezma Esp. (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá)
José Alexander Estepa Becerra MSc. (Secretaría Distrital de Salud de Bogotá)
Oscar Alberto Bernal Acevedo PhD. (Universidad de los Andes)
Sandra Paola Santander González PhD. (Hemocentro Distrital S.D.S.)
Deysi Rocío Rodríguez Cordero PhD. (Pontificia Universidad Javeriana)
Bibiana Pineda Restrepo PhD. (Así vamos en Salud)

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

Corrección de estilo
Gustavo Patiño Díaz

Soporte técnico
Paola Serna González

Diagramación
Juan Carlos Vera

Diseño y fotografía de cubierta
Campo Elías Franco

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

Secretaría Distrital de Salud
Carrera 32 # 12-81
Teléfono: 364 9090, ext. 9794
Bogotá, Colombia
www.saludcapital.gov.co

Editorial

La *Revista de Investigaciones en Seguridad Social y Salud* es una propuesta de movilización del conocimiento que pretende visibilizar la construcción del conocimiento que realizan la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá y los hospitales de la Red Pública, a partir de la práctica y el ejercicio investigativo.

Esta publicación contiene dos secciones: *artículos originales y artículos de reflexión*. Dentro de los primeros, en este número encontramos "Condiciones psicosociales de trabajo en el sector público de la salud en Bogotá", cuya contribución permite entender cómo se desarrolla una política del talento humano y la forma como influyen sobre las personas las diferentes formas de vinculación, contratación por prestación de servicios y carrera administrativa, las cuales se soportan en las reformas laboral y sanitaria implementadas en el país en los últimos años, cuyo predominio es el modelo de 'empresarización' del sector salud, con sus manifestaciones en la transformación de la organización del trabajo, que generan condiciones de trabajo psicosocial, de salud y de bienestar laboral.

El siguiente artículo de esta sección se relaciona con labores cotidianas de la SDS; así, "Evaluación administrativa de la entrega de los tratamientos antirrábicos en Bogotá, D.C." muestra el trabajo de seguimiento y apoyo que se hace a los casos de accidentes por agresión animal y evidencia la necesidad de mejorar los mecanismos de entrega del biológico y de fortalecer la educación continua del personal que atiende estos pacientes para garantizar la calidad de la atención.

Se incluye un artículo del Laboratorio de Salud Pública titulado "Caracterización de la microbiota de leche de ultra-alta temperatura (UAT-UHT) analizada en Bogotá", el cual da cuenta de los saberes tanto de los trabajadores que llevan a cabo esta labor como de los profesionales externos, permitiendo contrastar la teoría con la práctica; complementando así los conocimientos que existen de lado y lado.

En el artículo de reflexión se presenta "Investigación para la salud y el desarrollo local", que muestra la necesidad creciente de afianzar el vínculo entre el conocimiento, el diseño y el desarrollo de las políticas públicas, donde la investigación debe ser una estrategia que le permita configurarse como "un asunto público", propiciando escenarios de discusión y encuentro que ayudan a enriquecer la toma de decisiones con la comunidad.

Finalmente, esta revista pretende ser una contribución más para socializar los procesos desarrollados desde las prácticas de la SDS y las redes de atención, donde la investigación contribuye de manera estratégica en este proceso. Siempre es una invitación a hacer explícitos los conocimientos tácitos que hacen parte de nuestro quehacer.

Secretaría Distrital de Salud

https://doi.org/10.56085/isss.522

Condiciones psicosociales de trabajo en el sector público de la salud en Bogotá

Psychosocial Conditions Related to Work of Public Health Officers in Bogotá

Condições Psicossociais de Trabalho no Setor Público da Saúde em Bogotá

Jairo Ernesto Luna-García[1]
Mireya Gutiérrez Robayo[2]
Zulma Consuelo Urrego Mendoza[3]
Nidia Rocío Sotelo Suárez[4]
Oneys del Carmen De Arco-Canoles[5]
Yerson Alí Correa[6]

Resumen

Objetivo: Analizar las condiciones de trabajo psicosociales de los trabajadores y trabajadoras del sector público de la salud de Bogotá (hospitales y Secretaría Distrital de Salud), como contribución a la política de talento humano de este sector. ***Metodología:*** Estudio multimétodo, conformado por tres componentes; en primer lugar, un componente de revisión documental; en segundo, un componente cuantitativo con base en el *cuestionario de condiciones psicosociales* (CoPsoQ) en su versión en castellano ISTAS21, validada para Colombia a una muestra representativa constituida por 1 111 trabajadores y trabajadoras; finalmente, un componente cualitativo, con la realización de seis grupos focales. ***Resultados:*** Las personas con formas de contratación por fuera de la planta constituyeron el 70,1 % de la muestra y presentaron un promedio de ingreso menor, mayores exigencias cuantitativas y cualitativas de trabajo y peores condiciones de salud. La distribución en relación con el área de trabajo mostró un perfil de mayores demandas cognitivas en los trabajadores y trabajadoras del área asistencial, mientras que las personas de las áreas administrativas y operativas en el campo de la salud pública presentaron mayores demandas cuantitativas y menor control del trabajo. También se confirmaron desventajas en las condiciones de trabajo psicosociales para las mujeres, así como un mayor conflicto familia-trabajo y trabajo-familia. ***Discusión:*** La reforma sanitaria establecida en el país llevó a la implementación de un modelo de *empresarización* de los hospitales, que repercutió en las políticas de contratación y en la transformación de la organización del trabajo, con

1 Médico. Especialista en Salud Ocupacional, magíster y PhD en Salud Pública. Profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia.
2 Psicóloga. Especialista en Salud Ocupacional, estudiante de Maestría en Psicología de la Universidad Nacional de Colombia. Excoordinadora del Ámbito Laboral en la Dirección de Salud pública de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá.
3 Médica psiquiatra. Magíster en Psicología Clínica, PhD en Salud Pública. Profesora asociada de la Universidad Nacional de Colombia.
4 Fisioterapeuta. Especialista en Prevención de Riesgos Laborales, magíster en Protección Social. Excontratista de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, responsable del programa Salud al Trabajo, en la Dirección de Salud Pública.
5 Enfermera. Magíster en Seguridad y Salud en el Trabajo.
6 Terapeuta ocupacional. Magíster en Salud Pública, estudiante del Doctorado Interfacultades en Salud Pública de la Universidad Nacional de Colombia.

el incremento de actividades administrativas y la generación de diferentes categorías de trabajadores y trabajadoras con condiciones inequitativas de empleo y trabajo, que repercuten en sus condiciones de salud y bienestar laboral; ello plantea la necesidad de fortalecer la política de *talento humano*, con el fin de superar las inequidades que se presentan.

Palabras clave: condiciones de trabajo, trabajadores, salud laboral, sector público, Bogotá.

Abstract

Objective: To analyze the psychosocial factors of the public health officers related to work in Bogota (hospitals and the District Health Secretariat) as a contribution to the policy of human talent in this area. ***Methodology:*** A multi-method study consisting of three constituents; firstly, a of documentary review; secondly, a quantitative constituent based on a questionnaire of psychosocial conditions (CoPsoQ) in Spanish ISTAS21, approved for a representative sample of 1.111 workers; and finally, a qualitative constituent by forming 6 focus groups. ***Results:*** Out-of-plant recruitment forms constituted 70.1% of the sample; Showed lower average income, higher quantitative and qualitative labor requirements, and worse health conditions. The distribution in relation to the area of work showed a profile of greater cognitive demands in workers in the area of care, while people in administrative and operational areas in the field of public health presented greater quantitative demands and less control of work. It also confirms disadvantages in the psychosocial working conditions for women, as well as a greater conflict family-work and work-family. ***Discussion:*** The health reform implemented in the country led to an implementation of a hospital entrepreneurship model. Then there as an impact upon contracting policies and working arrangement, increasing administrative roles and generating different categories of officers typified by unequal conditions of employment and work by affecting their health and well-being standards. It also raises the need to strengthen the human talent policy in order to overcome inequities.

Keywords: working conditions, workers, occupational health, public area, Bogota.

Resumo

Objetivo: analisar as condições de trabalho psicossociais dos trabalhadores e trabalhadoras do setor público da saúde em Bogotá (hospitais e Secretaria Distrital de Saúde), como contribuição à política de talento humano desse setor. ***Metodologia:*** Estudo multi-método conformado por três componentes, no primeiro lugar um componente de revisão documental, no segundo, um componente quantitativo baseado no Questionário de Condições Psicossociais (CoPsoQ) na sua versão em castelhano ISTAS21 validada para a Colômbia para uma amostra representativa constituída por 1111 trabalhadores e trabalhadoras, e finalmente, um componente qualitativo com a realização de 6 grupos focais. ***Resultados:*** As pessoas com formas de contratação por fora do plantel constituíram o 70,1 % da amostra e apresentaram uma média de ingresso menor, maiores exigências quantitativas e qualitativas de trabalho e piores condições de saúde. A distribuição em relação com a área de trabalho mostrou um perfil de maiores demandas cognitivas nos trabalhadores e trabalhadoras da área assistencial, enquanto as pessoas das áreas administrativas e operativas no campo da saúde pública presentaram maiores demandas quantitativas e menor controle do trabalho. Também foram confirmadas desvantagens nas condições de trabalho psicossociais para as mulheres, assim como um maior conflito

família-trabalho e trabalho-família. ***Discussão:*** A reforma sanitária implementada no país levou à implementação de um modelo de empresarização dos hospitais, que repercutiu nas políticas de contratação e na transformação da organização do trabalho, com o incremento de atividades administrativas e a geração de diferentes categorias de trabalhadores e trabalhadoras em condições iniquas de emprego e trabalho que repercutem nas suas condições de saúde e bem-estar laboral. O qual planteia a necessidade de fortalecer a política de Talento Humano a fim de superar as iniquidades apresentadas.

Palavras chave: condições de trabalho, trabalhadores, saúde laboral, setor público, Bogotá.

Introducción

La preocupación por la situación de los trabajadores sanitarios ha ocupado un lugar central en la agenda de las entidades intergubernamentales y de los gobiernos nacionales y locales (1-3), En el caso de Bogotá, la Secretaría Distrital de Salud adelantó un proceso de construcción de una *política de talento humano*, encaminada a garantizar el trabajo decente en el sector público de la salud del Distrito Capital (4). En este proceso se contó con la vinculación de diferentes entidades, entre ellas la Universidad Nacional de Colombia, por medio del Laboratorio de Ergonomía y Factores Humanos de la Facultad de Artes, con el que se acordó realizar una investigación que profundizara en las condiciones psicosociales de trabajo; ello, debido a que este aspecto surgió en el diagnóstico como uno de los más relevantes, y se requería un mayor estudio para encaminar la intervención a la promoción del bienestar laboral y la equidad. A este proceso se sumaron la Pontificia Universidad Javeriana, sede Bogotá; la Universidad Piloto, y la Universidad Autónoma de Colombia.

La salud y la integridad mental en el ámbito laboral vienen siendo reconocidas como unas de las principales problemáticas que enfrenta el mundo del trabajo (5,6), y en el campo de la salud se ha relacionado con los procesos de reforma de las políticas y sistemas que ha vivido este sector (7,8). Se planteó así un reto en abordar las condiciones psicosociales de trabajo desde una perspectiva positiva, ligada con el bienestar laboral, más allá de los enfoques que la ubican en el campo de la identificación de riesgos relacionados con la producción de estrés en el trabajo (9,10).

Adicionalmente, se buscó contar con una perspectiva sincrónica que permitiera identificar la situación que presentaban las condiciones psicosociales de trabajo, en el marco de una perspectiva diacrónica que posibilitara la comprensión de los procesos que explican la situación identificada.

Materiales y métodos

El estudio se llevó a cabo bajo un diseño multimétodo, que incorporó una revisión de literatura referida a la transformación del sistema de salud en Bogotá, con énfasis en el proceso de empresarización de los hospitales y de la implementación de la reforma sanitaria en la salud, que va desde la Ley 10 de 1990, pasando por la Ley 100 de 1993 y la Ley 1122 de 2007, hasta llegar a la Ley 1438 de 2011 (11-13). Se buscó identificar los cambios institucionales (normas y políticas para el funcionamiento institucional) y los cambios organizacionales (valores y prácticas de trabajo, en los que se representa lo demandado, lo permitido y lo desestimulado, en relación con la identidad de los trabajadores y trabajadoras), como contextos explicativos de las condiciones psicosociales de trabajo.

En segundo término, se procuró la evaluación de las condiciones psicosociales de trabajo; para ello se seleccionó la encuesta CoPsoQ Istas21 de España (14), cuyo proceso de validación por expertos para Colombia fue efectuada por el grupo de investigación (15). Se aplicó el cuestionario a una muestra seleccionada del universo de hospitales públicos de Bogotá y la Secretaría Distrital de Salud, mediante un procedimiento cara a cara; se aplicó a un grupo de 1.111 trabajadores y trabajadoras, de una muestra de 1.206. El tipo de muestreo fue por conglomerados y contó con una segunda etapa de muestreo; en esta se eligieron de manera aleatoria trabajadores en cada uno de los conglomerados seleccionados, a partir de bases de datos suministradas por la Dirección de Talento Humano de la Secretaría Distrital de Salud (SDS); se controló la proporcionalidad del tipo de vinculación y el género en cada conglomerado.

Para el análisis de las características sociodemográficas, se identificaron las proporciones de la muestra poblacional y se efectuaron las comparaciones de porcentajes de cada una de las categorías; así, se estratificó por sexo, área de trabajo y formas de vinculación. Para estas comparaciones se empleó el estadístico de χ^2, y se tomó como criterio que la diferencia es significativa en el nivel 0,01. Las condiciones psicosociales fueron descritas por 25 variables síntesis, construidas desde las preguntas del instrumento CoPsoQ Istas21, versión validada para Colombia. Estas variables se llevaron a una escala continua de 0 hasta 100; la puntuación más alta indica una condición más desfavorable para la salud y el bienestar de la población trabajadora. La presentación de los resultados tomó la puntuación y la agrupó en tres categorías de calificación, según lo propone la metodología ISTAS; de 0 a 33,3 % se identifica el *verde* como la condición más favorable; de 33,4 a 66,6 %, el *amarillo* como alerta; y los valores entre 66,7 y 100 % se muestran con el *rojo*, como una condición desfavorable. Es necesario aclarar que las

percepciones sobre la violencia, la discriminación, el acoso laboral y el maltrato en los lugares del trabajo fueron generadas después de realizar un análisis factorial con la prueba *varimax*, que buscaba explicar las relaciones entre las preguntas agrupadas; además, generó estos cuatro factores: violencia física, discriminación, acoso laboral y maltrato en los lugares del trabajo, los cuales fueron incluidos como variables síntesis en la metodología ISTAS.

La fase analítica tuvo como propósito hacer una comparación estadística de los grupos, según las variables sintéticas. Los resultados se analizaron desde las medias de cada variable, en una escala de 0 hasta 100, en la que 100 sería la condición más desfavorable. En esta sección se presenta una descripción con gráficas radiales de las medias y su comparación mediante pruebas T y análisis de varianza, o con pruebas no paramétricas, de cada una de las variables síntesis. A partir del plan de análisis se definió estratificar los datos por sexo (mujeres y hombres), área de trabajo (asistencial, operativa y administrativa) y formas de vinculación (directa e indirecta), asumiendo un error de tipo I del 1 %.

En tercer lugar, se formaron seis grupos focales, distribuidos en personal administrativo, funcionarios de salud pública, trabajadores asistenciales, grupo de directivos, líderes de trabajadores y un grupo mixto. Los grupos focales iniciaron con la pregunta: ¿cómo se ha transformado el trabajo en su cotidianidad en los últimos años?, y buscaron abordar las siguientes temáticas: (1) participación y organización de trabajadores (¿qué han hecho los trabajadores frente a la situación descrita?, ¿cuáles son las limitaciones que se han identificado en esa respuesta de los trabajadores?); (2) doble jornada (¿el trabajo ha afectado la vida familiar y doméstica de los trabajadores?); (3) violencia en el trabajo (¿qué eventos del trabajo han sido percibidos por los trabajadores como los más negativos o desagradables?); (4) política de gestión humana (¿cómo se percibe la gestión del talento humano en sus organizaciones?); y (5) contratación (¿han cambiado las dinámicas de trabajo con la transformación de los hospitales a empresas sociales del Estado?, ¿en qué aspectos?, ¿esta situación se relaciona con la forma de contratación actual?, ¿ustedes creen que los hospitales están cumpliendo con su misión institucional?). La transcripción de los grupos focales fue sometida a un análisis narrativo, con base en lo cual se elaboró un informe de cada uno de los ejes temáticos; sobre esta base se efectuó una reconstrucción narrativa integradora entre los distintos ejes abordados, en la cual se combinaron los puntos de vista de los participantes, con los de los investigadores y los identificados en la literatura revisada.

Resultados

Las condiciones de trabajo psicosociales desde las encuestas

De las 1.206 personas identificadas en la muestra, se pudo encuestar a 1.111 (92,12 %). Las causas principales de las pérdidas fueron retiro de la entidad y ausencia por incapacidad o maternidad. La *distribución de la edad* presenta una media para la muestra de 37,29 (DS 10,23), con un valor mínimo de 18 años y uno máximo de 65. La media de edad en los hombres fue mayor, con 38,7 años (DS 10,6) respecto a las mujeres, que tienen una media de 36,7 años (DS 9,9), diferencia que fue estadísticamente significativa (p = 0,002). Las *formas de contratación* son un factor en el que la edad presentó un comportamiento diferencial; así, las personas que informan tener vinculaciones directas presentan una media mayor de edad, con 43,44 años (DS 9,6), en comparación con aquellas que informan formas indirectas, con 34,8 años (DS 9,4); esta diferencia es significativa (p < ,0001). En la muestra, la distribución por sexo presentó un predominio de mujeres, con un 70,1 %, comparada con un 29,9 % de hombres. También, se cuenta con una mayoría de trabajadores del área asistencial, con un 50 %, seguida de un 32,4 % en área administrativa y un 15,3 % en el área operativa. El área de trabajo en la que más se encontraron mujeres fue en la asistencial, con un 74,4 % respecto al 25,7 % de los hombres; seguido por el área operativa, con un 68,2 % de mujeres respecto a un 31,8 % de hombres, y por último, en el área administrativa las mujeres representaron un 65,6 %. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (p = 0,01).

Al preguntarles a los trabajadores si *en ese momento tenían otro empleo*, refieren en un 20,1 % esta condición. Los hombres refieren tener otros trabajos en un 27,7 %, proporción mayor que la de las mujeres, con un 19 %; esta diferencia es estadísticamente significativa (p < ,0001). Adicionalmente, en las áreas de trabajo en las que más se cuenta con otro empleo es en la asistencial, con un 26,4 %, respecto a un 15,3 y

9,7 % de las áreas administrativas y operativas, respectivamente, diferencia que fue estadísticamente significativa ($p < ,0001$).

En cuanto al *horario de trabajo*, en esta muestra se encuentra que el número de horas que se trabaja semanalmente con la proporción más alta fue de 48 horas (64,5 %); sin embargo, se identifica que en el 20,6 % de la muestra este límite legal es superado. Las mujeres presentan una menor proporción de trabajo de más de 48 horas (19,4 %) respecto a los hombres (23 %) ($p = 0,001$). Las variaciones en los horarios presentan diferencias estadísticamente significativas ($p < ,0001$) al ser comparadas por áreas de trabajo, debido a las diferentes formas de organizar el trabajo por turnos en las áreas operativas y asistenciales.

