

Articulación de sistemas de vigilancia en salud pública a la evaluación de efectividad de programas

LIGIA DE SALAZAR, PHD*

RESUMEN

Objetivo: Se presenta la teoría, métodos y resultados de la evaluación de efectividad de una intervención para prevenir y controlar enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), aplicando un modelo de evaluación de efectividad de intervenciones basado en resultados de sistemas de vigilancia de factores de riesgo (FR), asociados con ECNT. La intervención evaluada corresponde a una estrategia poblacional para promocionar actividad física en la ciudad de Cali, Colombia. La evaluación utilizó los resultados del Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo Asociados con ECNT (SIFREC), desarrollado en Cali, así como otras fuentes de información cuantitativas y cualitativas.

Métodos: El modelo de evaluación aplicado valoró la efectividad de las intervenciones con base en dos indicadores de resultados: cambios en prevalencias de FR asociados con ECNT y creación de capacidad institucional para abordar los problemas identificados. Se valoró la significancia estadística de los cambios observados en las prevalencias de FR, al igual que la calidad y el desempeño, tanto del diseño como de la implementación de la intervención. También consideró la utilidad de la información para planificar intervenciones y motivar la acción intersectorial alrededor de las ECNT. Otras variables centrales del modelo aplicado incluyen la adherencia al protocolo, la fundamentación de los cambios encontrados, variables de contexto que influyeron tanto los resultados como la implementación de la intervención y la suficiencia del tiempo para visualizar los cambios esperados.

Resultados: El Modelo de Evaluación de Efectividad desarrollado permitirá que se superen limitaciones técnicas y vacíos metodológicos para obtener evidencia de efectividad de las intervenciones. Se incrementará el uso de los resultados de los sistemas de vigilancia de ECNT y se hará viable y sostenible la evaluación de efectividad de intervenciones en salud pública.

Conclusión: El modelo de evaluación basado en resultados de vigilancia es una alternativa para convertir la vigilancia en una estrategia de salud pública, rebasando su concepción instrumental tradicional y convirtiéndose en insumo crítico para la formulación de políticas públicas.

Palabras clave: Evaluación de eficacia-efectividad de intervenciones; Enfermedad crónica; Vigilancia; Políticas públicas; Desarrollo local.

Colomb Med. 2011; 42: 342-51

Linking public health surveillance systems to program effectiveness evaluation

SUMMARY

The formal theory, methodological approach, and results of the effectiveness evaluation of a public health intervention is presented using information from public health surveillance systems and utilizing examples from interventions seeking to prevent and control chronic non-transmittable diseases (CNTD).

Objective: The effectiveness of the «Cali in Motion» program was evaluated; the objective was to reduce the prevalence of cardiovascular disease in the city of Cali, Colombia. Effectiveness was assessed by the percentage of reduction in the prevalence of physical inactivity as a risk factor for cardiovascular disease. Additionally, other criteria were considered as intermediate indicators of the success of the intervention: building institutional capacity to produce and use information in action planning across disciplines concerning CNTD. The attribution of changes to the intervention was established by taking into account criteria such as: adherence to protocol, the bases for the changes found, contextual variables that influenced both

* Directora Centro para el Desarrollo y Evaluación de Políticas y Tecnología en Salud Pública (CEDETES), Facultad de Salud, Universidad del Valle. Profesora Titular, Escuela de Salud Pública Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia. e-mail: cedetes@cedetes.org ligiadesalazar@gmail.com
Recibido para publicación enero 11, 2011 Aceptado para publicación mayo 17, 2011

outcomes and the implementation of the intervention, and the adequacy of time for the expected changes to become evident.

Method: The evaluation model combines both qualitative and quantitative information to judge the effectiveness of the intervention on a scale constructed from four variables related to quality of design and implementation of the intervention, statistical significance of changes in the prevalence of risk factors, and attribution of the changes to the intervention according to the previously noted variables. Data on the changes in the prevalence of physical inactivity were obtained from the Surveillance System of Risk Factors Associated with CNTD (SIFREC) during the period of 2005-2007, and the qualitative information was obtained by systematizing the interventions. The study population was 1,385,470 individuals over 18 years of age; after correcting for design effect and taking into account an estimated prevalence of the event, $p=50\%$; maximum sampling error of 4.4% (e); 95% confidence level ($Z=1.96$); and non-response rate was estimated at 1,080 subjects sampled, but the completed surveys totaled 927. For the processing and analysis of quantitative information, the *EpiInfo* program (version 3.4) was used, along with the module for population surveys by *Stata* (version 9) and *Answer Tree* by SPSS® (version 15). The qualitative data analysis was performed by using the contrasting results technique for the variables studied.

Results: Although the intervention was not effective in reducing the prevalence of sedentary lifestyles; and, on the contrary, it increased between 2005 and 2007, going from 73.4% to 79.5%, respectively, with CI (76.41-82.31); it did show important changes in institutional capacity to address the chronic problem of chronics by controlling risk factors such as sedentary lifestyle.

Conclusion: The evaluation model based on results from a surveillance system is an alternative to account for the effectiveness of public health interventions, as well as to change surveillance into a public health strategy, going beyond its traditional instrumental conceptualization and becoming a critical input to public policy formulation.

Keywords: *Evaluation of the efficacy-Effectiveness of interventions; Chronic disease; Surveillance; Public policies; Local development.*

Colomb Med. 2011; 42: 342-51

La evaluación de la efectividad de intervenciones en salud pública, orientadas en la prevención y control de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) y sus factores de riesgo asociados (FR), debe ser producto de un proceso participativo con soporte técnico y social, para responder si la intervención evaluada per-

mite cumplir con el objetivo para el que fue creada. La respuesta a esta pregunta puede darse mediante la articulación de dos funciones esenciales de la salud pública, las cuales persiguen una misma intencionalidad: cualificar el proceso de toma de decisiones. Son ellas, la evaluación de intervenciones y la vigilancia sobre la frecuencia y distribución de eventos de interés; esta última función desarrollada por los sistemas de vigilancia en salud pública y los registros poblacionales.

Por muchos años los países en desarrollo han enfrentado obstáculos relacionados con la falta de capacidad técnica para vigilar las ECNT y evaluar las intervenciones orientadas a su prevención y control. Los principales problemas han girado alrededor de la poca claridad y fundamentación teórica sobre estas dos funciones esenciales de la salud pública, hecho que distorsiona la producción de recursos tecnológicos apropiados para cumplir con los criterios de confiabilidad, relevancia y utilidad de los resultados, la baja prioridad dada a las ECNT y, como consecuencia de ello, la limitada asignación de recursos y la escasa o nula utilización de los resultados tanto de la vigilancia, como de la evaluación.

El abordaje de ECNT con programas de prevención y control es una muestra clara de cómo las funciones señaladas, además de complementarse, podrían potenciarse. Para lograr este propósito, se parte de preguntas en torno a cuál es la viabilidad de que los resultados de los sistemas de vigilancia contribuyan a la evaluación de intervenciones orientadas a la prevención y control de estas enfermedades, y a cuál sería el proceso de planeación, gerencia y uso de estos resultados para producir cambios positivos en los eventos vigilados. En otras palabras, se parte de indagar cuál es la capacidad instalada que permita a los responsables del manejo de las ECNT y sus FRC asociados, trascender los límites técnicos para agenciar cambios en los factores determinantes de la prevalencia de estas enfermedades.

Con el fin de que los resultados de la vigilancia en salud pública sean tenidos en cuenta para la formulación, monitoreo y evaluación de políticas y programas para prevenir y controlar ECNT y FR, el esfuerzo debe orientarse a crear procesos, tecnología y mecanismos que articulen la vigilancia y la evaluación, como funciones de la salud pública a la toma de decisiones, y quizá el primer obstáculo que debe superarse es lograr un tipo de articulación que conserve la individualidad

y naturaleza de cada función, pero avance hacia una integración teórica y operativa que responda a la permanente tensión entre la necesidad de información para conocer y la necesidad de la información para actuar.

Para responder al anterior propósito, este artículo presenta los elementos centrales teóricos y metodológicos de un modelo de evaluación de efectividad, basado en información de un sistema de vigilancia de factores de riesgo de comportamiento, combinada con información cualitativa sobre la calidad del diseño y adherencia al protocolo de la intervención. También presenta los resultados de la aplicación del modelo en la evaluación de un programa orientado a la prevención y control de ECNT y FRC, en la ciudad de Cali, Colombia.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS PARA LA ARTICULACIÓN DE LA VIGILANCIA EN SALUD PÚBLICA Y LA EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD

Tanto los sistemas de vigilancia en salud pública como los modelos de evaluación deben redefinir y trascender el enfoque tradicional que los ha respaldado teórica y operativamente, a fin de abrir nuevas posibilidades que den cabida a un tipo de articulación que permita brindar información para cualificar las decisiones en salud pública. De allí que, la propuesta de un modelo para la articulación de estas funciones, tiene como referente común el producir y suministrar información útil y confiable a tomadores de decisión, en relación con la problemática y abordaje de las ECNT.