Uno de los hallazgos más interesantes del presente estudio es que casi el 90 % de los trabajadores, hombres y mujeres, refieren tener un horario definido de trabajo. Adicionalmente, se encontró que tan solo un 6,2 % de la muestra refiere tener horarios flexibles, aun cuando solamente el 28,7 % tenía una forma de vinculación subordinada y otras condiciones concernientes al contrato de trabajo. El horario de trabajo más frecuente es de lunes a viernes (38,3 %), y todo el día con hora de almuerzo (51 %). Sin embargo, acorde con las características del sector, existe una gran diversidad de horarios en cuanto a los días y horas del día.

Al explorar la frecuencia con la que se ve modificado el horario, se encuentra que un 62,8 % de la muestra refiere que *nunca* se les modifica la hora de entrada o salida, y al preguntar por los casos en los que se modifican los días en los que debe trabajar, la mayor proporción también fue *nunca*, con el 72,1 %.

El comportamiento de las *formas de vinculación laboral* en el estudio muestra un predominio de las formas indirectas o por fuera de la planta, con un 70,1 %; frente al 28,7 % que presenta forma de vinculación directa o de planta, y un 1,2 % sin especificar. Dentro de las formas indirectas, las órdenes de prestación de servicios son las mayoritarias, con un 82,6 %; seguida de la vinculación por medio de empresas de servicios temporales (EST), con un 17,1 %. Estas formas de vinculación indirectas tuvieron una mayor proporción en mujeres (72 %) respecto a los hombres (65 %); sin embargo, esta diferencia no fue significativa ($p = 0,023$). Las formas de vinculación indirectas son más frecuentes en el área operativa de trabajo (salud pública), con una proporción del 77,1 %, respecto al 70,8 % del área administrativa y 67,8 % del área asistencial ($p < ,0001$).

En relación con las características de las formas de remuneración en esta muestra, es más frecuente el pago entre 1 y menos de 2 salarios mínimos legales vigentes en un 47,3 %; seguida por un salario entre 2 y menos de 4 salarios, con un 31,7 %, y entre 4 y menos de 7 salarios, con el 13,3 %; un 0,5 % refiere tener ingresos menores de un salario mínimo legal vigente, La proporción de mujeres que reciben entre 1 y menos de 2 salarios mínimos legales vigentes es mucho mayor que la de los hombres, con un 50,6 % para las primeras y un 39,8 % para los últimos; adicionalmente, en los ingresos superiores a cuatro salarios mínimos, la proporción de hombres (28,6 %) fue más alta que la de las mujeres (15,5 %). Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p < ,0001$).

Al analizar los ingresos en cada una de las formas de vinculación, se encontró que las formas indirectas reciben entre 1 y menos de 2 salarios mínimos legales vigentes en un 51,1 %, proporción mayor en relación con las formas directas, con un 37,6 %; además, en los ingresos superiores a cuatro salarios mínimos, la proporción de vinculación directa fue mayor (26,3 %) respecto a la indirecta (16,5 %). Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < ,0001$).

Las *condiciones psicosociales y las condiciones de salud* se clasificaron en tres grupos: de 0 a 33,3 %, la condición se calificó como *mejor o favorable (verde)*; de 33,4 a 66,6 %, *medio o en situación de alerta (amarillo)*; y los valores entre 66,7 a 100 %, como *peor* o *desfavorable (rojo)* (figura 1).

De los hallazgos de las condiciones psicosociales según la escala ISTAS se destaca la mayor proporción de trabajadores con una calificación en *rojo* en los siguientes ítems: control del tiempo, con 51,8 %; participación, con 49,8 %; exigencias cognitivas, con 46,8 %; inseguridad sobre el futuro, con 39,4 %, y exigencias emocionales, con un 39,3 %.

Para la calificación en *amarillo* se encontró que tienen mayores valoraciones las siguientes variables: influencia, con una proporción de 50,5 %; previsibilidad, con un 47,7 %, y exigencias cuantitativas, con un 46,9 %.

Las condiciones de trabajo en *verde*, es decir, las valoradas favorablemente por los trabajadores fueron:

Figura 1. Condiciones psicosociales. Proporciones según la escala ISTAS (desfavorable: rojo; en alerta: amarillo; favorable: verde)



Fuente: Elaboración propia.

sentido de trabajo, con un 93,2 %; claridad de rol, con 82,5 %, y sentido de grupo, con un 77,9 %. Dentro de las condiciones que también presentaron puntajes en verde se encuentran: violencia, discriminación, acoso y maltrato, con una proporción de 96,4 %, 95,9 %, 90,62 % y 73,7 %, respectivamente.

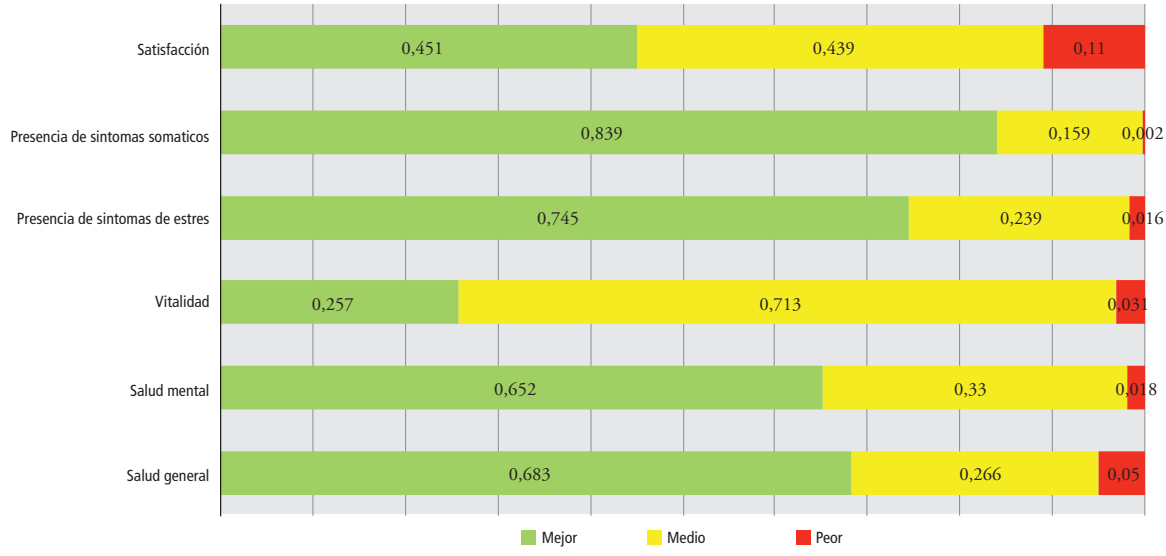
Sin embargo, estas últimas cuatro condiciones deben analizarse con mayor cuidado. El hecho de que se manifiesten con datos en "rojo" —es decir, que sean percibidos desfavorablemente por los trabajadores— y en "amarillo" —como condiciones de alerta— indica que se han evidenciado actos relacionados en los contextos laborales. De esta manera, el maltrato se valoró en rojo en una proporción del 6,4 % y en amarillo en el 19,9 % de los casos; el acoso se determinó en rojo con el 2,3 % y en amarillo con el 7 %; la violencia se presentó en rojo en una proporción del 0,8 % y en amarillo con 2,8 %, y la discriminación se mostró en rojo en 0,3 % y en amarillo con 3,9%.

En el caso de la violencia en el lugar de trabajo, las personas encuestadas perciben una violencia física, que es generada principalmente por personas que no pertenecen a la empresa, con una valoración de *siempre* en un 1,8 % de los trabajadores; *casi siempre*, en un 2,5 %; *muchas veces*, en un 5,3 %, y *algunas veces*, en un 10,6 %.

En el caso de la discriminación, en la mayoría de variables se refirió que *nunca* se había experimentado ningún tipo de forma de discriminación (valores superiores al 90 %), con la excepción del trato discriminatorio por la forma de vinculación laboral; un 7,8 % expresó *siempre* en esta condición y tan solo un 58,7 % expresó *nunca* sentirse discriminado.

Frente a la percepción en relación con las *condiciones de salud*, la "satisfacción" fue calificada como *peor* en el 11 % de los casos (rojo); seguido por salud general, con el 5 %, y vitalidad, con el 3,1 %. La calificación de "*medio*" (amarillo) es mayoritaria en la vitalidad en un 71 % de la muestra, seguida por la satisfacción (43,9 %) y la salud mental (33 %). En cuanto a la calificación de *mejor* (verde), se presentó una mayor proporción en la manifestación de síntomas somáticos en un 83,9 %; en un segundo lugar, se percibió la presencia de síntomas de estrés, con un 74,5 %. En general, en la mayoría de variables se supera el 50 %, con excepción de la satisfacción y vitalidad, con un 45 y 25 %, respectivamente (figura 2). Al explorar la percepción de los trabajadores sobre su salud, esta fue calificada como buena en un 42,7%, muy buena en un 31,4% y excelente, con un 15,5%, datos que coinciden con la calificación de las categorías definidas en la escala ISTAS. (figura 2).

Figura 2. Condiciones de salud. Proporciones según la escala ISTAS



Fuente: Elaboración propia.

Resultados de la fase analítica

Al explorar la percepción de trabajadores del sector público de la salud en el Distrito Capital sobre las exigencias psicológicas del trabajo (incluyendo en estas las diferentes expresiones de violencia y acoso), se encontró que la mayor puntuación está en las exigencias cognitivas, con una media de 64 (en una escala de 0 a 100, como se mencionó anteriormente), con un nivel superior en los hombres (67) respecto a las mujeres (63), diferencia que no fue significativa.

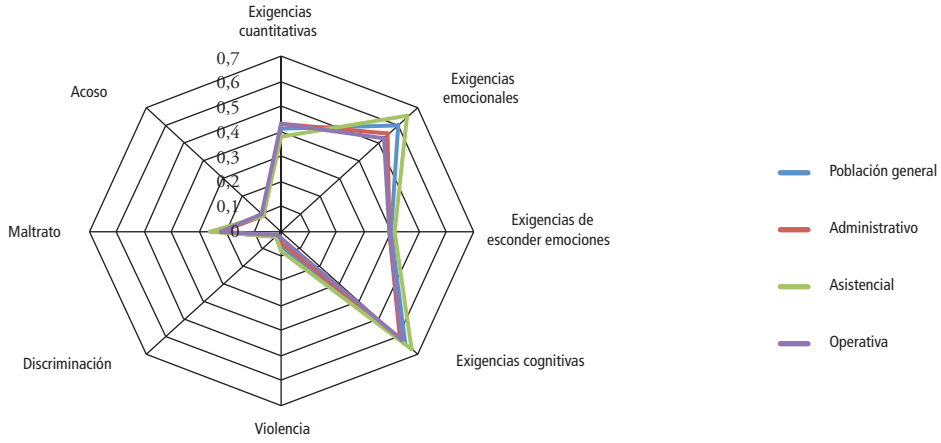
Otra de las exigencias que presentó una puntuación alta corresponde a aspectos emocionales, con una media de 60 para la totalidad de la muestra, y una puntuación superior para las mujeres (61) respecto a los hombres (58), diferencia que no fue significativa. Las exigencias cuantitativas tuvieron una media de 39; esta variable sintética no presentó diferencias significativas por sexo.

En cuanto a las exigencias expresadas como formas de violencia en el trabajo, se encontró una puntuación mayor para el maltrato psicológico, con una media de 22, muy superior a la de acoso (11), violencia física (7) y discriminación (4). El acoso presenta una media superior en los hombres (11) respecto a las mujeres (8); sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa (p = 0,048).

Las exigencias cognitivas fueron mayores en los trabajadores de las áreas asistenciales (67) respecto a las administrativas, con un 61 y 62 para operativos, diferencia que fue estadísticamente significativa (p = 0,0002). El área de trabajo con mayores exigencias emocionales fue la asistencial, con 65, respecto a 55 y 53 de las áreas administrativas y operativas, respectivamente, diferencia que fue significativa (p = 0,0001) (figura 3).

Las exigencias cuantitativas presentaron una mayor valoración en las poblaciones de áreas administrati-

Figura 3. Medias de exigencias psicológicas por área de trabajo



Fuente: Elaboración propia.

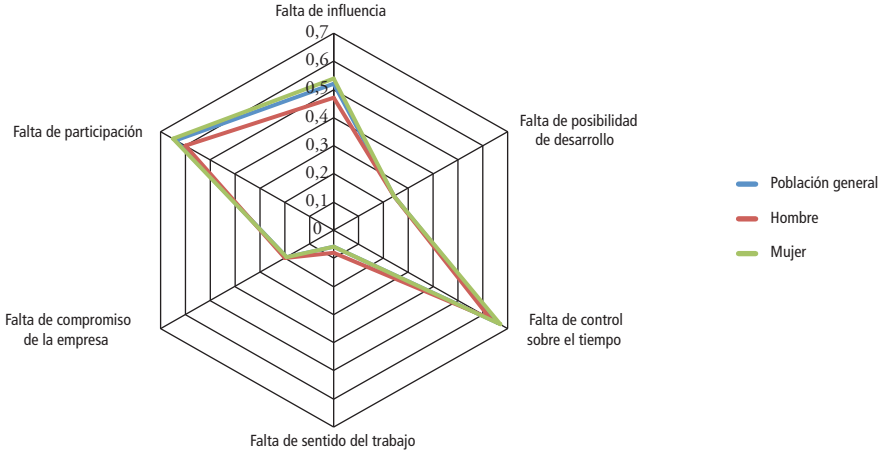
vas y operativas, con 43 cada una, respecto a 38 del área asistencial. Esta diferencia fue estadísticamente significativa (p = 0,0055).

La violencia en el lugar de trabajo presentó diferencias significativas en las poblaciones de cada área de trabajo (p < ,0001), con una media superior en el área asistencial (8), seguida por el área administrativa (5) y, por último, el área operativa (3).

Se encontraron diferencias significativas (p = 0,001) en cuanto al maltrato, con una puntuación más alta en las vinculaciones indirectas (26) respecto a las directas (21). Al analizar las percepciones de exigencias psicológicas por cada una de las formas de vinculación no se presentaron diferencias estadísticamente significativas; sin embargo, se encontraron medias ligeramente más altas en las exigencias cuantitativas y exigencias emocionales, y para los trabajadores con formas de vinculación indirecta.

Al evaluar las percepciones frente a los recursos con que cuentan los trabajadores para responder a las exigencias psicosociales, las valoraciones más altas se presentaron en la falta de control sobre los tiempos, con 66; la falta de participación, con 64, y la falta de influencia sobre su trabajo, con 52. Con valoraciones bajas se encontraron la falta de posibilidad de desarrollo (24), la falta de compromiso de la empresa (19) y la falta de sentido del trabajo (6). (figura 4).

Figura 4. Medias sobre la percepción frente a los recursos por sexo



Fuente: Elaboración propia.

Estas percepciones frente a los recursos, al ser estratificadas por sexo, fueron significativas en la falta de sentido del trabajo, con una mayor valoración para los hombres, con 8, respecto a las mujeres, con 6 ($p <$ 0,0001). En cuanto a la falta de participación social, las mujeres presentaron una mayor valoración (65) respecto a los hombres (60), con una diferencia significativa ($p = 0{,}003$). La falta de influencia ($p <$,0001) y la falta de control sobre los tiempos ($p = 0{,}006$) presentaron valoraciones mayores en las mujeres, con 54 y 67, respecto a los hombres, con 47 y 63, respectivamente.

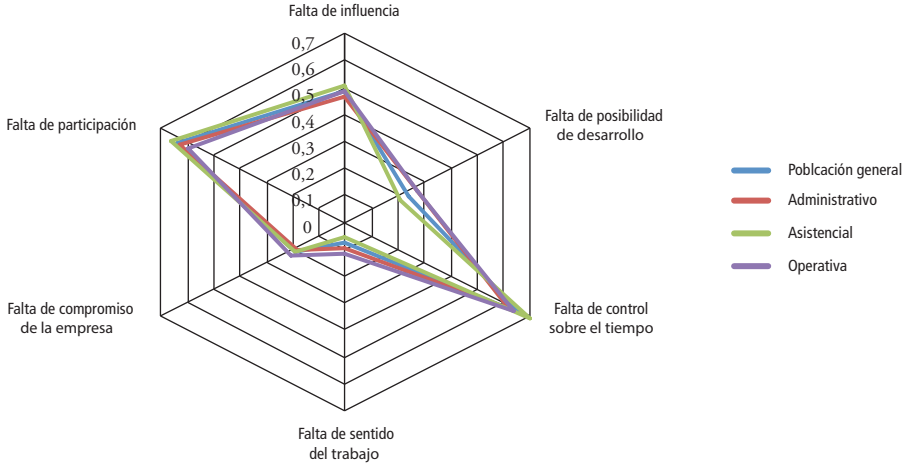
Al evaluar estas percepciones frente a los recursos por cada área de trabajo, la falta de control sobre los tiempos presenta una mayor valoración en los trabajadores del área asistencial (70) respecto a las operativas (64) y administrativas (62), diferencia que fue estadísticamente significativa ($p <$,0001). La falta de posibilidad de desarrollo es mayor en la muestra de administrativos y operativos con 27, respecto a una valoración menor en los asistenciales con 21 ($p <$,0001). Para el caso de la falta de participación se encuentra una mayor valoración (66) en la muestra asistencial, seguida por los cargos administrativos (63) y, por último, los operativos (60) ($p = 0{,}0079$).

Estas percepciones frente a los recursos para cada una de las formas de vinculación presentaron diferencias estadísticamente significativas en la falta de compromiso con la empresa ($p <$,0001) y la falta de participación ($p <$,0001). Sobre la valoración de la falta de compromiso con la empresa, las formas de vinculación indirectas tenían una mayor valoración con 21, en comparación con 16 de las directas. En cuanto a la falta de participación, tiene una valoración superior en las formas de vinculación indirecta (67) respecto a las directas (57). Si bien la falta de control sobre los tiempos no tuvo diferencias significativas, tiene medias mucho mayores en los trabajadores con formas de vinculación indirectas, como se muestra en la figura 5.

En los resultados sobre la percepción en el desempeño de las organizaciones en aspectos que modulan las exigencias psicológicas de trabajo se encuentra que, en la muestra general, la mayor valoración fue en la inseguridad sobre el futuro, con una media de 59; seguida por la falta de previsibilidad (43), poca estima (37), pobre calidad de liderazgo (37) y falta de apoyo de los superiores (33). El comportamiento de estas variables se presenta estratificado por sexo, área de trabajo y forma de vinculación.

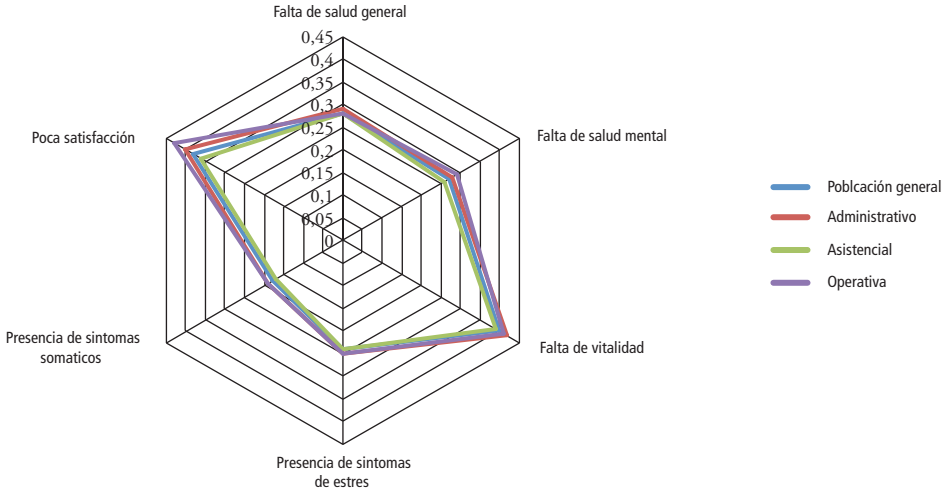
Al analizar estas medias, se encontró que solo existieron diferencias significativas en la ausencia de claridad de rol entre las poblaciones de las diferentes áreas de trabajo; la mayor valoración se encontró en el área operativa, con 18, seguida del área administrativa, con 16, y por último, el área asistencial, con 13 ($p = 0{,}0009$). Y en la inseguridad sobre el futuro, que tuvo una media más alta en los trabajadores con formas de vinculación indirecta, con 61, respecto a 54 de las formas directas ($p <$,0001). Por último, la in-

Figura 5. Medias sobre la percepción frente a los recursos por formas de vinculación



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Medias de condiciones de salud por forma de vinculación



Fuente: elaboración propia.

seguridad por el futuro, con una media mayor en las mujeres (61) respecto a los hombres (54).