Para ello, se empieza por responder preguntas de interés para usuarios de la información: ¿Qué tipo y qué tanta información es necesaria para qué y para quién? ¿Es suficiente la información sobre prevalencias y distribución de ECNT? ¿Qué información adicional es requerida? Además de recoger información para cuantificar el problema, es necesario obtener información relacionada con los factores sociales y de comportamiento que influyen las prevalencias de estas enfermedades y su distribución. Igualmente, es importante informar a los tomadores de decisión sobre las intervenciones que han sido exitosas en reducir y controlar las prevalencias de factores de riesgo y enfermedades crónicas, si en realidad se quiere influir positivamente las condiciones de salud relacionadas con la ECNT.

La articulación es influida por el alcance y naturaleza tanto de los sistemas de vigilancia como de los modelos de evaluación, lo cual se ve reflejado en los enfoques metodológicos, normatividad, presupuesto y planes operativos. De allí que sea necesario revisar, reflexionar y proponer acciones alrededor de los aspectos críticos que influyen la articulación:

Claridad y alcance en la definición del problema a abordar. La definición del problema o la situación que la intervención pretende modificar, establece en buena medida el tipo, naturaleza y alcance de dicha intervención, las acciones que deben ser desarrolladas y las dimensiones de la práctica, así como el grado de complejidad de las intervenciones. Lo que tradicionalmente se ha observado es que los análisis de los problemas de salud se ubican en dos enfoques o paradigmas; el primero parte del supuesto de que las enfermedades o problemas de salud son productos de la biología; y el segundo, de que son productos de la responsabilidad individual, porque no mejoramos nuestro comportamiento. Sin embargo, es reconocido que cuando se trata de encontrar las causas de los problemas de salud colectiva y de planificar y operar alternativas para darles solución, los determinantes sociales deben ser parte tanto del análisis de los problemas, como de las intervenciones que se diseñan para abordarlos. Esta mirada de las problemáticas de salud pública, como es el caso de las ECNT, demanda abordajes innovadores intersectoriales, multipropósito y multinivel, mediante los cuales se influyen diferentes componentes de la red de causación. En otras palabras, la información que producimos está dirigida también a otros usuarios, los cuales pueden tener diferentes intereses y motivaciones para actuar.

Claridad y reconocimiento de la naturaleza compleja de las intervenciones orientadas al control y prevención de las ECNT. El Consejo de Investigación Médica define las intervenciones complejas como aquellas que están compuestas de muchos componentes que interactúan¹ en ambientes abiertos y dinámicos. De allí que, el énfasis está en comprender estas relaciones e interacciones y no en los componentes y estructuras. En general el concepto de complejidad involucra la comprensión y análisis de aspectos como el contexto, situaciones que causan incertidumbre, objetivos y perspectivas múltiples, resaltando la dificultad para comprenderlos y analizarlos utilizando técnicas analíticas tradicionales.

De lo anterior se desprende la necesidad de comprender el porqué y el cómo un programa o intervención funciona y bajo qué condiciones, y no solo contestar si funcionó. Son necesarios los enfoques metodológicos que se soporten en diferentes tipos de producción de conocimiento y establezcan nuevos paradigmas para valorar su validez y confiabilidad. Como también aquellos que fundamenten sus resultados en mediciones sistemáticas (tendencias) y no solo en observaciones puntuales, que no dan cuenta del dinamismo, contextualización y variabilidad de intervenciones sociales.

Las técnicas para documentar y sistematizar intervenciones son ideales para captar la naturaleza y riqueza práctica de este tipo de intervenciones. Mientras la primera reseña aspectos críticos relacionados con el diseño y operación de la intervención, la sistematización reconstruye la experiencia como un ejercicio interpretativo de quienes participaron en el diseño e implementación de la propuesta, fortaleciendo su capacidad de reflexión, análisis e interpretación de las situaciones, fortalezas, limitantes y dificultades que se dieron en el proceso, a fin de obtener información complementaria que facilite la reorientación de las intervenciones y fundamente las asociaciones entre intervenciones y resultados.