Uno de los resultados interesantes al describir los conflictos entre familia/trabajo y trabajo/familia es la distribución de responsabilidades de las tareas familiares y domésticas. Las mujeres representan la mayor proporción (41,6 %) de ser las principales responsables en estas tareas respecto a los hombres (13,7 %). Por otra parte, existe una mayor proporción de hombres (28,1 %) que refieren hacer la mitad de las tareas familiares y domésticas, en comparación con las mujeres (23 %). En las situaciones "solo hago tareas muy puntuales" y "no hago ninguna tarea", los hombres tienen mayor proporción; en la primera, estos puntúan 34,6 % y las mujeres, 18,8 %, y en la segunda, el 3 % corresponde a hombres y un 1,5 %, a mujeres.

Al evaluar la doble presencia, se encontró una media superior en las mujeres, con 41, en relación con la de los hombres, que tienen una media de 33,1; esta diferencia fue estadísticamente significativa (p = 0,000). Al comparar estas medias por área de trabajo y forma de vinculación no se encontraron diferencias significativas.

La media más alta en las condiciones de salud fue la falta de vitalidad, con un valor de 40, seguida por la poca satisfacción, con 38, y la falta de salud general y salud mental, con 28 y 27, respectivamente. La presencia de síntomas somáticos presentó un valor superior en las áreas administrativas y operativas, cada uno con 19, respecto a un 17 del área asistencial (p = 0,0055). En el caso de la falta de satisfacción, su mayor valor se dio en el área operativa (43), seguido por el área administrativa (40) y, por último, la asistencial (36).

En cuanto a la falta de salud general, las formas de vinculación directa tuvieron una media mayor, con 32, en comparación con un 26 de las indirectas (p = 0,000). Para el caso del sexo, se presentaron diferencias significativas en la falta de vitalidad (p = 0,009) y la presencia de síntomas somáticos (p = 0,001). Para la falta de vitalidad la puntuación fue mayor en mujeres (41) respecto a los hombres (38). En la presencia de síntomas somáticos, las mujeres presentaron una puntuación de 19 respecto a los hombres, con 16. (figura 6).

Resultados de los grupos focales

En relación con el tipo de vinculación laboral, fue reiterado el testimonio de cómo los trabajadores de contratos por prestación de servicios son los que sufren las consecuencias más difíciles desde que empezó a implementarse la Ley 100 de 1993. Se puede ver cómo se entablan las relaciones de poder para anular la opinión de los trabajadores, cómo se generan reglas y mandos que violan sus derechos; los cuales están diseñados para evadir o eliminar los mecanismos de defensa de los trabajadores, como se infiere en los siguientes testimonios:

> A veces uno llega todo sonriente y hay un contratista que uno lo ve y contesta agresivo, nadie entiende sus problemas, nadie entiende que se levantó a las 4:00 a. m. a dejarle la comida a su familia o a llevar a su hijo que llegó tarde por eso y uno ve que los jefes le dicen a uno: "a mí no me importa eso, a mí me importa que me cumpla, como dice él, con la meta".
>
> [...]
>
> La diferencia de contrato y planta es grande, simplemente una auxiliar de enfermería por OPS no gana un millón y de ahí tiene que pagar la seguridad social, le descuentan la *retefuente* y tal, más que una de planta gana millón trescientos y pico, y fuera de eso le pagamos toda su seguridad social. (Grupo focal trabajadores administrativos)
>
> [...]
>
> Los trabajadores por OPS nunca van a poder comprar una casa, nunca van a poder comprar un carro, nunca se van a poder endeudar en cosas que les permitan a ellos crecer ya en su parte familiar y personal.
>
> [...]
>
> Antes uno no se preocupaba por que le llegara o no le llegara el sueldo, ahora la preocupación es de todos los días.

Asociado con la gestión, aparece que se puede controlar a los trabajadores con aspectos positivos y negativos. Entre los primeros se encuentra que las formas de control permiten establecer lo que realmente se hace respecto a las tareas, para evitar que haya unos que trabajen menos que otros. El lado negativo se asocia con la intensificación del trabajo, y allí la planeación estratégica es referida como el centro del asunto en conjunto con las formas de contratación. La extensión de la jornada es citada como ejemplo por parte de los trabajadores:

> [...] lo negativo, yo veo como producto de la ley 50, de la nefasta planeación estratégica, una combinación de formas de explotación, o sea antes el trabajador estaba de 8 a 5, hoy en día el trabajador no solo está de 8 a 5, sino, también tiene las metas, y si no las cumple entonces no trabaja hasta las 5 o 6, sino hasta las 8 o hasta las 9 [de la noche], y los sábados y los domingos, y además usted tiene que cumplir con unas actividades que son extralaborales [...].
>
> [...]
>
> En la parte de bienestar, aunque hay algo, pues todavía no es suficiente, no hay incentivos, no hay motivación.
>
> [...]
>
> Dentro del talento humano no están contratistas, están excluidos, ellos están en el área de jurídica, por allá en contratación y siendo la población más amplia y más grande que hay, entonces esos son pobres, no son de aquí, porque ustedes mismos lo han visto, las normas y las leyes, van relacionadas con la carrera, para quién va la plata.
>
> [...]
>
> Ese tipo de contratación, por ejemplo los que están por OPS, una calamidad, ellos saben que se les descuenta [...] mira te voy a descontar un día, pero no puedo darte incapacidades, entonces uno dice: el mismo sistema y la misma ley permite que se atropelle un trabajador, porque es que es también la posición de la persona como jefe decir que trabajó ocho días cuando tuvo una incapacidad.
>
> [...]
>
> Que la glosa se le descuenta al trabajador cuando el trabajador no ha podido cumplir sus metas ni sus cosas porque no se le dan los elementos de trabajo necesarios [...].

Los trabajadores relatan cómo todo esto genera tensiones, peleas y malos tratos. Se habla de cómo se están perdiendo algunos valores y la lógica de comunidad, de participar y compartir:

> Que yo llegue y me traten mal o qué sé yo, entonces no importa si yo soy la de ambiental o la de salud ocupacional, si soy la de servicios generales, pero algo que hay que fomentar es una cultura también de venga pues, yo conozco, sé quién le puede asesorar, quién le puede ayudar, quién puede, y eso se ha perdido, eso se ha perdido. Digamos que cada

> quién está en su mundo, en su película, y a los demás les importa un... (Grupo focal trabajadores administrativos)

Uno de los elementos más relevantes al analizar el impacto en la salud de la carga psicosocial en el trabajo, con un enfoque de género, es el tema de la "doble jornada", reconocida como el trabajo que se realiza en el ámbito doméstico.

> La visión que uno también tiene con respecto a las responsabilidades en el hogar, en el sentido de que no es una ayuda o no es un favor que le hago a mi pareja si yo lavo la loza o si yo cocino. Porque son las responsabilidades mías, de mi quehacer diario. Que si se quedó desordenado, no es función de mi pareja, sino que yo también vivo ahí y yo hago parte de ese hogar. Que el uno o el otro se recarguen, pues también viene siendo esa parte cultural. Entonces, la misma mujer ha sido formada en un momento determinado para cumplir con esas funciones, pero que igualmente también a nosotros como hombres nos han formado para echarnos a la locha.
>
> [...]
>
> Si cuando están muy pequeños, resulta que la guardería es un costo altísimo, es un costo muy alto, entonces esa sería como otra opción de que la desarrollen en muchas partes, en muchas empresas y en el mundo en general, en muchas partes lo hacen, y es facilitarles el acceso a los hijos de esas personas —contratistas— a las guarderías, por ejemplo, si uno va querer acceder a un jardín de integración social siendo contratista no se lo permiten, y esas son opciones que uno tendría que evaluar, el acceso a esos servicios que le van a liberar un poco de una carga o de una responsabilidad, y también le van a liberar unos recursos a las personas, porque los recursos igualmente se van a tener que invertir. El otro punto que en los hospitales seguramente va a ser muy complejo es el del teletrabajo, que es otra de las propuestas [...] para tratar de conciliar la vida familiar y la vida laboral.

Existe una riqueza de testimonios en los grupos focales que abordan la transformación cotidiana en los hospitales, que abarca aspectos organizacionales y de desarrollo de las actividades, con una pérdida importante del sentido de pertenencia, identidad y satisfacción en el desarrollo de la labor.

Discusión

El hallazgo más importante de la presente investigación denota diferencias significativas en las condiciones de trabajo psicosociales en relación con los tipos de contratación que presentan los trabajadores de la salud del Distrito Capital. Esto se deriva de las transformaciones seguidas por el sector salud en Colombia, que sigue una tendencia similar a los cambios que se presentaron en otros países de la región que adoptaron similares políticas neoliberales, y que tienen un impacto sobre las tendencias de los mercados laborales al generar empleo informal, con una mayor flexibilización en las relaciones individuales de trabajo, sin que se presente una autorregulación de las relaciones colectivas (7). De esta forma, el empleo aparece como un determinante de la salud, más allá de las condiciones inmediatas de trabajo que afectan a aquellas personas que deben trabajar en condiciones precarias (16).

Esto no quiere decir que los cambios institucionales no repercutan también en las condiciones de trabajo, ya que la reforma en salud no solamente dio paso a una orientación gerenciada en la que se incorporó el aseguramiento y la intermediación financiera, sino que también incidió en la organización de los hospitales como empresas sociales del Estado, las cuales debían generar contratos para la provisión de servicios de salud; así, se les orientó a modernizar su gestión, incluyendo la reducción de su planta de personal y pasar a modalidades precarizadas de contratación laboral (12). En este marco se presentan cambios en las políticas laborales, pero también en la organización del trabajo. Se incrementan las acciones administrativas, se limitan las acciones asistenciales y se implementa un modelo de trabajo por metas en las acciones de salud pública, que repercuten en una intensificación del trabajo, en condiciones de debilitamiento de los mecanismos de trabajo en equipo y apoyo social, por la tensión que se genera entre los distintos tipos de trabajadores (11), tal y como se presentó en otros países de la región (8,17).

Como se mostró en los resultados de este estudio, la implementación del cambio en las modalidades de contratación no conllevó un ejercicio real de autonomía por parte del trabajador, al cual se le asigna una condición de "independiente"; sino que, en una alta proporción, sigue asumiendo las condiciones que en el país configuran una relación laboral: cumplimiento

de horario, en el local provisto por el contratante y bajo su subordinación. Adicionalmente, esto repercute en el ingreso recibido, lo cual viola la jurisprudencia, que orienta al reconocimiento de igual salario a igual trabajo, a la vez que se ven sometidos a una mayor incertidumbre frente al futuro, en un contexto de pérdida de mecanismos de apoyo social (11).

Esta situación también tiene consecuencias en aspectos como la carga cuantitativa y cualitativa de trabajo; se presenta una mayor intensidad de la primera en los trabajadores que operan en la administración y en el campo de la salud pública que en aquellos vinculados con la prestación de servicios asistenciales, quienes están sometidos a mayores demandas cognitivas, como en otros contextos similares (8,17).

Es importante resaltar que, en relación con las condiciones de salud, el aspecto que presentó una valoración negativa mayor fue la falta de vitalidad, presente en forma importante tanto en trabajadores de planta como en aquellos sometidos a modalidades de contratación indirecta, lo cual indica que los procesos de precarización vienen afectando al conjunto de trabajadores, hombres y mujeres, con manifestaciones diferenciales, tal y como se presentó en los resultados.

También es necesario señalar que los hallazgos de este estudio coinciden con lo encontrado en diferentes investigaciones, frente a las condiciones desventajosas que presentan las mujeres respecto a los hombres en diferentes aspectos, tanto de remuneración, manejo del tiempo, doble presencia y mayor afectación por condiciones de maltrato, entre otros.

Por último, es importante anotar que una limitación de este estudio fue no haber podido efectuar un análisis de las diferencias entre distintos grupos de trabajadores, de acuerdo con su nivel de formación y campo profesional, si bien la ventaja es que cubrió a personas de variados niveles educativos y no se redujo a un grupo profesional exclusivamente, como el personal de enfermería o medicina, como frecuentemente se encuentra en la literatura.

Agradecimientos

Agradecimientos a las directivas, trabajadores y trabajadoras de los hospitales del Sur, Engativá, La Victoria, Meissen, Nazareth, Pablo VI, Santa Clara, Suba, Tunal, Tunjuelito, Usme, y a la Secretaría Distrital de Salud. Un reconocimiento especial a la participación de los profesionales de la SDS Stella Vargas, Rubén Caballero y Jhon Benavides; a los profesores y profesoras Camilo Pulido, Luz Mery Carvajal, Claudia García, Carmen Pico, Luz Dary Naranjo, Luis Alberto Lesmes, y a los estudiantes Alejandro Martínez, Linda Acosta, Patricia Abella, Lindy Pinzón, Alejandra Andrade, Lina María Alarcón, Diana Castillón, Laura Castro, Ángela Susana Piñeros.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Colaboremos por la Salud. Informe sobre la salud en el mundo 2006 [internet]. 2006 [citado: 2015 mar, 10]. Disponible en: http://www.who.int/whr/2006/whr06_es.pdf

2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Llamada a la acción de Toronto. 2006-2015. Hacia una Década de Recursos Humanos para la Salud en las Américas [internet]. 2005 [citado: 2015 mar, 10]. Disponible en: http://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/OPS_desafios_toronto_2005.pdf

3. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Encuentro Subregional Andino 2007. Desarrollo de recursos humanos en salud en la agenda de integración subregional hacia el cumplimiento de las metas regionales de recursos humanos en salud 2007-2015 [internet]. 2007 [citado: 2015 mar, 10]. Disponible en: http://www.observatoriorh.org/sites/default/files/webfiles/fulltext/eaLaPaz.pdf

4. Alcaldía Mayor de Bogotá. Resolución 0648 de 2014, por medio de la cual se adopta la Política de talento humano del sector público de la salud del Distrito Capital [internet]. 2 de abril de 2014 [citado: 2015 mar, 10]. Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/DTH/Documents/Resoluci%C3%B3n%20648%20PTH.pdf

5. Schnall PL, Dobson M, Rosskam E. Trabajo no saludable. Causas, consecuencias, curas. Bogotá: Ediciones Uniandes; 2011.

6. Martínez-Alcántara S. El estudio de la integridad mental en su relación con el proceso de trabajo.

México: Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco; 1997.

7. Brito-Quintana PE. Impacto de las reformas del sector de la salud sobre los recursos humanos y la gestión laboral. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health. 2000;8(1/2):43-5.

8. Machado AL, Giacone M, Álvarez C, Carri P. La reforma de la salud y su impacto en los trabajadores del sector: el caso Hospital Nacional de Clínicas de Córdoba, Argentina. Medicina Social. 2007;2(4):17-26.

9. Oramas-Viera A, Santana-López S, Vergara-Barrenechea A. El bienestar psicológico, un indicador positivo de la salud mental. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2006;7(1,2):34-9.

10. Duro-Martín A. Modelo conjunto de calidad de vida laboral y salud mental en el trabajo: Valor explicativo del modelo y de sus escalas. Cuadernos de Administración Universidad del Valle. 2008;39:9-18.

11. García-Álvarez CM. El hospital como empresa: nuevas prácticas, nuevos trabajadores. Univ. Psychol. 2007;6(1):143-54.

12. Tono TM, Cueto E, Giuffrida A, Arango CH, López A. Hospitales públicos y reformas del servicio de salud. En: Glassman A, Escobar ML, Giuffrida A, Giedion Ú, eds., Salud al alcance de todos. Una década de expansión del seguro médico en Colombia. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo. pp. 85-114.

13. Sánchez J, Ahumada C. La globalización y las reformas de los noventa. Su impacto sobre la situación económica y social de Colombia: el caso de la salud en Bogotá. Papel Político. 2004; 16:29-75.

14. Moncada S, Llorens C, Navarro A, Kristensen TS. ISTAS21: Versión en lengua castellana del cuestionario psicosocial de Copenhague (COPSOQ). Arch Prev Riesgos Labor. 2005; 8(1):18-29.

15. Pulido-Martínez HC, García-Álvarez CM, Carvajal Marín LM. Entre bendiciones y perjuicios. Mapeando el lugar y las operaciones de la psicología en relación con el trabajo en el sector de la salud en Bogotá. En: Restrepo O, ed., Ensamblando estados. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. pp. 355-370.

16. Benach J, Muntaner C, Solar O, Santana V, Quinlan M. Empleo, trabajo y desigualdades en salud: una visión global. España: Icaria Editorial; 2010.

17. Cruz-Robazzi MLC, Chaves-Mauro MY, Barcellos Dalri, Almeida da Silva L, Oliveira Secco IA, Pedrão LJ. Exceso de trabajo y agravios mentales a los trabajadores de la salud. Rev Cubana Enfermer. 2010; 26(1):52-64.

Recibido para evaluación: 3 de julio de 2015
Aceptado para publicación: 14 de julio de 2016

Correspondencia
Jairo Ernesto Luna-García
jelunag@unal.edu.co

Entidad financiadora: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Salud de Bogotá

https://doi.org/10.56085/isss.523

Evaluación administrativa de la entrega de los tratamientos antirrábicos en Bogotá, D. C.

Administrative Evaluation of Anti-Rabies Treatments in Bogotá, D. C.

Avaliação Administrativa da Entrega dos Tratamentos Antirrábicos em Bogotá, D. C.

José Jewel Navarrete-Rodríguez[1]
Carlos Arturo Sarmiento-Limas[2]

Resumen

El presente trabajo es un estudio descriptivo transversal retrospectivo, que evalúa la entrega (periodo transcurrido entre la ocurrencia del contacto y la entrega del tratamiento a la institución prestadora de salud [IPS] pública o privada para la aplicación al paciente) de tratamientos antirrábicos postexposición, con el fin de evitar la rabia a personas que sufrieron accidentes por agresión animal en Bogotá, durante 2010 y 2011; para ello se utilizaron 4 960 registros del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), disponibles en la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D. C. Se encontró que las personas a las cuales se les autorizó el tratamiento por parte del médico tratante estaban en edad productiva (29,4 años en promedio); prioritariamente, son hombres, empleados, contribuyentes al Sistema General de Seguridad Social en Salud, con una única herida, lavada, producida por un canino no observable, lo que motivó la autorización de la vacuna. Sin embargo, se detectaron fallas en el tiempo transcurrido entre la ocurrencia del accidente y la entrega de la vacuna, el cual en promedio fue de 22 días, aunque el periodo ideal es de 14 o menos (entre la agresión del animal y la presentación de títulos protectores), por lo que tan solo en el 37,9 % de los casos (1 560 registros) fue oportuna. El ahorro en recursos sería de 511 millones de pesos si no se hubiesen utilizado tratamientos improcedentes. En conclusión, los accidentes por agresión animal y la aplicación de vacuna derivada de estos son eventos que representan un importante problema de salud pública, pero es necesario mejorar drásticamente los mecanismos para la entrega del biológico; esto debe hacerse por medio, entre otros recursos, de educación continua al personal que atiende a dichos pacientes, para garantizar así la oportunidad y pertinencia en su aplicación.

Palabras clave: rabia, tratamiento postexposición, accidente por agresión animal, vacuna antirrábica, SIVIGILA, caracterización.

1 Médico veterinario. Magíster en Salud Pública, profesional especializado en Área de Vigilancia en Salud Pública. Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D. C.

2 Médico. Magíster en Salud Pública. Coordinador de la Maestría en Salud Pública, Facultad de Medicina, de la Universidad Nacional de Colombia, edificio 471, piso 2.

Abstract

This paper gives a retrospective, cross-sectional descriptive study to evaluate a certain provision –period of time between the occurrence of a contact and a treatment by a public or private health provider (IPS) to be given to a patient– of post-exposure anti-rabies procedures in order to prevent rabies in people who suffered accidents per animal aggression in Bogotá in 2010 and 2011. For this purpose, we used 4,960 records of the National System of Surveillance in Public Health (SIVIGILA), available at the District Health Secretariat of Bogota area, finding that persons whose treatment was authorized by the physician were in productive age (29,4-year average); they were mainly men, employees, contributors to the general social health security system, reporting a single wound washed and caused by a canine non-directly observable, an instance which forced the authorization of the vaccine. However, there are failures detected within the time elapsed between the occurrence of the accident and the vaccination, i.e. a 22-day average since the ideal time is 14 or fewer days (between the aggression of the animal and the presentation of protective titers), so only 37.9% of the cases (1,560 records) were timely served. The resource savings would be $ 511 million for having used inappropriate treatments. In conclusion, animal aggression accidents and the corresponding vaccination are events that represent a significant public health issue. For this reason, it is required to drastically improve mechanisms for biological delivery as well as continuous training for the staff providing care for these cases, guaranteeing the timeliness and appropriateness.

Keywords: rabies, post-exposure treatment, accident due to animal aggression, anti-rabies vaccine, SIVIGILA, characterization.

Resumo

Este trabalho apresenta um estudo descritivo transversal retrospectivo no qual se avalia a entrega (período de tempo entre a ocorrência do contato e a entrega do tratamento à Instituição Prestadora de Saúde Pública –IPS- ou privada para a aplicação no paciente) de tratamentos antirrábicos pós-exposição a fim de evitar a raiva em pessoas que sofreram acidentes por agressão animal em Bogotá durante os anos 2010 e 2011, utilizando para isso 4.960 cadastros do Sistema Nacional de Vigilância em Saúde Pública (SIVIGILA) disponíveis na Secretária Distrital de Saúde de Bogotá D.C., achando-se que as pessoas que foram autorizadas para o tratamento pelo médico tratante encontravam-se em idade produtiva (29,4 anos na média), prioritariamente homens, empregados, contribuintes do Sistema Geral de Seguridade Social em Saúde, apresentando uma única ferida, lavada, produzida por um canino no observável. O que motivou a autorização da vacinação; embora observam-se falhas no tempo transcorrido entre a ocorrência do acidente e a entrega da vacinação, o qual na média foi de 22 dias, sendo o ideal 14 ou menos (entre a agressão do animal e a apresentação de títulos protetores), por isso tão só em 37,9% dos casos (1.560 cadastros) foi oportuna. A poupança em recursos seria de 511 milhões de pesos de não terem sido utilizados tratamentos improcedentes. Em conclusão, os acidentes por agressão animal e a aplicação da vacinação desses derivada, são eventos que apresentam um importante problema de saúde pública mas é preciso melhorar drasticamente os mecanismos para a entrega do biológico, através, entre outros, de educação continua ao pessoal que assiste esses pacientes garantindo assim a oportunidade e pertinência na sua aplicação.

Palavras chave: raiva, tratamento postexposição, acidente por agressão animal, vacinação antirrábica, SIVIGILA, caraterização.

Introducción

La primera mención de rabia se encontró en el código de Hammurabi de Babilonia, en el siglo 23 a. C.; posteriormente se describió con mayor claridad en los escritos de Demócrito (500 a. C.) y Aristóteles (400 a. C.). Desde entonces, es una de las enfermedades virales que con mayor frecuencia produce muertes en el mundo. La rabia humana es una encefalomielitis transmitida generalmente por contaminación de una herida con saliva de un animal enfermo. Es, además, una enfermedad prevenible con profilaxis postexposición, pero mortal en prácticamente el 100 % de los casos una vez se desarrollan los síntomas (1-3). Igualmente, es una enfermedad catastrófica, pero prevenible; la orientación debe ser clara, lo cual es necesario si la exposición potencial es correctamente identificada y manejada (4,5). La administración de un tratamiento eficaz poco después de la exposición (en los días siguientes, y cuanto antes mejor) puede prevenir la aparición de síntomas y la muerte.

La importancia del presente trabajo radica en que es el primero en el país que evalúa la oportunidad en la entrega de tratamientos antirrábicos postexposición (entendida como el periodo entre la ocurrencia del accidente informada y la entrega del tratamiento a la IPS para su aplicación), así como su pertinencia; además, caracteriza otros aspectos relacionados con las personas agredidas, así como el diligenciamiento de los formatos utilizados para registrar la información de la exposición rábica.

Dentro de las limitaciones del estudio se encuentra la falta de soportes de la entrega de tratamientos antirrábicos postexposición para el 2010, pues solo está disponible el 56,4 % del total esperado; para el 2011 están los registros completos para realizar el análisis.

Problema

La rabia está presente en todos los continentes, y es endémica en la mayoría de los países africanos y asiáticos. Es una enfermedad vírica zoonótica mortal, que se transmite a los seres humanos a través del contacto (principalmente mordeduras y arañazos) con animales infectados, tanto domésticos como salvajes. Se calcula que cada año causa la muerte de más de 40 000 seres humanos en todo el mundo, en su mayoría en países en desarrollo, principalmente de Asia. Cada año, unos diez millones de personas reciben tratamiento después de estar expuestas a animales que se sospecha tienen rabia.

El tratamiento cuando un animal muerde y el médico tratante lo recomienda es la aplicación de biológico antirrábico humano (vacuna antirrábica y/o suero), para lo cual se debe presentar un formato del Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) al ente territorial, acompañado de la fórmula médica, en la que se informan los datos de las personas mordidas y el animal agresor, para que sea entregado el tratamiento y comience su aplicación. Este tratamiento debe ser aplicado lo más rápido posible, pues las demoras comprometen su eficacia y efectividad, por lo que sería probablemente inocuo su uso luego de 14 días.

Justificación

Es indispensable evaluar el manejo integral y oportuno de la agresión por animal potencialmente transmisor de rabia. Este trabajo es el primero en el país, se realiza con datos de Bogotá D. C. y el propósito de que, con los resultados obtenidos, se eviten en el futuro algunos hechos que son relevantes en la aplicación de la vacuna, entre ellos: la prescripción inadecuada cuando un animal es observable, el mal diligenciamiento de los formatos, las demoras significativas entre el tiempo de ocurrencia del accidente y la aplicación del tratamiento, y el ahorro importante de recursos.

Objetivo

Evaluar la entrega administrativa (periodo transcurrido entre la ocurrencia del contacto y la entrega del tratamiento a la IPS pública o privada para la aplicación al paciente) de los tratamientos antirrábicos en Bogotá D. C., en el periodo 2010-2011.

Marco teórico

La rabia es una zoonosis (enfermedades infecciosas naturalmente transmisibles entre los animales vertebrados y el hombre) (6), causada por un virus (*Rhabdobiviridae lyssavirus*, RNA neurotrópico) que infecta a animales domésticos y salvajes, y se propaga a las personas por contacto directo con la saliva infectada,

a través de mordeduras o arañazos. La rabia está presente en todos los continentes, excepto en la Antártida, pero más del 95 % de las muertes humanas se registran en Asia y África. Una vez aparecen los síntomas, la enfermedad es casi siempre mortal (7). En la actualidad, de 50 000 a 55 000 personas mueren en el mundo de rabia cada año, y cerca de tres millones de personas continúan en riesgo de adquirir la infección en 100 países (8). La mayoría de muertes ocurren en países en vía de desarrollo de Asia, África y América Latina. En estos casos, la mayor parte de los contagios humanos proceden de mordedura de perros (9).

La rabia es mundial. En América Latina, Asia y África, la mayor frecuencia de casos se presenta en perros en las zonas urbanas, mientras que en Europa, Estados Unidos y Canadá se presenta en fauna mamífera silvestre. Actualmente, los únicos países sin rabia animal son Australia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea, Japón, Hawái, Oceanía, Finlandia, Reino Unido, Islandia, Noruega, Suecia y Portugal (10). En las Américas, del 2008 al 2010 se presentaron en total 45 casos, provocados por diversas especies (11).

En Colombia, las acciones de vigilancia y control de la rabia, desde su implementación a comienzos de la década de 1970, han logrado disminuir exitosamente el número de casos de rabia humana transmitida por perros. La mayor frecuencia de rabia animal se registra en bovinos, seguida de perros, équidos, zorros y murciélagos (12).

El gato se ha involucrado como puente biológico entre los ciclos silvestres de rabia que ocurren en murciélagos y el hombre, como sucedió en Roldanillo, Valle, en el 2012; en San Luis, Tolima, y Enciso, Santander, en el 2010; en Moniquirá, Boyacá, en el 2009; o en el 2008, en los dos casos presentados en Santander de Quilichao, Cauca, y otro más en el municipio de Bolívar, Cauca.

En el país, la rabia canina ha venido descendiendo, y en la actualidad su presentación está limitada a la región Caribe, y específicamente al departamento del Magdalena y su capital (13), en donde se presentó un último caso de rabia en perros en enero de 2008 en Santa Marta (según reporte del INS).

De acuerdo con información suministrada por la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá, la situación de rabia humana en el Distrito Capital ha estado relativamente controlada. En 1988 se registró un caso positivo humano, remitido de otro departamento (Putumayo), y en marzo del 2000 falleció una persona de sexo femenino, 24 años de edad, por encefalitis rábica, debido a exposición presentada en el Putumayo; por ello, se puede afirmar que dichos casos son importados. Desde el 2002 no se han presentado casos de rabia humana y canina en Bogotá.

En algún momento de sus vidas, la mitad de todas las personas en Estados Unidos serán mordidas por un animal. En este mismo país se producen al año 3,5 millones de visitas al departamento de urgencias, debidas a lesiones producidas por mordeduras de mamíferos. En Estados Unidos de Norte América se informa que aproximadamente el 1 % de las consultas a centros de urgencias son por mordeduras de animales, correspondientes a cerca de uno a dos millones de accidentes por año; la mayoría de ellos son niños, con incidencia elevada de secuelas estéticas (14-16).

Según estudios realizados en distintos países, los perros son los responsables del 60-95 % de las mordeduras (17). Las víctimas más frecuentes en Estados Unidos son los niños, con 42 % de las lesiones, que pueden llegar al 70 %. En 1994 se estimó que 4,7 millones de personas (1,8 % de la población de Estados Unidos) sufrieron mordedura de perro; además, aproximadamente 800 000 (0,3 %) necesitaron asistencia médica por las mordeduras (18).

En Estados Unidos, en el 2001, 368 245 personas fueron tratadas por esta causa en guardias de emergencias (12,9 consultas por cada 10 000 habitantes/año) (19), y aún se estima que hay 30 veces más casos que los denunciados (20). Las mordeduras que involucran a niños son un evento muy común: aproximadamente el 42 % de las 368 245 mordeduras citadas ocurrieron en menores de 14 años. En otras estadísticas, el porcentaje de víctimas infantiles puede llegar al 70 %. En una encuesta entre 3 238 escolares de Pensilvania, el 46 % de los menores de 15 años refirieron haber sido mordidos al menos una vez en su vida (21).

Se calcula que la rabia causa 20 000 muertes al año en la India (esto es, aproximadamente, 2/100 000 personas en riesgo); en África, la cifra correspondiente es de 24 000 (aproximadamente, 4/100 000 personas en riesgo). Aunque pueden verse afectadas personas de cualquier edad, la rabia es más frecuente en los menores de 15 años; por término medio, un 40 % de los tra-

tamientos profilácticos postexposición se administran a niños de 5 a 14 años, en su mayoría varones (22).

Después de que un ser humano es mordido por un perro o gato, los animales deben ser capturados, confinados y observados por un periodo de por lo menos diez días, y luego examinados por un veterinario antes de su liberación. Este enfoque no se puede asumir con cualquier otra especie, y para la confirmación de la presencia o ausencia de la rabia es necesario un examen de laboratorio del cerebro, que es también el enfoque si un animal desarrolla confinados signos sugestivos de rabia. La terapia postexposición eficaz para la rabia incluye limpieza de la herida e inmunización activa y pasiva en una persona previamente no inmunizada (23). La inmunización activa se logra con cuatro dosis de la vacuna, lo cual fue recientemente actualizado a partir de una recomendación a cinco dosis (24), con el uso de un moderno cultivo de células de vacunas, incluyendo vacuna de cultivo celular purificada de embrión de pollo o vacuna de células diploides humanas. Los demás países en el mundo mantienen el esquema de cinco dosis postexposición.

Los biológicos utilizados en Bogotá durante 2010 y 2011 fueron Rabipur® (Novartis) y Rabivax® (Serum Institute of India Ltd.), entregados por el Ministerio de Salud y Protección Social o adquiridos por la Secretaría Distrital de Salud, para ser distribuidos de forma gratuita a las entidades particulares o públicas que lo apliquen (25). En el caso del Distrito Capital, se entrega con la ficha de notificación (formato de exposición rábica, código INS 300, datos básicos y complementarios) y con la orden médica. Este biológico solo es entregado a entidades, no a particulares, para garantizar el adecuado mantenimiento de la cadena de frío.

Materiales y métodos

En Colombia, el Decreto 3518 de 2006 creó y reglamentó el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), para la provisión, en forma sistemática y oportuna, de información sobre la dinámica de los eventos que afecten o puedan afectar la salud de la población (26).

El presente es un estudio descriptivo transversal retrospectivo, en el cual se realizó el análisis de los registros del SIVIGILA (como sistema de vigilancia epidemiológica), correspondientes a 2010 y 2011, disponibles en la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D. C., lo que corresponde a las dos caras: cara "A" (información general) y cara "B", específica de rabia (exposición rábica). El análisis sumó en total 4 960 formatos, los cuales fueron depurados para evitar posibles errores en los análisis requeridos. De los anteriores registros, 1 517 (30,5 %) correspondieron al 2010 y 3 443 (69,4 %), al 2011.

De este instrumento se tomaron un total de 16 variables, consideradas como las más importantes para ser analizadas en el presente estudio. Los datos fueron depurados y verificados, y no se tuvo en cuenta información ilegible o tachada para evaluar el componente de calidad. Se construyó una base de datos con el *software* Excel®, con las variables seleccionadas, y se realizaron los análisis estadísticos respectivos, que incluyen la clasificación de todas las variables, las cuales se presentan por medio de listados, frecuencias y tablas estadísticas; también, se realizó el análisis por frecuencias y cruces de variables. Posteriormente, se ejecutó un análisis de frecuencia, en el cual se contó cada categoría para una variable específica, y se obtuvieron los resultados absolutos y frecuencias relativas para cada una. Posteriormente, para obtener intervalos de confianza se utilizó el programa Epi-Info®.

Se denominará *lesión por agresión animal* a las heridas causadas por mordeduras o arañazos, cualquiera que sea su número, extensión o profundidad en cualquier parte del cuerpo de una persona, ocasionadas por un animal potencialmente transmisor de rabia. Igualmente, se denominará *tratamiento* a la aplicación de dosis de biológico antirrábico humano (cinco dosis) cuando el médico tratante lo considere pertinente.

Las variables expuestas en la tabla 1 se considerarán como adecuadas o inadecuadas para la aplicación del tratamiento antirrábico postexposición.

Tabla 1. Variables

Tratamiento autorizado adecuadamente	Tratamiento autorizado inadecuadamente
Entrega de biológico antes del día 14 luego de la agresión o contacto.	Entrega del biológico luego del día 14 luego de la agresión o contacto.
Entrega del biológico en animales perdidos o no ubicables.	Entrega de tratamiento cuando el animal es observable.

Resultados

En la tabla 2 se pueden observar los resultados generales en la caracterización de pacientes a los cuales se los ordenó tratamiento antirrábico postexposición por contacto, o agresión por animal potencialmente transmisor de rabia, en Bogotá D. C., desde enero de 2010 a diciembre de 2011.

Tabla 2. Resumen de los principales hallazgos en caracterización de pacientes que recibieron tratamiento antirrábico postexposición en Bogotá D. C., de enero de 2010 a diciembre de 2011

Rango de edad	Número	%
0 a 1	29	0,6
1 a 10	897	18,1
11 a 20	1094	22,1
21 a 30	988	19,9
31 a 40	606	12,2
41 a 50	514	10,4
51 a 60	402	8,1
61 a 70	283	5,7
71 a 80	107	2,2
81 y más	26	0,5
Género	**Número**	**%**
Femenino	2018	40,7
Masculino	2929	59,1
SD*	13	0,3
Ocupación	**Número**	**%**
Empleado	1783	35,9
Estudiante	1668	33,6
Ama de casa	507	10,2
Profesional	313	6,3
Especie del animal agresor	**Total**	**%**
Perro	4247	85,6
Gato	613	12,4
Mico	32	0,6
Murciélago	22	0,4
Localización anatómica	**Total**	**%**
Miembro inferior	2789	56,2
Mano	939	18,9
Miembro superior	656	13,2
Cabeza, cara o cuello	331	6,7
Tronco	158	3,2
Días transcurridos entre el accidente y la entrega del tratamiento	**Total de personas**	**%**
Tratamiento oportuno (día 14 o menos)	1560	37,9
Tratamiento inoportuno (día 15 o más)	2559	62,1
Promedio de días entre la ocurrencia del accidente rábico y la entrega del tratamiento general	22 Días	

*SD: sin datos.
Fuente: Elaboración propia con base en los formatos SIVIGILA rabia Bogotá, de enero de 2010 a diciembre de 2011.

De conformidad con la información revisada, el mayor número de personas a las cuales se les prescribieron y entregaron tratamientos antirrábicos humanos habitaba en la localidad de Suba (*n* = 596), con el 12 %; seguido de la localidad de San Cristóbal, con 565 tratamientos entregados (11,4 %). Es de anotar que cada tratamiento entregado postexposición corresponde a cinco dosis de la vacuna; es decir que, en total, se entregaron 24 800 dosis para el 2011, de acuerdo con los registros revisados. Aunque la cifra de entrega es superior para este estudio (26 298 dosis [27] solo en el 2011), se tuvieron en cuenta exclusivamente los que contaban con el soporte respectivo (SIVIGILA) en los archivos de la entidad. Por otra parte, 139 formatos no registran la localidad a la que pertenecen (2,8 %).

En general, se observa que por el número de exposiciones fueron entregados más tratamientos antirrábicos a los hombres, con un 59,1 % (*n* = 2 929), que a las mujeres (*n* = 2 018), con un 40,7 %.