Vigilancia como estrategia de salud pública. La definición operativa de vigilancia tiene varios alcances, vigilancia como método, como proceso y como estrategia de salud pública. La vigilancia tradicionalmente se ha operado desde el enfoque de método, significando con ello la aplicación de herramientas técnicas para la producción de datos acerca de eventos de interés; como proceso significa la identificación y comparación en el tiempo de cambios en prevalencias de los eventos estudiados, aplicando para ello técnicas estandarizadas; como estrategia de salud pública, significa la aplicación de métodos para producir información al igual que procesos y técnicas de visualización, abogacía y negociación para usar la información, con el fin de promover cambios en los eventos bajo vigilancia². Este enfoque ampliado de la vigilancia implica cambios en la forma como ésta se diseña e implementa y sobre todo, la forma como la información se maneja para garantizar su uso, señalando que no es suficiente producir datos, si no están acompañados de procesos de gestión del conocimiento orientados a incrementar el

uso del conocimiento. El futuro de la vigilancia y de la evaluación descansa en nuestra capacidad para incrementar el uso de los resultados, al igual que en nuestra capacidad de demostrar su impacto y costo-efectividad.

En ese sentido aspectos como la articulación de los resultados de vigilancia con otras fuentes de información, periodicidad e involucramiento de personas e instituciones claves en la recolección, análisis e interpretación de datos, tienen que ser replanteados a la luz del propósito central de la vigilancia, el cual es la contribución a la prevención, control y manejo oportuno de los eventos de interés, desde una perspectiva ecológica más que biomédica.

La evaluación, como proceso formativo para reconocer, comprender y actuar, demanda información confiable y permanente. Los enfoques metodológicos de la evaluación que han prevalecido hasta la fecha son producto de paradigmas científicos, que suponen una red de causalidad lineal y por tanto, la capacidad de controlar la influencia de factores que pueden modificar los resultados. Esta concepción no es compatible tanto con la naturaleza de estas intervenciones como con las necesidades de información según usuarios de la misma.

Vigilancia y evaluación como procesos de aprendizaje y construcción de capacidad, no sólo como proveedores de información. Tanto la vigilancia como la evaluación en salud pública se constituyen en estrategias efectivas de construcción de capacidad local para identificar, intervenir y valorar los cambios de los eventos de interés (en este caso, las ENCT y FR asociados). El estar consciente de este hecho permite analizar y valorar el esfuerzo hacia el logro de este propósito. La construcción de capacidad en vigilancia de ECNT debe exceder los aspectos técnicos y su diseño estar afianzado en las características específicas del contexto, al mismo tiempo que ser producto de un esfuerzo colectivo en el cual tiene lugar la acción multinivel a través de alianzas entre productores, usuarios de la información y beneficiarios del sistema. La validez de la información se va perfeccionando en la medida que el proceso de recolección de información sea continuo y se cree conciencia alrededor del tema; para ello la adaptación y flexibilización de los instrumentos de registro, y en general, del sistema de vigilancia, a la cultura y dinámicas establecidas. También fueron decisivos la permanente devolución de la información a usuarios clave, y la complementación de los datos mediante métodos alterna-

tivos. Estas estrategias contribuyen a la efectividad y a la sostenibilidad del sistema.

Participación de los involucrados tanto en la identificación del problema como en la solución. Se ha demostrado que la participación sostenida y efectiva tanto de los afectados como de los responsables de brindar respuestas a la problemática de salud (ECNT) es un factor clave para garantizar el éxito de las intervenciones^{3,4}. Por tanto, los diferentes estamentos de la sociedad deben ser corresponsables y estar involucrados en el diseño, implementación y evaluación de estas iniciativas. Planificadores e investigadores deben ser conscientes que el cambio de comportamiento individual y colectivo es influido por una variedad de factores, en donde la evidencia científica es sólo uno de ellos y en ocasiones, el menos importante. Para ser efectivos, los sistemas de vigilancia deben articularse a programas y agendas de trabajo de estructuras de poder vigentes, tales como instituciones educativas, unidades territoriales, sobre todo municipios, lugares de trabajo, los cuales pueden servir de promotores y garantía de procesos sostenidos de construcción de salud.

Evidencia, evaluación y uso de los resultados de vigilancia en salud pública. Zimmern, *et al.*⁵ han identificado como uno de los aspectos claves al tomar decisiones, el diferenciar la evidencia de juicio, al afirmar que no importa solamente qué tanta evidencia tenemos, sino la información para comprender la situación; la evidencia nunca quitará la necesidad de hacer juicios (entendido esto como la forma de comprender algo, más que conocer sobre algo). La creciente diversidad en los patrones de enfermedad, el no uniforme desarrollo entre las regiones, la transición dentro y entre los países, las diferencias respecto a condiciones ambientales, urbanización, acceso a los servicios de salud, el grado de descentralización en las regiones, marcan diferencias sustanciales no sólo en los problemas sino en las condiciones para afrontarlos. De allí la necesidad de complementar la información que arrojan los sistemas de vigilancia, con información sobre el contexto en donde los eventos se producen.

CRITERIOS PARA EL DISEÑO Y OPERACIÓN DEL MODELO DE EVALUACIÓN

Tres criterios se tuvieron en cuenta para el diseño y operación del modelo de evaluación de efectividad

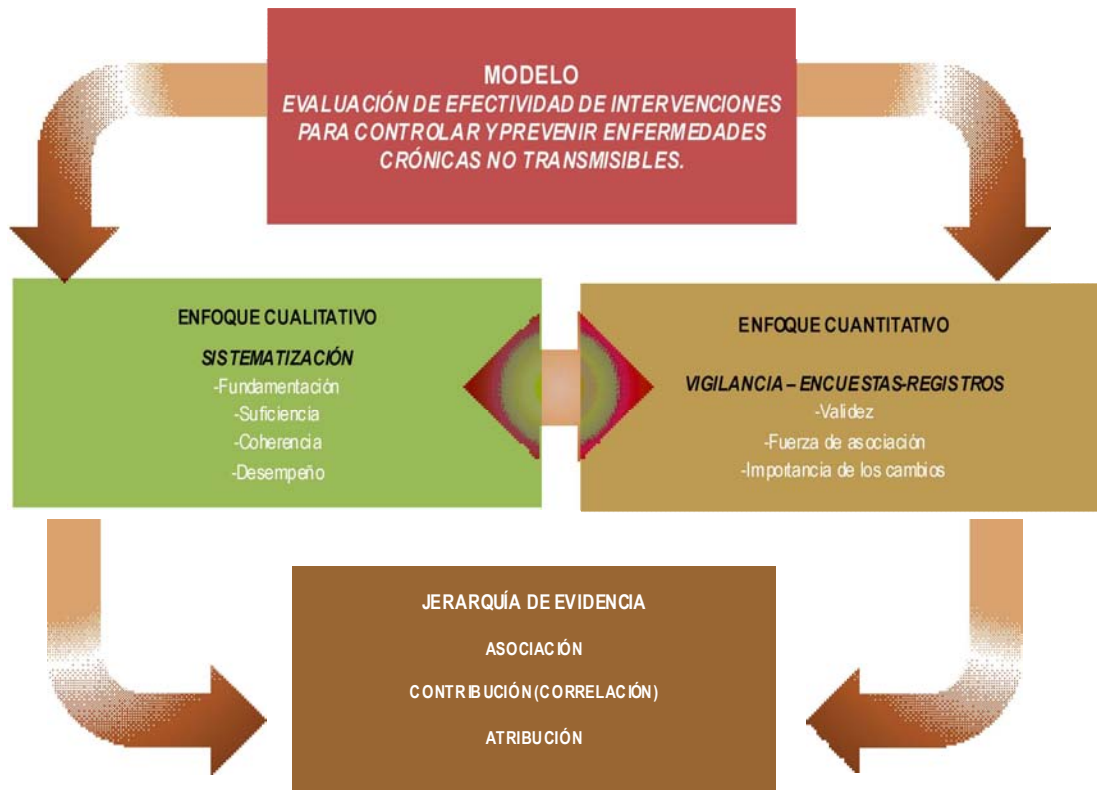
basado en resultados de vigilancia en salud pública. El primero se relaciona con el cumplimiento de los requisitos para lograr la validez, representatividad y utilidad de la información que arroje el sistema de vigilancia; en ese sentido, la aplicación de *encuestas poblacionales*, para determinar frecuencia, tendencias, distribución y cambios en prevalencia en eventos de interés relacionados con las ECNT y FRC, fueron valoradas según el tamaño de la muestra, la calidad de la encuesta, la validez del instrumentos de recolección de datos y el control de sesgos y variables de confusión.