Características de las personas a las cuales se les autorizó el tratamiento antirrábico postexposición

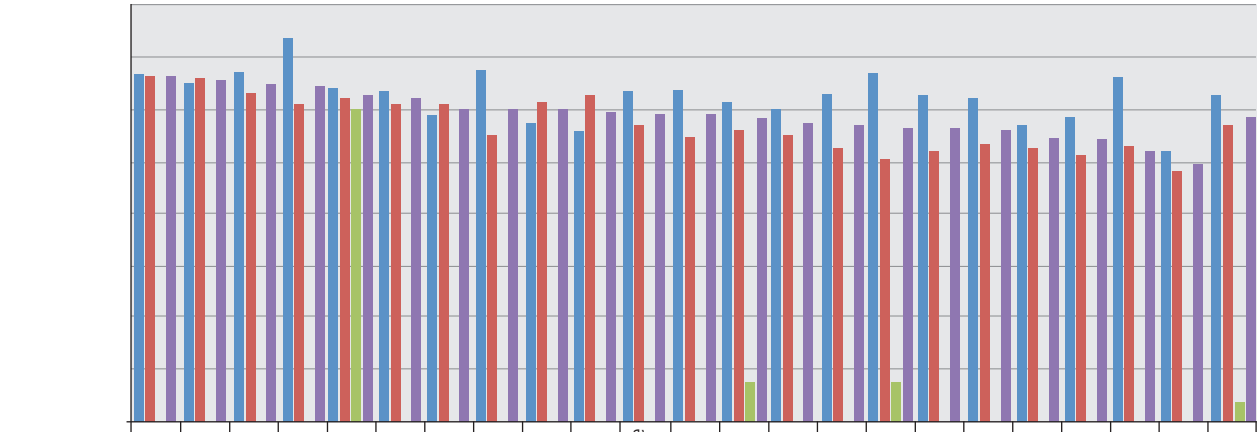
El promedio de edad de las personas a las cuales se les autorizó la aplicación de tratamiento antirrábico en Bogotá D. C. fue de 29,4 años. La localidad en la que se presentó la mayor edad en las personas mordidas fue en Teusaquillo, con 33,4 años, seguido de Santa Fe, con 32,8 años en promedio. Las localidades en las que estaban las personas más jóvenes fueron Ciudad Bolívar, con 24,7 años; seguido de Sumapaz, con 26 años de promedio general.

En la figura 1 se presentan los resultados por localidad. Las personas que provenían de fuera de Bogotá D. C. presentaron una edad promedio de 28 años.

El análisis por ocupación indica que el 69,6 % de las personas a las cuales se les autorizó tratamiento (*n* = 3 451) eran estudiantes o empleados.

Referente a la afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud, se encuentra que el 64,5 % (*n* = 3 200) pertenecía al régimen contributivo. En el caso del Distrito Capital, el 69,8 %, correspondiente a 5 301 609 personas, se encuentran activas en el régimen contributivo; el 16,5 %, 1 255 745 personas, están afiliadas al régimen subsidiado (28).

Figura 1. Promedio de edad por género de las personas a las cuales se les autorizó la aplicación de tratamiento antirrábico postexposición en Bogotá D. C., de enero de 2010 a diciembre de 2011



	Teusaquillo	Santa Fe	Fontibón	Barrios Unidos	Usaquén	SD	Antonio Nariño	Engativá	Chapinero	Los Mártires	Rafael Uribe Uribe	Candelaria	Puente Aranda	San Cristóbal	Suba	Kennedy	Tunjuelito	Fuera de Bogotá	Usme	Bosa	Sumapaz	Ciudad Bolívar	Total general
Femenino	33,4	32,5	33,6	36,9	32,0	31,8	29,4	33,6	28,8	27,9	31,7	31,8	30,8	30,0	31,5	33,6	31,5	31,1	28,4	29,3	33,0	25,9	31,3
Masculino	33,3	33,0	31,6	30,5	30,8	30,3	30,5	27,5	30,7	31,3	28,3	27,2	28,0	27,5	26,2	25,1	26,1	26,6	26,1	25,5	26,5	24,0	28,5
SD	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	3,8	1,3	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	1,9
Total general	33,4	32,8	32,5	32,2	31,3	31,0	30,1	29,9	29,9	29,8	29,6	29,4	29,1	28,6	28,3	28,3	28,2	28,0	27,3	27,0	26,0	24,7	29,4

Fuente: Elaboración propia con base en los formatos SIVIGILA rabia Bogotá, de enero de 2010 a diciembre de 2011.

Tabla 3. Número de tratamientos antirrábicos entregados postexposición por ocupación y género en Bogotá D. C., de enero de 2010 a diciembre de 2011

Sexo	Ocupación	Frecuencia	%	LCI 95 %	LCS 95 %
Femenino	Estudiante	616	30,50 %	28,50 %	32,60 %
	Empleado	591	29,30 %	27,30 %	31,30 %
	Ama de casa	452	22,40 %	20,60 %	24,30 %
	Profesional	125	6,20 %	5,20 %	7,40 %
	Menor de edad	92	4,60 %	3,70 %	5,60 %
	SD*	78	3,90 %	3,10 %	4,80 %
	Pensionado	33	1,60 %	1,10 %	2,30 %
	Cesante	31	1,50 %	1,10 %	2,20 %
Masculino	**Ocupación**	**Frecuencia**	**Porcentaje**	**LCI 95 %**	**LCS 95 %**
	Empleado	1192	40,70 %	38,90 %	42,50 %
	Estudiante	1052	35,90 %	34,20 %	37,70 %
	Profesional	188	6,40 %	5,60 %	7,40 %
	Menor de edad	134	4,60 %	3,90 %	5,40 %
	SD	134	4,60 %	3,90 %	5,40 %
	Pensionado	100	3,40 %	2,80 %	4,20 %
	Cesante	74	2,50 %	2,00 %	3,20 %
	Ama de casa	55	1,90 %	1,40 %	2,50 %
Sin dato	**Ocupación**	**Frecuencia**	**Porcentaje**	**LCI 95 %**	**LCS 95 %**
	Ama de casa	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	Cesante	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	Empleado	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	Estudiante	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	Menor de edad	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	Pensionado	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	Profesional	0	0,00 %	0,00 %	24,70 %
	SD	13	100,00 %	100,00 %	100,00 %

*SD: sin datos; LCI: Límite de confianza inferior; LCS: Límite de confianza superior.
Fuente: Elaboración propia con base en los formatos SIVIGILA rabia, Bogotá, de enero de 2010 a diciembre de 2011.

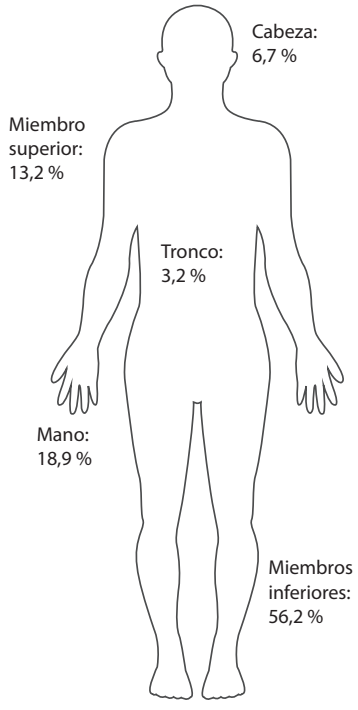
Tipo de agresión rábica en personas a las cuales se les autoriza tratamiento antirrábico postexposición

El tipo de agresión que más se presentó fue la mordedura, con un 89,2 % (*n* = 4 422); le siguieron los arañazos, con un 8,6 % de las agresiones (*n* = 427). Los resultados se observan en la figura 2.

El tipo de lesión única fue la que más se presentó, con un 65,1 % (*n* = 3 229); seguido de las lesiones múltiples, con un 33,7 %. Es decir, 1 673 personas fueron mordidas en diferentes sitios del cuerpo por los animales agresores.

Los miembros inferiores (piernas y pies) fueron las partes del cuerpo más afectadas en la ocurrencia de accidentes por animales en Bogotá D. C., lo cual representó un 56,2 % del total de partes afectadas (*n* = 2 789), seguido de un 18,9 % (*n* = 939) de accidentes en la mano. El resto de los accidentes se presentaron en cabeza y tronco, o en combinaciones de miembros; es decir, con múltiples heridas.

Figura 2. Localización de las heridas de las personas a las cuales se les autorizó la aplicación del tratamiento antirrábico postexposición, en Bogotá D. C., de enero de 2010 a diciembre de 2011



Fuente: Elaboración propia con base en los formatos SIVIGILA rabia, Bogotá, de enero de 2010 a diciembre de 2011.

El lavado de la herida fue informado como realizado por 4 463 personas en total; es decir, el 90 % de las personas lo ejecutaron. Sin embargo, no se describe cómo se realiza este tipo de procedimiento.

La especie de animal más agresora por la cual se autorizaron los tratamientos antirrábicos en Bogotá D. C. fue la canina, con un 85,6 % (*n* = 4 247) seguido de la felina, que representó el 12,4 % (*n* = 613). Es de anotar que se presentaron accidentes con otros animales, como murciélagos, equinos, micos, mapaches, ardillas, chigüiros y comadrejas.

Respecto a la observación del posible animal agresor, 277 de 4 690 (5,6 %) animales pudieron ser observados, de acuerdo con el diligenciamiento de la ficha.

Oportunidad en la aplicación del tratamiento antirrábico postexposición en personas que sufrieron accidentes rábicos

Para el análisis del promedio general de días transcurridos entre la exposición rábica y la entrega de tratamiento en Bogotá se utilizaron 4 119 de los 4 960 formatos (años 2010 y 2011, es decir, el 83 %), debido a que estos sí tienen la información de la fecha de accidente rábico y fecha de entrega. Fueron excluidos 841 formatos, por no contar con fecha exacta de entrega de tratamiento en los archivos o por no contar con la fecha del accidente diligenciada. El resultado promedio es de 22 días (asumiendo que en este primer día de entrega se aplica la primera dosis).

Al revisar este resultado por localidad, se observa que en el promedio de tiempo, la localidad en la cual se demoró más la entrega de tratamientos fue Teusaquillo, con 27,3 días; seguido de Tunjuelito, con 24,4 días. La localidad más oportuna fue Nazaret, con un promedio de 10,5 días.

De forma individual, de los 4 119 tratamientos entregados, un 37,9 % (*n* = 1.560) son oportunos; es decir, se aplican entre el primer y decimocuarto días luego de ocurrido el accidente. El análisis de los registros indica que 841 (20,4 %) personas recibieron las dosis de su esquema de vacunación a 30 días de ocurrido el accidente; no se sabe o no se puede determinar en el presente estudio cuántas personas lo completaron. El análisis se expone por tasas solo del 2011 debido a que se cuenta con la totalidad de soportes entregados de este año.

Calidad en el diligenciamiento de los formatos para captura de información por medio del SIVIGILA

Para evaluar la calidad de diligenciamiento del total de los registros (4 960) se revisaron dos aspectos: los espacios vacíos (sin datos) y las variables repetidas; es decir, señaladas dos veces para un mismo ítem. Los errores pudieron ser atribuibles a:

- Si el formato es diligenciado en el área de urgencias de las IPS públicas y privadas.
- Si el formato contiene muchas variables en un espacio relativamente pequeño, para ser diligenciado en un tiempo corto (consulta de urgencias).

Las variables en las cuales no se pusieron datos se dejaron para análisis "sin dato" (SD) o en blanco; estos espacios fueron contados para observar si se diligenciaban al 100 % todos los espacios incluidos en los formatos. Para el análisis se tomaron como datos totales los 4 960 formatos correspondientes a 2010 y 2011.

Tabla 4. Resumen de los principales hallazgos en caracterización de pacientes que recibieron tratamiento inoportuno postexposición en Bogotá D. C., de enero de 2010 a diciembre de 2011

Animales observables			Tratamiento superior día 14		
Rango de edad			Rango de edad		
Rango de edad	Número	%	Rango de edad	Número	%
0 a 1	7	2,5	0 a 1	24	0,9
1 a 10	55	19,9	1 a 10	451	17,6
11 a 20	63	22,7	11 a 20	574	22,5
21 a 30	36	13,0	21 a 30	517	20,2
31 a 40	30	10,8	31 a 40	337	13,2
41 a 50	22	7,9	41 a 50	268	10,5
51 a 60	33	11,9	51 a 60	187	7,3
61 a 70	20	7,2	61 a 70	116	4,5
71 a 80	8	2,9	71 a 80	54	2,1
81 y mas	2	0,7	81 y mas	21	0,8
SD	1	0,4	SD	7	0,3
Género			Género		
Género	Número	%	Género	Número	%
Femenino	135	48,7	Femenino	1 024	40,0
Masculino	142	51,3	Masculino	1 529	59,7
Ocupación			Ocupación		
Ocupación	Número	%	Ocupación	Número	%
Empleado	81	29,2	Empleado	941	36,8
Estudiante	103	37,2	Estudiante	874	34,2
Ama de casa	27	9,7	Ama de casa	241	9,4
Profesional	11	4,0	Profesional	150	5,9
Especie del animal agresor			Especie del animal agresor		
Especie del animal agresor	Total	%	Especie del animal agresor	Total	%
Perro	207	74,7	Perro	2210	86,4
Gato	66	23,8	Gato	296	11,6
Mico	8	2,9	Mico	12	0,5
Murciélago	0	0,0	Murciélago	14	0,5
Localización anatómica			Localización anatómica		
Localización anatómica	Total	%	Localización anatómica	Total	%
Miembro inferior	87	31,4	Miembro inferior	1467	57,3
Mano	87	31,4	Mano	457	17,9
Miembro superior	45	16,2	Miembro superior	344	13,4
Cabeza, cara o cuello	45	16,2	Cabeza, cara o cuello	168	6,6
Tronco	9	3,2	Tronco	86	3,4
Afiliación al SGSSS			Afiliación al SGSSS		
Afiliación al SGSSS	Total	%	Afiliación al SGSSS	Total	%
Contributivo	184	66,4	Contributivo	1668	65,2
Subsidiado	51	18,4	Subsidiado	520	20,3

Fuente: Elaboración propia con base en los formatos SIVIGILA rabia, Bogotá, de enero de 2010 a diciembre de 2011.

De los 4 960 formatos revisados, un total de 1 114 espacios quedaron sin dato o en blanco (22,5 %), lo cual es importante, pues se espera que todos los espacios del formato estén diligenciados; ello es indispensable para realizar los análisis requeridos y ver la concordancia de los datos consignados.

Otra forma de realizar la evaluación de calidad del diligenciamiento fue revisar los 4 960 formatos y registrar los ítems en los cuales se diligenciaron dos o más opciones por ítem. Diligenciar dos o más opciones en un ítem del formato crea confusión para clasificar el tipo de agresión y, por lo tanto, puede influir en la decisión de aplicar o no el tratamiento.

Una vez evaluada la calidad, el 2 % del total de los registros (4 960) presentan diligenciamiento de dos opciones de respuesta en la misma pregunta.

Durante el 2011, la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá entregó más de 17 000 dosis de vacuna antirrábica humana de tratamiento postexposición; para el 2010 fueron suministradas más de 13 000 dosis, todas autorizadas por el médico tratante respectivo y entregadas a las empresas sociales del Estado (ESE) públicas, en su mayoría, para ser aplicadas a los pacientes. Este biológico es entregado por el Ministerio de Salud y Protección Social, de acuerdo con solicitud hecha por la Secretaría de Salud de Bogotá; sin embargo, algunas de las dosis entregadas para su aplicación son compradas por la misma Secretaría, con el fin de suplir las necesidades crecientes en la demanda de biológico. Para el 2011, el 76,4 % (n = 20 025) de las vacunas fueron entregadas por el Ministerio de Salud y Protección Social, y el 23,5 % (n = 6 173) fueron adquiridas por la Secretaría de Salud para suplir demanda; para el 2010 se recibieron 70,9 % (n = 11 000) de las dosis del Ministerio de la Salud y Protección Social, y fueron adquiridas por la Secretaría de Salud el 29,1 % (n = 4 514).

Finalmente, se presentan las principales características de las personas que recibieron tratamiento antirrábico postexposición inadecuado, bien porque el canino o felino era observable o porque el tiempo entre el accidente y la entrega del tratamiento para su aplicación fue superior a 14 días.

Discusión

En el desarrollo del presente trabajo se realizó el análisis de la información diligenciada en el formato SIVIGILA. Cara A: datos básicos, y cara B: exposición rábica, en las variables escogidas como relevantes.

La aplicación de vacuna antirrábica (5 dosis) debe realizarse de la forma más rápida posible (dentro de las 24 a 48 horas) (1). De acuerdo con la bibliografía consultada, se espera que al día 14 de iniciado el tratamiento se alcancen los títulos protectores (≥ 5 UI/ml de anticuerpos neutralizantes de rabia), con tres dosis aplicadas el día 0, el 3 y el 7 (29). Por lo tanto, cualquier tiempo superior al día 14 se considerará como inoportuno para la aplicación del biológico.

Una vez se revisó el promedio de días entre el momento en que ocurre el accidente y se entregan las dosis de la vacuna para ser aplicada, se encontró que ninguna localidad de Bogotá cumple el criterio de oportunidad establecido; esto significa que no se está aplicando el biológico a tiempo. Sin embargo, tan solo para el género masculino en la localidad de Los Mártires sí es oportuna la aplicación (en 16 hombres).

Cuando se revisó en el estudio (en el periodo 2010-2011) el promedio por localidad de días transcurridos entre la ocurrencia del accidente y la entrega del tratamiento, se detectó que la entrega del tratamiento es inoportuna en el 100 % de los casos (todos superan los 14 días) de las localidades; sin embargo, cuando el análisis se realiza de forma individual, se encuentra que es oportuna en el 34,7 % de los casos (1 079 registros), ya que son entregados en el día 14 o menos desde el momento en que ocurre el accidente. En un estudio en Nigeria, el 53 % de los casos fueron informados a las 24 horas de ocurrido el accidente; el 36 % fueron informados 30 días después, y el 11 %, dos meses después de la mordedura del perro (30); aun así, todas las personas, independientemente de la demora en la atención, recibieron dosis de vacuna. Es importante revisar la pertinencia en la aplicación de biológico de forma tardía a la ocurrencia del accidente.

El sesgo observado en el presente estudio es que se está asumiendo el día de la entrega del biológico como el día en el cual se inicia el esquema, lo cual no es posible verificar; se necesita que se presente la información con base en la evidencia expuesta; es decir, los formatos de SIVIGILA revisados.

Tabla 5. Comparación en las características de las personas agredidas hallados en la revisión bibliográfica de la investigación frente a los hallazgos del presente estudio

Fuente	Hallazgo	País/Ciudad
Wright JC, 1985 (31)	La mayoría de víctimas de ataques por caninos son niños de 8 años de edad o menos.	Estados Unidos
Ostanello F. *et al*., 2005 (32)	Las lesiones por mordedura de perro fueron significativamente más comunes en los hombres y los niños más pequeños.	Bologna (Italia)
Alfieri A *et al*., 2010 (33)	La víctima típica por agresiones de perros fue un varón adulto con lesiones en miembros inferiores.	Santa Fe (Argentina)
Harris D, Imperato PJ, Oken B, 1974 (34)	La mayoría de personas mordidas fueron hombres (57,8 %), y un 46,3 % tenían de 5 a 19 años de edad.	Nueva York (Estados Unidos)
Matter HC, 1998 (35); Overall KL, 2001 (36)	La incidencia de las mordeduras es mayor en mujeres que en hombres.	Suiza/Estados Unidos
Méndez R. *et al*., 2002 (37)	El 1 % de las atenciones de urgencias en niños se deben a mordeduras de perros.	España
Palacio J. *et al*., 2005 (38)	Las mordeduras de perros y de animales se produjeron más frecuentemente en los varones, tanto adultos como niños, que en las mujeres.	España
Patrick G, O'Rourke K., 1998 (39)	La mayoría de las mordeduras de gato (89,4 %) fueron provocadas; las mujeres (57,5 %) y los adultos (68,3 %) tienen más probabilidades de ser víctimas que los hombres o los niños.	El Paso (Texas)
Presente estudio, 2012	El 4,6 % de las personas a las cuales se les aplicó tratamiento antirrábico postexposición eran menores de edad.	Colombia, Bogotá. D.C.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 5 se resumen los principales hallazgos frente a las características de las personas agredidas, comparado con la revisión realizada para el presente estudio.