El segundo es la determinación de la asociación entre intervención y cambios de prevalencias, utilizando pruebas estadísticas (Chi cuadrado), además del análisis de las variables de contexto que pudieron influir tanto los resultados como la implementación de las intervenciones (análisis multinivel). El tercer criterio es la capacidad de atribuir el efecto o resultados obtenidos a la intervención, valorando para ello la coherencia entre teoría, práctica y hallazgos.

Preguntas que contribuyeron en el análisis e interpretación de la información fueron: ¿Hubo adherencia al protocolo/intervención? ¿Se implementó la intervención como estaba planificada? Si hubo cambios ¿se conocen? ¿Éstos pudieron afectar los resultados? ¿Se pueden obtener los cambios esperados en el período de tiempo estipulado? ¿Se presentaron resultados intermedios que favorecen el logro de los objetivos del programa? ¿Hubo factores que pudieron influir la implementación de los resultados? ¿Se tuvieron en cuenta en el análisis? ¿Cuál es la percepción de los «interesados» (*stakeholders*) en relación con los hallazgos? (Gráficas 1, 2).

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE EFECTIVIDAD DE LA ESTRATEGIA «CALI EN MOVIMIENTO»

El modelo propuesto para evaluar la efectividad de intervenciones orientadas a prevenir y controlar ECNT fue aplicado para su validación y prueba en cuatro ciudades de América Latina, en Venezuela, Argentina y Colombia. En este artículo se presentan los resultados de la aplicación en la ciudad de Cali, Colombia, en una intervención municipal de promoción de la actividad física, desarrollada entre los años 2005 y 2007. Para aplicar el modelo se utilizaron los resultados de medi-



Gráfica 1. Modelo de Evaluación de Efectividad



Gráfica 2. Matriz de variables e indicadores

ciones de FRC realizadas a través del Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo de Comportamiento Asociados con ECNT (SIFREC), liderado por la Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali.

La efectividad de la estrategia Cali en Movimiento fue valorada en relación con el cumplimiento del objetivo para el que fue creada. Se consideraron los cambios en la prevalencia de la actividad física para reducir y controlar el sedentarismo, como uno de los factores de riesgo cardiovascular. Igualmente, se tuvieron en cuenta avances de la estrategia en relación con indicadores intermedios para evaluar el impacto en la construcción de capacidad para monitorear los factores de riesgo y generar respuestas efectivas y sostenibles para atender y abordar los eventos y problemáticas halladas en la población estudiada.

Población y muestra. Población objeto de estudio: 1'385,470 personas mayores de 18 años en la ciudad de Cali. De esta población se obtuvo una muestra representativa del municipio de Cali, constituida por 927 personas teniendo en cuenta los siguientes parámetros: prevalencia estimada del evento, $p=50\%$, máximo error de muestreo 4.4% (e), nivel de confiabilidad 95% ($Z=1.96$), se corrigió por efecto de diseño y por porcentaje de no respuesta.

Para selección de los encuestados el SIFREC utilizó un muestreo probabilístico, estratificado con cuatro etapas de selección (manzana, vivienda, familia e individuo), con equiprobabilidad en la primera etapa de muestreo de conglomerados (manzana). Igualmente se aplicó un factor de expansión el cual tuvo en cuenta el diseño muestral, el porcentaje de cobertura, el porcentaje de no respuesta y el factor post-estratificación que corresponde al ajuste por desbalance en la selección de individuos, teniendo en cuenta tres variables fundamentales: sexo, edad y estrato socioeconómico^{6,7}.

Acopio de datos. Dos fuentes de datos se utilizaron para obtener la información sobre variables cualitativas y cuantitativas del modelo. El primero consistió en los resultados de las encuestas del Sistema de Vigilancia SIFREC, aplicadas en los años 2005 y 2007; el segundo consistió en las metodologías de documentación y sistematización para obtener información sobre la calidad del diseño y adherencia al protocolo de la intervención.