De acuerdo con los datos analizados, se observó que hay más exposición rábica en hombres que en mujeres, y, por lo tanto, se les aplicaron más tratamientos antirrábicos postexposición a los hombres, con un 59,1 % (n = 2 929) que a las mujeres (n = 2 018), con un 40,7 %, en Bogotá, durante 2010 y 2011.

En Estados Unidos, la mayoría de víctimas de ataques por caninos son niños de 8 años de edad o menos (31); en Bologna (Italia), las lesiones por mordedura de perro fueron significativamente más comunes en los hombres y los niños más pequeños; los menores de 9 años tenían un riesgo significativamente mayor de ser mordidos en la cabeza, la cara o el cuello. A la inversa de lo que ocurre con los perros, las lesiones del gato fueron significativamente más frecuentes en las mujeres y las personas mayores (32). En Bogotá, entre 2010 y 2011, las heridas por caninos se presentaron más en hombres; los menores de edad no son los más mordidos, pero las mujeres sí fueron más agredidas por felinos.

En Santa Fe (Argentina), la víctima típica por agresiones de perros fue un varón adulto con lesiones en miembros inferiores, producidas en la calle por un perro macho, mestizo, adulto de edad media y posiblemente reincidente, propiedad de un vecino, en horarios en los que probablemente las personas y los animales estén más tiempo fuera de su casa; es decir, en horas de la tarde (33). En Nueva York, en un periodo de seis años, la mayoría de personas mordidas fueron hombres (57,8 %), y de ellos un 46,3 % tenían entre 5 y 19 años de edad (34). Un estudio suizo reveló que la incidencia de las mordeduras es mayor en mujeres que en hombres (35), al igual que un estudio en Estados Unidos (36). Las mordeduras de perros en niños continúan recibiendo atención especial por parte de los medios de comunicación, sobre todo respecto al control de ciertas razas catalogadas como agresivas. Se estima que alrededor del 1 % de las atenciones de urgencias en niños se deben a mordeduras de perros (37).

En España, las mordeduras de perros y de animales, en general, incluidas las muertes producidas por estas, se produjeron más frecuentemente en los varones, tanto adultos como niños, que en las mujeres (38). En la Plata (Argentina), el género más afectado es el masculino (40).

En El Paso (Texas, Estados Unidos), la mayoría de las mordeduras de gato (89,4 %) fueron provocadas; las mujeres (57,5 %) y los adultos (68,3 %) tienen más probabilidades de ser víctimas que los hombres o los niños. En contraste, casi la mitad de las mordeduras

de perro (44,6 %) fueron provocadas, y los varones (65,6 %) y niños (63 %) tienen más probabilidades de ser víctimas que las mujeres o los adultos. Los perros que no habían sido vacunados contra la rabia estuvieron involucrados en el 65 % de las mordeduras de perros; por otra parte, los gatos que no habían sido vacunados contra la rabia estuvieron involucrados en el 92 % de las mordeduras (39). Como se puede observar, las características de género y edad de las personas mordidas varían de acuerdo con el país en que se presenten, y son diferentes a las presentadas en Bogotá en 2010 y 2011.

Al evaluar los costos de la vacunación antirrábica en 2010 a 2011, se podría afirmar que el ahorro estimado de recursos, si se asume un valor individual de dosis de vacuna de COP 40 000, sería de aproximadamente COP 511 800 000, correspondiente a 2 569 esquemas aplicados inoportunamente, pues tan solo sería oportuna la aplicación de 1 560 esquemas (COP 312 000 000). Para que el ahorro sea efectivo, se requiere que el personal que maneja este proceso revise los formatos SIVIGILA de forma individual, para garantizar la entrega adecuada en el tiempo establecido. Además, un total de 841 esquemas fueron entregados luego del día 30 del accidente rábico (20,4 %); por lo tanto, la efectividad es cuestionable. En este sentido, es necesario revisar los mecanismos de entrega de los tratamientos, de forma que garanticen el menor tiempo posible entre el accidente y la aplicación del tratamiento, no solo la entrega a la ESE (pública o privada) del tratamiento. Los datos analizados no permiten realizar el análisis de adherencia a las dosis de vacuna, las cuales, por ser espaciadas (días 0, 3, 7,14 y 30), requieren especial atención y seguimiento por parte de los responsables del programa.

Al contrastar el protocolo vigente para rabia en Colombia (39), el cual indica que cuando una persona es mordida por animales no observables o no ubicables, se debe aplicar tratamiento antirrábico, para el 91,3 % (n = 4.528) de los casos revisados entre enero de 2010 y diciembre de 2011 en Bogotá fue coherente su aplicación; sin embargo, la oportunidad no fue adecuada. Al analizar la calidad del diligenciamiento de los formatos en general se puede afirmar que del total de variables analizadas de los 3 443 formatos SIVIGILA, para 2010 y 2011, quedaron espacios en blanco correspondientes a 890 variables (25,8 %), pues se espera que todos los espacios del formato estén diligenciados; esto es indispensable para realizar los análisis requeridos y ver la concordancia de los datos consignados. Al revisar la calidad por diligenciamiento de dos opciones en el mismo ítem, el 6,4 % del total de los registros (3 443) presenta este hallazgo; en los ítems de *ordenar aplicación de vacuna*, *ordenar aplicación de suero* y *ubicación del animal mordedor* se concentran el 61,7 % de las marcas dobles (n = 137). Las dos causas más probables para argumentar el diligenciamiento inadecuado de los formatos son el amplio número de variables requeridas y el diligenciamiento de este en urgencias, y no en consulta regular.

Conclusiones y recomendaciones

En el periodo de estudio correspondiente a 2010 y 2011, el grupo con mayor frecuencia expuesto a rabia y a los cuales se les entregó tratamiento antirrábico presentó las siguientes características: personas en edad productiva (29,4 años), prioritariamente hombres, la mayoría son personas empleadas, afiliadas al Sistema General de Seguridad Social en Salud como contribuyentes. En general, las personas a las cuales se les autoriza tratamiento fueron personas en edad económicamente activa.

Se presentó, además, una única herida, lavada, producida por un canino no observable, que originó la autorización para la aplicación del tratamiento; esto significa que el tratamiento en términos generales está bien prescrito, las fallas observadas se presentaron en el tiempo transcurrido entre la ocurrencia del accidente y la entrega de la primera dosis de vacuna.

Del total de agresiones que se presentaron en el periodo de estudio, un 6 % fueron de animales que pueden ser observados en vivienda o en el Centro de Zoonosis; la observación del animal mordedor (perro y gato) implica en algún momento suspender el tratamiento, cuando se haya iniciado la aplicación de la vacuna, para observar simultáneamente al perro o al gato mordedor; la vacunación se suspenderá si al quinto día de observación el animal no muestra signos de rabia (no se aplica la siguiente dosis); la observación del animal, no obstante, se continuará hasta el décimo día (41). El riesgo de que los animales que tengan rabia no desarrollen la enfermedad en diez días es mínimo (42).

Para implantar estrategias que reduzcan la incidencia de las mordeduras, es necesario informar y educar a la po-

blación sobre la tenencia, el manejo y el comportamiento de los animales, así como sobre el comportamiento adecuado de las personas con los perros. La población, y sobre todo los niños, deben ser educados para identificar las señales y los contextos en los que pueda surgir la agresión, de manera que se puedan prevenir futuras mordeduras. Se debe tener en cuenta que un perro que tiene una historia previa de agresión debe ser rechazado en una familia con niños o, bien, evaluado por un especialista en comportamiento canino (38).

Se debe dar información a la población sobre (1): el problema de la rabia, los beneficios de la vacunación antirrábica canina, el cuidado de los animales, el manejo de las lesiones de manera inmediata y la atención médica adecuada. Estos programas de comunicación deben ser masivos y permanentes. En otro estudio realizado en Brasil se ilustra la necesidad de desarrollar un trabajo educativo con niños, padres y población en general, para concientizar sobre los riesgos y la gravedad de este tipo de accidentes, haciendo énfasis en la prevención que se puede realizar; los resultados fueron altamente satisfactorios. Las medidas de protección, como el registro y la vacunación masiva de perros, el control, la prevención y/o el tratamiento de otras enfermedades que pueden ser transmitidas al hombre por los perros y la notificación de todos los casos de accidentes de este tipo, no depende solo de la difusión de conocimiento, sino de la educación y de la actitud responsable de los ciudadanos (43-47).

Finalmente, retomamos esta frase de la doctora María Cristina Schneider (50): "Está probado que el control del ciclo urbano de la rabia no es más un problema científico, ni técnico, mas sí una decisión política de hacerlo".

Tabla 6. Recomendaciones generales en promoción y prevención para optimizar la entrega de biológico antirrábico canino postexposición en Bogotá D. C.

Promoción de salud La promoción de la salud es el proceso que permite a las personas incrementar el control sobre su salud para mejorarla (48).	Educación a la comunidad y al cuerpo médico sobre el manejo del accidente por agresión animal. Bien sean capacitaciones (entrenamiento continuo) o mensajes por medios masivos y alternativos.	
Prevención de la enfermedad La prevención de la enfermedad abarca las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, como la reducción de los factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida (49).	Instalar puntos de entrega de biológico antirrábico humano en la ciudad que funcionen 24 horas. Línea de atención telefónica 24 horas para atender dudas al respecto.	Crear una ficha de seguimiento a la aplicación de biológico antirrábico humano.
	Tener personal exclusivo para el manejo del archivo derivado de la entrega de la vacuna, compuesto por un profesional de la salud y un auxiliar.	
	Mejorar el archivo de los soportes SIVIGILA.	Revisar el formato SIVIGILA para exposición rábica.
	Obtener coberturas útiles de vacunación antirrábica canina y felina, superiores al 90 %.	
	Establecer estrategias para el control poblacional canino y felino. Se sugiere ampliar las esterilizaciones gratuitas de las especias canina y felina, por ser los mayores causantes de accidentes rábicos en la ciudad, y educar a las personas sobre la prohibición de especies silvestres como mascotas.	

Referencias

1. Velasco VH, Arellano MP, Salazar J. Rabia humana: A propósito de un caso. Rev. bol. ped. 2004;43(2):89-94.

2. Rupprecht CE, Hanlon CA, Hemachudja T. Rabies re-examined. Lancet Infects Dis. 2002;2:337-53.

3. Bleck TP, Rupprecht CE. Rabies virus. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 5th ed. Churchill Livingstone; 2000. pp. 1811-9

4. Folb JE, Cooke, RPD. Issues of human rabies immunoglobulin and vaccine: policy versus practice. J Public Health. 2006;29(1):83-7.

5. Bourhy H, Dautry-Varsat A, Hotez PJ, Salomon J. Rabies, still neglected after 125 years of vaccination. PLoS Negl Trop Dis. 2010;4(11):e839.

6. Organización Mundial de la Salud (OMS). Serie de informes técnicos N.° 169, Zoonosis segundo informe del Comité Mixto OMS/FAO de expertos. Ginebra: OMS;1959.

7. Organización Mundial de la Salud (OMS). Rabia. Nota descriptiva N.° 99 [internet]. Septiembre de 2011 [citado: 2012 may. 12]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es/index.html

8. Wunner WH, Briggs DJ. Rabies in the 21st century. PLoS Negl Trop Dis. 2010;4(3):e591.

9. Gómez-Alonso J. La rabia: ¿Una historia de nunca acabar? Neurología. 2006;21(4):169-70.

10. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de Ia Salud. El control de las enfermedades transmisibles. En: Chin J., editor. Rabia. Washington: OMS, OPS; 2001. pp. 527-39.

11. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Casos de rabia humana en las Américas 2008 a 2010 [internet]. S. f. [citado: 2012 may. 12]. Disponible en: http://siepi.panaftosa.org.br/

12. Instituto Nacional de Salud (INS). Colombia: Protocolo Nacional de Vigilancia de Rabia. PRO-R02.003.0000-029. Bogotá: INS; 2010.

13. Cediel-Becerra N. Asociación entre la epidemiología de la rabia canina, la organización del programa de rabia y las condiciones socio-económicas en Colombia. Estudio ecológico [tesis de maestría en salud pública]. [Bogotá]: Universidad Nacional de Colombia; 2007.

14. Morbidity and mortality Weekly report. Non fatal dog bite-related injuries treated in hospital emergency departments United States, 2001. Morb Mortal Wkly Rep. 2003;52(26):605-10.

15. Borud LJ. Dog bites in New York City. Plast Re-constr Surg. 2000;106(5):987-90.

16. Vera CSM. Comportamiento clínico epidemiológico de las heridas por mordeduras. Instituto de Medicina Tropical, enero 2006-mayo 2007. Rev. Inst. Med. Trop. 2007;1:28-33.

17. Berzon D, Farber R, Gordon J, Kelly E. Animal bites in a large city-a report on Baltimore, Maryland. Am J Public Health. 1972;62:422-6.

18. Zanini F. Padinger P, Elissondo MC, Pérez H. Epidemiología de las lesiones por mordedura de perro en Tierra del Fuego, Argentina. Medicina (B. Aires) [internet]. 2008;68(1):1-5.

19. Weiss HB, Friedman DI, Coben JH. Incidence of dog bite injuries treated in emergency departments. JAMA. 1998;279(1):51-3.

20. Beck AM, Jones BA. Unreported dog bites in children. Public Health Reports. 1985;100(3):315-21.

21. Schvartzman SD, Pacín MB. Lesiones por mordedura de perro en niños. Arch. Argent. Pediatr. 2005;103(5):389-95.

22. Organización Mundial de la Salud (OMS). Rabia. Nota descriptiva [internet]. 2015 [citado 2012 may. 12]. Disponible en: http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs099/es/index.html

23. Manning SE, Rupprecht CE, Fishbein D, Hanlon CA, Lumlertdacha B, Guerra M, Meltzer MI, Dhankhar P, Vaidya SA, Jenkins SR, Sun B, Hull HF. Human rabies prevention—United States, 2008: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR. 2008;57(RR-3):1-28.

24. Rupprecht CE, Briggs D, Brown CM, Franka R, Katz SL, Kerr HD, Lett SM, Levin R, Meltzer MI, Schaffner W, Cieslak PR. Use of a reduced (4-dose) vaccine schedule for postexposure prophylaxis to prevent human rabies: Recommendations of the advisory committee on immunization practices. MMWR Recomm. 2010;59:1-9.

25. Ertl HCJ. Novel vaccines to human rabies. PLoS Negl Trop Dis. 2009;3(9):e515.

26. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 3518 de 2006, por el cual se crea y reglamenta el Sistema de Vigilancia en Salud Pública y se dictan otras disposiciones. Bogotá: Diario Oficial 46417 de 10 de octubre de 2006.

27. Secretaría Distrital de Salud (SDS). Informe programa PAI (Plan Ampliado de Inmunizaciones). Bogotá: SDS; 2012.

28. Secretaría Distrital de Salud. Aseguramiento en salud. Bogotá: SDS; 2012.

29. Toovey S. Preventing rabies with the Verorab® vaccine: 1985-2005, twenty years of clinical experience. Travel Med Infect Dis. 2007;5:327-48.

30. Aghahowa SE, Ogbevoen RN. Incidence of dog bite and anti-rabies vaccine utilization in the University of Benin Teaching Hospital, Benin City, Nigeria: A 12-year assessment. Vaccine. 2010;28:4847-50.

31. Wright JC. Severe Attacks by dogs: Characteristics of the dogs, the victims, and the attack settings. Public Health Reports. 1985;100(1):55-61.

32. Ostanello F, Gherardi A, Caprioli A. La Placa L, Passini A, Prosperi S. Incidence of injuries caused by dogs and cats treated in emergency departments in a major Italian city. Emerg Med J. 2005;22:260-2.

33. Alfieri A, Marro A, Seguesso A, Schiaffino L, Bin L, Pirles M. Agresiones de perros a personas. U.N.R Journal. 2010;3(1):792-7.

34. Harris D, Imperato PJ, Oken B, Dog bites- An unrecognized Epidemic. Bull. N. Y. Acad. Med. 1974;50(9):981-1000.

35. Matter HC, Sentinella Arbeitsgemeinschaft. The epidemiology of bite and scratch injuries by vertebrate animal in Switzerland. Eur J Epidemiol. 1998;14:483-90.

36. Overall KL, Love M, Dog bites to humans-demography, epidemiology, injury, and risk. JAVMA. 2001;218(12):1923-34.

37. Méndez GR, Gómez TM, Somoza AI, Liras MJ Piñeiro PE, Nieto VD. Mordeduras de perro. Análisis de 654 casos en 10 años. An Esp Pediatr. 2002;56:425-9.

38. Palacio J, León M, García–Belenguer S. Aspectos epidemiológicos de las Mordeduras Caninas. Gac Sanit. 2005;19(1):50-8.

39. Patrick G, O'Rourke K. Dog and Cat bites: Epidemiologic Analyses suggest different prevention Strategies. Public Health Reports. 1998;11:252-7.

40. Amasino CF, González OE, Urrutia MI, Fuentes LS. Caracterización de las exposiciones por mordeduras de animales en la ciudad de la Plata y alrededores. Analecta Veterinaria. 1998;18(1/2):21-8.

41. Instituto Nacional de Salud. Serie de Notas e Informes Técnicos N.° 4, Rabia: Guía práctica para la atención integral de personas agredidas por un animal potencialmente transmisor de rabia. 1.ª ed., 7.ª impresión. Bogotá: INS; 2009.

42. Fevre EM, Kaboyo RW, Persson V, Edelsten M, Coleman PG, Cleaveland S. The epidemiology of animal bite injuries in Uganda and projections of the burden of rabies. Trop Med Int Health. 2005;10(8):790-8.

43. Ciampo LA, Rubens GR, Nogueira CA, Castro-Martins LR, Carvalho dos Santos TC. Acidentes de mordeduras de cães na infancia. Rev. Saúde Pública. 2000;34(4):411-2.

44. Kilic B, Unal B, Semin S, Konakci SK. An important public health problem: rabies suspected bites and post exposures prophylaxis in a health district un Turkey. Int J Infect Dis. 2006;10:248-54.

45. Sudarshan MK, Madhusudana SN, Mahendra BJ, Rao NS, Ashwath Narayana DH, Abdul, Rahman S, Meslin FX, Lobo D, Ravikumar K, Gangaboraiah. Assessing the burden of humanrabies in India: results of a national multi-center epidemiological survey. Int J Infect Dis. 2007;11:29-35.

46. Jofre ML, Perret PC, Abarca VK, Solari GV, Olivares CR, López del P. Recomendaciones para el manejo de mordeduras ocasionadas por animales. Rev Chil Infect. 2006;23(1):20-34.

47. Lembo T. Partners for Rabies Prevention. The Blueprint for Rabies Prevention and Control: A Novel. Operational Toolkit for Rabies Elimination. PLoS Negl Trop Dis. 2012;6(2):e1388.

48. Organización Mundial de la Salud (OMS). Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud. Ginebra: OMS: 1986.

49. Organización Mundial de la Salud (OMS). Glosario de términos [internet]. 1998 [citado: 2012 may. 12] Disponible en: http://apps.who.int/iris/handle/10665/67246?locale=es

50. Schneider MC, Santos-Burgoa C. Tratamiento contra la rabia Humana: Un poco de su historia. Rev. Saude Publica. 1994;28(6):454-63.

Recibido para evaluación: 17 de julio de 2014
Aceptado para publicación: 28 de agosto de 2016.

Correspondencia
José Jewel Navarrete Rodríguez
Vigilancia en Salud Pública
Secretaría de Salud de Bogotá
Carrera 32 # 12-81
jjnavarrete@saludcapital.gov.co

https://doi.org/10.56085/isss.524

Caracterización de la microbiota de leche ultra alta temperatura (UAT, UHT) analizada en Bogotá

Characterization of the microbiota of ultra-high temperatura (UHT) milk scrutinized in Bogotá

Caracterização da microbiota no leite ultra-alta temperatura (UAT) analisada em Bogotá

Sandra Lucía Castañeda-Carrasquilla[1]

Resumen

En los últimos años, las leches ultra alta temperatura (UAT, o UHT por sus siglas en inglés) —definidas en el Decreto 616 de 2006— analizadas en el Laboratorio de Salud Pública de Bogotá han venido presentando resultados *no satisfactorios* respecto a la *prueba de esterilidad comercial*, debido a que se han detectado microorganismos productores de esporas altamente resistentes a los tratamientos de ultrapasteurización (HHRS). A escala mundial, se informa como principal causa de esta clase de contaminación al *Bacillus sporothermodurans.* Con este estudio se determinó si las leches UAT de distribución en Bogotá presentan la misma contaminación detectada por bacterias HHRS del género *Bacillus*, y principalmente *B. sporothermodurans*. Las muestras de leches UAT que ingresaron al Laboratorio de Salud Pública de Bogotá se utilizaron para análisis microbiológico, como parte de la *vigilancia rutinaria* realizada por el Hospital de Fontibón durante 2010 y 2011. Como resultado de la prueba de esterilidad comercial aplicada a las leches UAT se recuperaron 36 cepas de muestras analizadas durante 2010-2011, a las que se les realizó la identificación bioquímica con el test BCL de Biomerieux, en el equipo Vitek ®2 Systems. Los microorganismos recuperados morfológicamente correspondieron a bacilos grampositivos, pertenecientes al género *Bacillus*, así: *Bacillus smitii*, 66,67 %; *Bacillus sphaericus/fusiformis*, 8,33 %; *Bacillus choshinensis* y *Geobacillus stearothermophilus*, 8,33 %. Esto permite concluir que no toda la contaminación de las leches UAT (UHT) analizadas en Bogotá se debe a una sola especie de *Bacillus*; por tanto, no se debe enfocar únicamente en *B. sporothermodurans* como contaminante único de leches higienizadas a escala nacional.

Palabras clave: bacilos grampositivos, leche (ultra alta temperatura UAT [UHT]), *Bacillus sp.*, *Bacillus sporothermodurans*.

Abstract

In recent years, ultra-high temperature milk categories (enforced by Decree 616 of 2006 and scrutinized by Public Health Laboratory of Bogota) have reported unsatisfactory

1 Bacterióloga, especialista en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Secretaría Distrital de Salud, Laboratorio de Salud Pública Bogotá, Colombia.

results regarding a commercial sterility test because of highly heat-resistant spores –HHRS– produced by microorganisms. Globally, *Bacillus sporothermodurans* has reported as the main cause of this kind of pollution. This study established whether these delivery milks in Bogota have the same pollution detected by HHRS bacteria of the genus *Bacillus* and mainly *B. sporothermodurans*. For this purpose, we used microbiological samples as a portion of the repetitive surveillance performed by the Hospital de Fontibon during 2010 and 2011, division of Environment and Consumer Surveillance. Because of the commercial sterility test, 36 sample strains were recovered and biochemically identified using Biomerieux BCL test, supported by Vitek ®2 Systems. The morphologically recovered microorganisms were Gram-positive bacilli belonging to Bacillus type, as follows: *Bacillus smitii* 66,67 %, *Bacillus sphaericus/ fusiformis* 8,33 %, *Bacillus choshinensis* and *Geobacillus sterarothermophilus* 8,33 %. This lets us to conclude that not all of the pollution is due to single species of Bacillus and should not focus only on *B. sporothermodurans* as a single contaminant of domestic sanitized milks.

Keywords: gram-positive bacilli, ultra-high temperature –UHT– milk, *Bacillus sp*, *Bacillus sporothermodurans*.

Resumo

Nos últimos anos, as categorias de leite ultra-alta temperatura (UAT) — definidas no Decreto 616 de 2006 e analisados no Laboratório de Saúde Pública de Bogotá — têm vindo apresentando resultados não satisfatórios respeito à prova de esterilidade comercial, isso devido a que se têm afetado microrganismos produtores de esporas altamente resistentes aos tratamentos de ultra- pasteurização (HHRS). Mundialmente reporta-se como principal causa deste tipo de contaminação ao *Bacillus sporothermodurans*. Com este estudo determinou-se se esses leites de distribuição em Bogotá apresentam a mesma contaminação detectada por bactérias HHRS do gênero Bacillus e principalmente o *B. sporothermodurans*. Para tal fim, utilizaram-se amostras de análise microbiológico como parte da vigilância costumeira realizada pelo Hospital de Fontibón durante 2010 y 2011 na área de Vigilância do Ambiente e Consumo. Resultados da prova de esterilidade comercial foram recuperadas 36 cepas de amostras nas quais, a seguir, foram realizada a identificação bioquímica com o teste BCL de Biomerieux na equipe Vitek ®2 Systems. Os microrganismos recuperados morfologicamente corresponderam a bacilos Gram positivos, pertencentes ao gênero Bacillus, deste jeito: *Bacillus smitii* 66.67 %, *Bacillus sphaericus/ fusiformis* 8.33 %, *Bacillus choshinencis* e *Geobacillus sterarothermophilus* 8.33 %. O anterior permite concluir que não toda a contaminação é devida a uma só espécie de bacilos e não deve se enfocar unicamente em *B. sporothermodurans* como contaminante único nacional dos leites higienizados.

Palavras chave: bacilos Gram positivos, leite ultra-alta temperatura (UAT), *Bacillus sp, Bacillus sporothermodurans*.

Introducción

En Colombia, el Decreto 616 de 2006, por el cual "Se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expenda, importe o exporte en el país". Luego, en el Título II, Capítulo, I define: "Leche ultra-alta-temperatura UAT (UHT) leche larga vida", como:

> El producto obtenido mediante proceso térmico en flujo continuo, aplicado a la leche cruda o termizada, a una temperatura entre 135 °C a 150 °C y tiempos entre 2 y 4 segundos, de tal forma que se compruebe la destrucción eficaz de las esporas bacterianas resistentes al calor, seguido inmediatamente de enfriamiento a temperatura ambiente y envasado aséptico en recipientes estériles con barreras a la luz y al oxígeno, cerrados herméticamente para su posterior almacenamiento, con el fin de que se asegure la esterilidad comercial sin alterar de manera esencial ni su valor nutritivo ni sus características fisicoquímicas y organolépticas, la cual puede ser comercializada a temperatura ambiente (1).

En Colombia se comercializan leches higienizadas de acuerdo con su contenido de grasa y su procesamiento. En el Capítulo V, artículo 15 del Decreto 616 de 2006, en el que se define la clasificación de las leches de acuerdo con su proceso de fabricación, estas pueden ser pasteurizadas, ultrapasteurizadas, ultra alta temperatura (UAT), leche larga vida, esterilizada, en polvo y deslactosada (1). En el artículo 19 del mismo documento se establecen los requisitos microbiológicos de la leche líquida.

Se define que la leche líquida ultra alta temperatura (UAT), leche larga vida, debe cumplir con los siguientes requisitos microbiológicos: en la prueba de esterilidad comercial, "Después de incubar durante 10 días no presentar crecimiento microbiano a 55 °C y 35 °C" (1).

El Laboratorio de Salud Pública de Bogotá, como parte de los procesos de Inspección, Vigilancia y Control, procesó un total de 330 muestras de leches UAT en el 2010; para el 2011 se analizaron 289 muestras de la misma clasificación, según procesamiento, para un total de 619 leches por este periodo de dos años. De estas, 265 muestras no cumplieron el requisito de prueba de esterilidad comercial "satisfactoria"; es decir, el 42.81 % tuvieron concepto de "no satisfactoria", y la causa fue el "crecimiento aerobio y anaerobio Positivo a 35 °C" (Sistema de Información del Laboratorio de Salud Pública [SILASP]).

El "Crecimiento aerobio y anaerobio positivo a 35 °C" en el resultado de la prueba de esterilidad comercial aparece como la principal causa de no cumplimiento en las leches higienizadas. Esto, debido a la presencia de esporas resistentes a los procesos de ultrapasteurización (HHRS), como microorganismos del género Bacillus. Los problemas de no esterilidad en las leches ultra alta temperatura (UAT) son causados por recontaminación después del tratamiento de calentamiento (2).

Cuando se verifica la esterilidad de los productos a través de mediciones de potenciales de óxido-reducción, con equipos de monitoreo de crecimiento bacteriano, estas no se detectan hasta niveles mayores a 10 5 ufc/mL; las esporas no producen alteraciones de estabilidad ni de calidad sensorial de la leche, no se ve afectado el pH y rara vez producen deterioro del producto (3).

El grupo de bacterias mesófilas aerobias esporoformadoras extremadamente resistentes a los procesos de altas temperaturas han sido detectados en muchos países de Europa y fuera de ella; algunos de estos esporoformadores pertenecen al género Bacillus, y se han clasificado como una nueva especie *B. sporothermodurans*; su principal característica es la de producir esporas resistentes a los ultracalentamientos (HHRS) (4,5). Aunque las células vegetativas del *B. sporothermodurans* no son patógenas y no causan deterioro visible, ni de sabor en los productos UAT, esta es considerada indeseable (5-7) y por ello no permite el cumplimiento de los requisitos legales establecidos; así, "Después de incubar durante 10 días no debe presentar crecimiento microbiano a 35 °C y 55 °C".

Con esta valoración de las leches UAT que se comercializaron entre el 2010 y el 2011 en Bogotá se pretendió determinar si la contaminación detectada era causada por bacterias HHRS del género Bacillus, y en especial por *B. sporothermodurans*.

Materiales y métodos

Población de estudio

Para el desarrollo del estudio se utilizaron las mues-

tras de leches ultra alta temperatura (UAT) que ingresaron al Laboratorio de Salud Pública para análisis microbiológico, como parte de la vigilancia realizada a los expendios y distribuidores de leches a cargo del Hospital de Fontibón, durante 2010 y 2011. De las 265 muestras de leches que no cumplieron, se conservaron alícuotas de 204 muestras, cuya causa de no cumplimiento fue "Cultivo positivo aerobio y anaerobio a 35 °C", y a partir de estas se realizó la recuperación de las cepas y posterior identificación.

Obtención de cepas de leches UAT

Las cepas de las muestras de leches ultra alta temperatura (UAT) en estudio se recuperaron después de realizar una preincubación del producto durante 10 días a 35 °C. Posteriormente se tomaron dos alícuotas de la muestra, así: una alícuota de 100 uL, que se sembró en superficie en Agar infusión cerebro corazón (BHI, por sus siglas en inglés *brain heart infusion*) y una segunda alícuota de 1 mL, que se inoculó en 10 mL de caldo cerebro corazón (2,5). Las placas y tubos sembrados se llevaron a incubar únicamente en condiciones de aerobiosis a 35 ºC +/- 2 ºC por 72 horas (8).

Pasado el periodo de incubación, se observó crecimiento de colonias pequeñas, puntiformes, transparentes y difíciles de ver sobre las placas de Agar BHI; por otro lado, se realizó una siembra de los tubos incubados con caldo BHI a placas de Agar BHI, y nuevamente se llevaron a incubar en condiciones de aerobiosis a 35 ºC +/-2 ºC por 72 horas. Luego se realizó inspección visual diaria del crecimiento en las placas de Agar BHI (8).

Caracterización fenotípica de las cepas

De los cultivos obtenidos en las placas de Agar BHI se realizó coloración de gram y prueba de catalasa. Se verificó que la morfología de las cepas aisladas correspondiera a bacilos grampositivos o gramvariables. Una vez confirmada la pureza de los cultivos y la morfología, se procedió a la identificación bioquímica, con el test BCL de Biomerieux, en el equipo Vitek ®2 Systems (9). Las tarjetas usadas pueden identificar *Bacillus sporothermodurans* y otros géneros de bacilos relacionados con procesos en industria de alimentos (10).

Resultados

De las 204 muestras de leches ultra alta temperatura (UAT) con concepto microbiológico "no cumple" conservadas durante 2010 y 2011 se recuperaron tan solo 36 cepas (tabla 1), correspondientes al 17,62 %. Las bacterias esporoformadoras que fueron aisladas de las leches no estériles mostraban colonias pequeñas puntiformes de 0,1 mm de diámetro, cremosas, de incoloras a color blanco y/o *beige*. Los microorganismos morfológicamente correspondieron a bacilos por tinción grampositivos, agrupados en filamentos, con reacción de catalasa positiva.

Tabla 1. Identificación bacteriana de cepas recuperadas de leches ultra alta temperatura (UAT) 2010-2011

Microorganismo identificado*	Total de cepas N	Porcentaje**
Geobacillus (Bacillus) stearothermophillus	3	8.33
Brevibacillus choshinensis	3	8.33
Bacillus smitii	24	66.67
Bacillus sphaericus/Bacillus fusiformis	3	8.33
No identificado	3	8.33

* Resultados obtenidos de identificación bioquímica con el test BCL de Biomerieux en el equipo Vitek ®2 Systems (9).
** El porcentaje fue calculado sobre las 36 cepas recuperadas.
Fuente: Elaboración propia.

Todos los microorganismos identificados por medio de la metodología test BCL de Biomerieux en el equipo Vitek ®2 Systems pertenecieron al género *Bacillus*. La especie más identificada fue *B. smitii*, con un 66,67 % del total de las muestras recuperadas. Ninguna de las cepas recuperadas se identificó como *Bacillus sporothermodurans*.

Discusión

Los programas de inspección, vigilancia y control aplicados en el área de factores de riesgo del ambiente y consumo tienen como objetivo garantizar la salubridad y calidad microbiológica de alimentos, por la determinación de su conformidad con valores de referencia o normas microbiológicas.

La finalidad que cumplen los valores cuantitativos o normas microbiológicas consiste en permitir que sean evaluados o juzgados los datos obtenidos en el análisis de las muestras representativas extraídas de una

muestra de alimentos. Más concretamente, los resultados sirven para decidir si el producto ha sido, o no, fabricado, almacenado y enviado sin incumplimiento alguno, respecto a las buenas prácticas de manufactura, ideadas de tal manera que lleguen al consumidor en un estado inocuo y conforme (10).

La principal causa de contaminación informada en leches UAT son los microorganismos del género *Bacillus spp.*, principalmente *B. sporothermodurans*; está definido que sus células vegetativas no son patógenas y no causan deterioro visible, ni de sabor en los productos UAT, pero la presencia de estas es considerada indeseable (5) y no permite el cumplimiento de los requisitos legales establecidos (1).

Las leches envasadas en recipientes estériles UAT de las cuales se recuperaron las cepas fueron indiscriminadamente muestras que presentaron resultado "no satisfactorio" para la prueba de esterilidad comercial, la cual fue realizada en el Laboratorio de Salud Pública, en el área de microbiología de alimentos, durante 2010 y 2011.

Las bacterias esporoformadoras fueron aisladas de las leches UAT con cultivo positivo a 35 °C en condiciones de aerobias, y correspondieron a recuentos de 10^5 UFC/mL.

El microorganismo que más se identificó fue el *Bacillus smitii*, en un 66,67 % de los casos, lo que sugiere que la principal contaminación de las leches UAT se debe a especies de Bacillus, seguido por *Geobacillus* (*Bacillus*) *stearothermophillus* en un 8,33 %. No se identificó ninguna cepa como *Bacillus sporothermodurans*, a través del test BCL de Biomerieux en el equipo Vitek ®2 Systems.

Los microorganismos identificados se encuentran referenciados como contaminantes ambientales (10); para mitigar la presencia de estos se debe hacer énfasis en las buenas prácticas de ordeño y recepción de leche antes de ser tratadas en las plantas de higienización; igualmente, representan un problema de calidad para el producto terminado, teniendo en cuenta que estos microorganismos son saprófitos no afectarían la inocuidad final.

Aunque la principal causa de la contaminación son los microorganismos del género Bacillus, las especies son variadas y pueden depender de la flora característica de cada hato, de la planta de tratamiento (contaminación postratamiento térmico) y/o de la distribución geográfica de cada especie (10). La información de la naturaleza y el origen de las esporas aerobias en leches es de fundamental importancia si se quiere reducir la contaminación y procurar el mejoramiento de la calidad bacteriológica de los productos lácteos, ya que la contaminación por esporas bacterianas puede ocurrir en cualquier parte de la granja (11) o pueden ser resultado de contaminación posterior al tratamiento térmico.

Los principales géneros ambientales aislados y reportados en productos del sector láteo son *Bacillus*, *Geobacillus* o *Paenibacillus* (12); esta referencia coincide con los resultados obtenidos en la evaluación realizada en el Laboratorio de Salud Pública de Bogotá, y con los informados por Gopal Nidhi *et al.* (13).

Los resultados nos sugieren que no toda la contaminación de las leches UAT se debe a una sola especie de *Bacillus spp.*, y que no se debe enfocar una sola especie, por ejemplo *B. sporothermodurans*, como único contaminante a escala nacional.

La rentabilidad y la reputación en la industria láctea van a depender de la calidad y la seguridad de los productos generados. La industria láctea debe enfocarse en controlar la formación de *biofilms*, ya que microorganismos como los encontrados de Bacillus y Geobacillus son capaces de resistir los procesos de pasteurización y sobrevivir a condiciones hostiles; y de esta manera, se podría permitir la colonización de otros que pueden ser patógenos. El éxito en la eliminación de *biofilms* es esencial para la contaminación de los subproductos (13).

Los gremios lecheros del país deben emprender el desarrollo de estrategias verdes para los procesos de limpieza y desinfección de equipos, por medio de la interacción de moléculas-bacteriófagos, de agentes bioterapéuticos y otros, para realizar control y eliminación de *biofilms*. También son útiles tratamientos ultrasónicos combinados con el calor y presión, o procesos con aplicaciones de peróxido de hidrógeno y agentes antimicrobianos, como nisina, lauricidina o reuterina (13).

Se propone realizar la caracterización más extensa de la carga de bacterias mesófilas de las leches UAT con concepto "no cumple" por causa de cultivo aerobio a

35 °C, para determinar si estas corresponden a *Bacillus sporothermodurans* (14) o a otras especies de Bacillus.

Se recomienda realizar la metodología de PCR para la confirmación de las especie de los bacilos esporoformadores aislados (3,6,7); y a su vez, aplicar la metodología MALDI-TOF MS para evaluar su capacidad en la identificación de especies del género Bacillus (14).

Conclusiones

Basados en los resultados obtenidos en el estudio, se puede concluir que la alta incidencia de resultados de "no esterilidad" en productos lácteos UAT es causada principalmente por esporas de *Bacillus smitii* que sobreviven durante el tratamiento de ultrapasteurización.

Una posible causa de supervivencia de estas esporas es que el tiempo de contacto en el tubo de calentamiento, en el equipo de ultrapasteurización, es tan corto que el tratamiento térmico en la leche para eliminar este tipo biota no alcanza a ser efectivo. Además, las endosporas, por ejemplo, de las especies de Bacillus ganan resistencia con condiciones adversas como esta (14).

En las leches UAT se logró caracterizar que las esporas aerobias y anaerobias mesófilas obtenidas de las leches higienizadas en este periodo correspondieron únicamente al género *Bacillus spp.* (ninguna de las cepas identificadas corresponde a microorganismos patógenos, solo a contaminantes ambientales que determinan la calidad de los productos).

Aunque no se conoce la causa de esta extrema resistencia de las esporas, se necesitan métodos de identificación bioquímica de estas especies que estén al alcance de las plantas procesadoras y laboratorios de control.

Es probable que en las plantas de tratamiento se deban evaluar las principales fuentes de contaminación, por medio de análisis de riesgos, la cinética contaminante de cada especie, o que se establezca un rango de temperatura y un tiempo de contacto para la inactivación de las esporas durante el tratamiento al que va a ser sometida, sin alterar las características físico-químicas y nutricionales.

Referencias

1. Presidencia de la República de Colombia. Decreto 616 de 2006, por el cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos que debe cumplir la leche para el consumo humano que se obtenga, procese, envase, transporte, comercialice, expenda, importe o exporte en el país. Bogotá: Diario Oficial 46196 del 28 de febrero de 2006.

2. Klijn N, Herman L, Langeveld L. Genotypical and phenotypical charaterization of *Bacillus sporothermodurans* strains, surviving UHT sterilisation. Int. Dairy J. 1997;7:421-8.

3. Scheldeman P, Herman L, Goris J. Polymerase chain reaction identification of *Bacillus sporothermodurans* from dairy sources. J App Microbiol. 2002;92:983-91.

4. Huemer I. Thermal death kinetics of spores of *Bacillus Sporothermodurans* Isolated from UHT milk. Int Dairy J. 1998;8:851-5.

5. Guillaume-Gentil O, Scheldeman P, Marugg J, Herman L, Joosten H, Hendrickx M. Genetic Heterogeneity in Bacillus sporothermodurans as Demonstrated by Ribotyping and Repetitive Extragenic Palindromic-PCR Fingerprinting. Appl Environ Microbiol. 2002;68(9):4216-24.

6. Pettersson B, Lembke F, Hammer P, Stackebrandt E, Priest FG. *Bacillus sporothermodurans*, a new spicies producing highly heat-resistant endospores. Int J Syst Bacteriol.1996;46(3):759-64.

7. Herman L. Identification and detection of *Bacillus sporothermodurans* spores in 1, 10, and 100 milliliters of raw milk by PCR. Appl Environ Microbiol. 1997;63(8):3139-43.

8. Vaerewijck M, De Vos P, Lebbe L, Scheldeman P, Hoste B, Heyndrickx M. Ocurrence of *Bacillus sporothermodurans* and other aerobic spore-forming species in feed concentrate for dairy cattle. J Appl Microbiol. 2001; 91(6):1074-84.

9. Cotrill E. Evaluation of the VITREK 2 BLC Card for the identification of Bacillus especies in a clinical diagnostic laboratory. Microbiology On The Edge, ASM HOBART 2011 [internet]. 2011 [citado

2012 feb. 2]. Disponible en: http://www.labonline.com.au/content/lab-business/article/microbiology-on-the-edge-635936994

10. Pincus D. Microbial identification using the Biomérieux vitek® 2 system Biomérieux, Inc. Hazelwood, MO, USA [internet]. S. f. [citado: 2015 dic. 5]. Disponible en: http://www.pda.org/bookstore

11. Van Heddeghem and Vlaemynck 1993 Van Heddeghem A, Vlaemynck G. *S*ources of contamination of milk with *Bacillus cereus* on the farm and in the factory. IDF Bulletin. 1993;275:19-22.

12. The Standards Unit, Microbiology Services, PHE. UK Standards for Microbiology Investigations Identification of Bacillus species. Bacteriology – Identification ID 9 Issue N.° 3, Issue date: 24.02.15 [internet]. 2015 [citado 2015 abr. 2]. Disponible en: https://www.gov.uk/government/publications/smi-id-9-identification-of-bacillus-species

13. Gopal N, Hill C, Ross PR, Beresford TP, Fenelon MA, Cotter PD. The prevalence and control of Bacillus and related spore-forming bacteria in the dairy industry. Front Microbial. 2015;6:1418.

14. Lücking G. Characterization of aerobic spore-forming bacteria associated with industrial dairy processing enviroments and product spoilange. Int J Microbiol. 2013;166:270-9.

Recibido para evaluación: 4 de julio de 2014
Aceptado para publicación: 6 diciembre de 2016

Correspondencia
Sandra Lucía Castañeda-Carrasquilla
Bacterióloga del Laboratorio de Salud Pública
Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
scastaneda@saludcapital.gov.co

https://doi.org/10.56085/isss.525

Investigación para la salud y desarrollo local[1]

Research efforts for local health and development

Pesquisa para a saúde e desenvolvimento local

Solángel García-Ruiz[2]

Resumen

La Secretaría Distrital de Salud, como institución rectora en el Distrito Capital, desde 1997 guía el desarrollo del componente de investigación para la salud. Actualmente se identifica un creciente interés por el vínculo entre conocimiento, diseño y desarrollo de la política pública; por tal razón, la investigación para la salud se configura como un "asunto público"; es decir, como un problema ubicado en la agenda pública y política, que gana visibilidad y plantea escenarios de discusión y encuentro. Se trata de resaltar la importancia de la investigación para la salud en la generación de conocimiento y la toma de decisiones para el desarrollo local; de contextualizar, desde la perspectiva del desarrollo local, la importancia de la investigación e innovación para la salud, y de socializar proyectos de investigación que aporten elementos de discusión a la agenda de investigación para la salud del Distrito Capital. El presente artículo recoge los planteamientos realizados en la conferencia sobre este tema en el I Congreso Distrital de Investigaciones y Salud "Investigación para la salud y el Desarrollo Local" de la Secretaría Distrital de Salud, y presenta las reflexiones y aprendizajes en este tema.

Palabras clave: desarrollo local, agenda de investigación en salud, conocimiento (DeCS).

Abstract

The District Health Secretariat, as a leading body of Capital District Bogotá, since 1997 has institutionalized the development of a research constituent for health. Currently, there is an increasing interest to link knowledge, design and development of public policies. For this, health research has been considered as a "public matter", e.g. an issue of the public and political agenda assuming not only an increased visibility but also discussion and encounter scenarios. Here the aim is highlighting the relevance of health research by generating knowledge and decision-making for a local development as well as from this scenario contextualizing the importance of research and innovation for health and socializing research projects, which may contribute to ideas of discussion to research health agenda for Capital District. This paper gathers some approaches given at the conference on this topic at the first congress of health research by Secretariat, and offers reflections and considerations learned.

Keywords: local development, health research agenda, knowledge (DeCS).

1 Conferencia presentada en el I Congreso Distrital de Investigaciones en Salud. Investigaciones para la salud y desarrollo local, del 31 de julio y 1° de agosto de 2014, de la Secretaría Distrital de Salud.

2 Terapeuta Ocupacional. Magíster en Desarrollo Social y Educativo. Profesional especializada de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá D.C.

Resumo

A Secretaria Distrital de Saúde, como instituição reitora no Distrito Capital, Bogotá, institucionaliza, desde 1997, o desenvolvimento do componente de pesquisa para a saúde. Atualmente, identifica-se um interesse sempre maior pelo vínculo entre conhecimento, desenho e desenvolvimento de políticas públicas. Por esta razão, a pesquisa para a saúde configura-se como um "assunto-político"; quer dizer, como um problema situado na agenda pública e política, ganhando visibilidade e planteando cenários de discussão e encontro. Aqui, trata-se de ressaltar a importância da pesquisa para a saúde na geração de conhecimento e a tomada de decisões para o desenvolvimento local, assim como contextualizar desde este cenário, a importância da pesquisa e inovação para a saúde e socializar projetos de pesquisa que aportem elementos de discussão à agenda de pesquisa para a saúde do Distrito Capital. Este artigo reúne as proposições realizadas na conferência sobre o tema no primeiro congresso de pesquisa para a saúde desde a Secretaria, e apresenta reflexões e aprendizados neste tema.

Palavras-chave: desenvolvimento local, agenda de pesquisa em saúde, conhecimento (DeCS).

Introducción

Parece que la investigación no es un asunto de la agenda pública y tampoco podría definirse como una política pública; sin embargo, sí podemos reflexionar sobre los aportes de la investigación a las políticas públicas de salud.

Avanzar en el conocimiento, convertir la práctica en conocimiento, usar el conocimiento en la práctica son los retos actuales de investigación en el mundo. Retos que se vienen planteando desde hace décadas, cuando las primeras conferencias mundiales sobre la investigación para la salud, en el 2000, definieron la necesidad de crear estructuras desde los gobiernos que dieran soporte y orientación a los temas de investigación. En el 2004 se reconoció que para alcanzar los Objetivos del Milenio se requería superar el desbalance entre la producción de conocimiento y los problemas de salud que afectan mayoritariamente a las poblaciones; además de cerrar la creciente brecha entre el conocimiento existente y la acción en salud.

Desde comienzos de los años noventa se han dado discusiones frente a la importancia de la investigación en salud y desarrollo, aspectos en los que se señala una brecha de 10/90 (menos del 10 % del gasto mundial en investigación está dedicado a las enfermedades y afecciones que representan el 90 % de la carga de morbilidad). En los años siguientes hasta la fecha se ha hablado de la importancia de la investigación para resolver asuntos relacionados con las enfermedades infecciosas, con las enfermedades no transmisibles, con los sistemas de salud y con los asuntos que afectan principalmente a los países en desarrollo, con énfasis en investigación básica en salud. En el 2004, en la Cumbre Ministerial de México, se habló de la necesidad de invertir más recursos para la investigación en sistemas y políticas sanitarias; en el 2009 se hizo énfasis en el fortalecimiento de las investigaciones en pro de la salud, el desarrollo y la equidad.

De hecho, el informe de la salud en el mundo del 2013 se denomina "la investigación para la cobertura universal en línea con el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio" (1). Este reporte muestra claramente cómo la investigación es un instrumento poderoso para resolver una amplia gama de interrogantes sobre cómo acceder a la cobertura universal; además, proporciona respuestas para mejorar la salud, el bienestar y el desarrollo del ser humano. Entonces, todas las naciones deberían ser productoras de investigaciones, además de consumidoras. La creatividad y las competencias de los investigadores deberían utilizarse para fortalecer las investigaciones, no solo en los centros universitarios, sino, también, en el ámbito de los programas de salud pública.

De acuerdo con la investigación realizada por Maloka y la Secretaría Distrital de Salud (SDS) (2012), Bogotá es la ciudad de Colombia con las mayores capacidades en investigaciones en el país; cuenta con programas de pregrado y posgrado, grupos de investigación y publicaciones en diferentes áreas del conocimiento (2). Sin embargo, encontramos una gran distancia entre la producción y el uso del conocimiento, el cual no está siempre disponible para la toma de decisiones en los distintos aspectos relacionados con la salud y la ciudad. De hecho, los procesos investigativos han surgido más como iniciativas personales que por políticas institucionales o sectoriales; el mejor ejemplo de ello es la baja inversión pública, que no ha superado el 0,036 % del presupuesto de la SDS en los últimos años, y el lugar que le han dado en la restructuración del 2014, en el que prácticamente el tema ha desaparecido.

Los principales núcleos problemáticos de esta situación se presentan porque en la ciudad, y especialmente en la Secretaría Distrital de Salud (SDS), existe un ejercicio de rectoría distrital; sin embargo, las directrices y acciones deben dirigirse y articularse con todos los actores del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, y no solo enfocarse hacia las empresas sociales del Estado y la SDS; se debe superar la investigación en salud y dirigirla hacia la investigación para la salud; es necesario superar la práctica de salud cuyo eje central es la productividad, la eficiencia y el equilibrio económico, para dirigirnos hacia aquella como un escenario de disfrute de la construcción de conocimiento, y, finalmente, darle prioridad a la investigación. Es decir, incluirla en programas, planes y presupuestos.

Las investigaciones en pro de una cobertura sanitaria universal tienen que contar con respaldo nacional e internacional. Para ejecutar de la mejor manera los limitados recursos disponibles se necesitan sistemas eficaces, con el fin de elaborar los programas nacionales de investigación, recaudar fondos, reforzar la capacidad de investigación y utilizar adecuadamente los resultados de las investigaciones, según señala el mismo informe.

El profesor Rubén Darío Gómez, (3), propone cinco retos: el paradigma académico, la gestión del conocimiento como proceso político, las reformas técnicas, las reformas en la relación ciencia-política y el saber cómo un factor de empoderamiento de las comunidades.

¿Cómo ha sido el proceso de formación de la política pública en investigaciones para la salud?

La SDS, como ente rector de la salud en Bogotá, busca comprender la situación actual de la ciudad, al identificar las capacidades en investigación para la salud. Desde finales de la década de los noventa, la entidad organiza la oficina de investigaciones y cooperación, con el fin de dar soporte a los compromisos y responsabilidades del sector salud con esta y con la calidad de vida de las personas que habitan y visitan la ciudad. Así, la gobernabilidad y la gobernanza en investigaciones para la salud deben ser asuntos estratégicos en el avance de dicha propuesta.

La identificación de los actores, las conversaciones con distintos grupos de interés, las universidades, los grupos de investigación, los centros de investigación, las dependencias de investigaciones de las clínicas privadas, los delegados de investigaciones de los otros sectores; los referentes de investigaciones de las empresas sociales del Estado (ESE), de Colciencias y el Ministerio de Salud, todos ellos coinciden en la importancia del tema, en la debilidad del país y de la ciudad en estos asuntos, en la poca o nula interacción entre todos, en las diferentes formas de resolver este asunto de manera individual y en el poco interés de pensar la investigación para la salud como un asunto colectivo, que se vea reflejada en las transformaciones de la salud y la vida de las personas que habitan y visitan la ciudad.

Los espacios de debate y la puesta en común de diversas visiones desde distintas metodologías, como encuentros y foros, acompañan el proceso de la formación política, pues el diálogo en estos escenarios ayuda en la formulación del problema.

¿Cuáles han sido los aprendizajes?

Nos encontramos ante dos situaciones. La primera es cómo convertir la práctica en un asunto de investigaciones, cómo recuperar los saberes de quienes viven la práctica, cómo lograr una institucionalidad del proceso y la segunda, como utilizar el conocimiento construido para nutrir la práctica; en conversaciones con personas de distintos hospitales, encontramos que para las instituciones privadas la investigación es un asunto natural, mientras que para los hospitales públicos no representa su principal interés.

Así, nos encontramos con diversas tensiones en este proceso, las cuales discutimos en el I Congreso Distrital de Investigaciones y Salud "Investigación para la salud y el Desarrollo Local", realizado por la SDS:

1. *El ejercicio de rectoría distrital frente a las directrices y acciones dirigidas solamente con las empresas sociales del Estado y la SDS*. La SDS debe actuar como ente rector para la ciudad en todos los temas de salud y, por supuesto, en el tema de investigaciones para la salud; sin embargo, el apartado de investigaciones ha sido potestad de las universidades, y los desarrollos presentados tienen que ver con los intereses de los investigadores, lo que no está mal. Lo que anotamos aquí es que si la ciudad quiere cambiar los indicadores de salud y calidad de vida, una de las formas de hacerlo sería aproximarse a la investigación y proponerla como una estrategia central de su actuar; para ello debe orientar los tipos de investigación y los aportes requeridos para ayudar a la transformación de la ciudad. De ahí que la rectoría y las directrices deben darse sobre todos los actores del sector salud.

2. *La investigación en salud frente a la investigación para la salud*. Tradicionalmente, en el desarrollo de la investigación en salud, los distintos grupos de interés avanzan en la descripción, análisis, experimentación, comprensión y demás enfoques sobre determinados temas, que encuentran su soporte ya sea en intereses personales, profesionales o sencillamente en inquietudes y preguntas. En general, estos procesos se convierten en líneas de investigación. Por otra parte, es necesario reflexionar sobre la investigación para la salud; es decir, preguntarnos hasta qué punto la investigación que se está realizando contribuye realmente en la transformación de las condiciones y situaciones de salud de las personas. Las distintas políticas públicas de la ciudad, referidas a las etapas del ciclo de vida, a la población desplazada por la violencia, a las personas con discapacidad, etc., incluyen en sus contenidos una agenda sugerida de investiga-

ciones, que efectivamente deberían constituir los lineamientos que se deben desarrollar para avanzar en las transformaciones propuestas.

No se trata solo de desarrollar investigaciones, sino de que estas tengan injerencia y contribuyan en los desarrollos y en la toma de decisiones locales; de enfocar la investigación para la salud como una propuesta con una intencionalidad política, que significa buscar la transformación de las condiciones y situaciones que afectan la salud y la calidad de vida de la población. Investigar para la salud invita a pensar la institución como fuente generadora de conocimiento, considerando los determinantes sociales de su contexto.

3. *Vivir la práctica de salud como productividad frente a la práctica como un escenario de disfrute de la construcción de conocimiento*. El Estado mercado-centrista actual y el sistema de salud en Colombia enfocan su atención en la productividad del día a día, en el rendimiento económico y en la supervivencia financiera de las instituciones. Por otra parte, en el discurso global y local se comienza a identificar y a reconocer el conocimiento que se construye desde la práctica, y se da valor a esta como un saber; entonces, nos encontramos con los discursos que circulan alrededor de la gestión del conocimiento. En este momento, los hacedores de política comienzan a reconocer su práctica como un conocimiento que debe socializarse y difundirse; de esta manera, se entra en un diálogo de saberes de los distintos conocimientos tácitos y explícitos, provenientes de diferentes ámbitos: la academia, la práctica y la vida diaria de quienes experimentan las situaciones susceptibles de estudiar.

4. *La investigación no es prioritaria, no se incluye en los programas y planes frente a la relación fuertemente documentada entre la investigación y el desarrollo.* En Colombia en general y en Bogotá en especial, el fomento de la investigación es incipiente. Es clara la relación entre investigación y desarrollo; las preguntas constantes, el apoyo a la creación y la definición de recursos dan muestra de cómo se han transformado ciudades y países. Entonces, cuando hablamos de investigación en nuestro contexto; del fomento y de su uso para las decisiones políticas, parece que habláramos de utopías, para un mundo y un lugar distintos al nuestro.

Finalmente, no se puede olvidar que la investigación para la salud es un asunto de principios compartidos, de respeto por los derechos humanos, de transformaciones de las realidades para el disfrute de la vida. Sin embargo, el interés de los gobiernos debe estar enfocado, efectivamente, en la transformación de las situaciones y condiciones de vida para bien de la población, procesos que pueden ser soportados desde la investigación. Si esto no se da, entonces, sí, seguiremos hablando de utopías.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe sobre la salud en el mundo 2013: Investigaciones para una cobertura sanitaria universal. Ginebra: OMS; 2013.

2. Maloka, Secretaría Distrital de Salud. Plan 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: Secretaría Distrital de Salud; 2012

3. Gómez-Arias RD. Retos en la investigación en salud pública hoy. En González F. José D. (coord.). Retos de la investigación en salud pública hoy. Maracay, Venezuela: Instituto de Altos Estudios en Salud Pública "Dr. Arnoldo Gabaldón"; 2007. pp. 32-42.

Recibido para evaluación: 11 de noviembre de 2015
Aceptado para publicación: 30 de diciembre de 2016

Correspondencia
Alix Solángel García-Ruiz
Secretaría Distrital de Salud de Bogotá
Carrera 32 # 12-81
asgarcia@saludcapital.gov.co

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.