La identificación de prevalencias de ECNT y FR, se realizó mediante auto-reporte para ocho FRC en la ciudad [sedentarismo, dieta inadecuada, HTA, colesterol

alto, tabaquismo, consumo inadecuado de alcohol, sobrepeso y diabetes (y cinco prácticas preventivas de cáncer, mamografía, autoexamen de seno, citología, tacto rectal y PSA)]. Para ambas mediciones se empleó el mismo diseño de estudio, el cual consistió en una encuesta de prevalencia, aplicada a población de 18 y más años, de la zona urbana de Cali. El instrumento central de obtención de datos del SIFREC corresponde a un cuestionario elaborado, teniendo como base preguntas que han sido validadas en experiencias nacionales e internacionales.

Se aplicaron técnicas para garantizar la calidad de los datos; instrumentos como los manuales de trabajo de campo, tanto del encuestador, como del supervisor fueron desarrollados y aplicados para garantizar el cumplimiento de los anteriores criterios en cada una de las etapas y funciones relacionadas con la recolección de la información. Entre los procedimientos aplicados para garantizar la calidad del dato estuvieron la revisión diaria de las encuestas antes de su digitación utilizando tres niveles de revisión: la auto-revisión del encuestador, la revisión del supervisor de trabajo de campo y la revisión previa a la digitación por el coordinador del procesamiento, la supervisión del trabajo de los digitadores, el punteo de los datos a partir de la elaboración diaria de listas de datos digitados para comparar el tipo y rango de datos esperado y lo digitado, y copias de seguridad diariamente^{8,9}.

Análisis de la información. Además de la pregunta sobre efectividad del programa evaluado, el análisis de la información se orientó a responder preguntas subsidiarias que los decisores podrían hacerse: ¿Cuál es el problema y cómo se manifiesta? Identificación de frecuencia, distribución y tendencia de los eventos en relación con las características biológicas, sociales, culturales y económicas de la población. ¿Cuáles grupos o poblaciones podrían tener un riesgo mayor de adquirir la enfermedad y por tanto, son prioritarios para intervenir? ¿Cuál ha sido el impacto y efectividad de las intervenciones en salud pública para reducir y controlar la prevalencia de factores de riesgo de comportamiento asociados con las enfermedades crónicas?

Como insumos para responder a las anteriores preguntas se realizó además del análisis uni-variado, análisis bivariado para correlacionar las anteriores prevalencias con condiciones socioeconómicas de la población, incluidas sexo, edad, estado civil, escolar-

Cuadro 1
Prevalencia, intervalos de confianza y significancia de las diferencia

Evento	Año 2005		Año 2007		χ^2	p		
	Prevalencia	IC 95%		Prevalencia			IC 95%	
		Lim. inf.	Lim. sup.				Lim. inf.	Lim. sup.
Hipertensión arterial								
HTA	14.5	11.5	18.1	16.4	14.1	19.1	1.2	0.3
Colesterol elevado*	26.9	21.9	32.6	17	14.5	19.7	19.5	0
Diabetes*	7.61	5.1	11	4.6	3.4	6.2	5.7	0
Consumo de tabaco	17.8	14.6	21.7	14.6	12.1	17.4	3.5	0.1
Consumo de alcohol*	36	31.3	41	26.9	23.6	30.5	17.4	0
Sedentarismo*	73.3	68.6	77.6	79.5	76.4	82.3	9.5	0
Control de peso*	31.5	27.3	36.1	25	22.1	28	10	0
Alimentación inadecuada*	89.1	86	91.6	82.1	79.1	84.8	18	0

La F corregida es una variante del estadístico de χ^2 corregido de Rao-Scott de segundo orden. La significación se basa en la F corregida y sus grados de libertad. * p<0.05

Cuadro 2
Cálculo de la significancia estadística de las diferencias para la relación de las variables con el sedentarismo en el año 2005

Cruce de variables	χ^2 Pearson	F corregida	gl	p
Edad agrupada vs. Prevalencia de sedentarismo	76.1	7.9	5	0.0
Sexo vs. Prevalencia de sedentarismo	13.5	5.5	1	0.0
Estrato vs. Prevalencia de sedentarismo	8.8	1.7	2	0.1

dad, ocupación y tipo de seguridad social (acceso a servicios) e identificar grupos de población con mayor riesgo. Para el procesamiento de datos se utilizó el paquete de muestras complejas de EpiInfo versión 3.4, el módulo para encuestas poblacionales de Stata versión 9 y Answer Tree de SPSS versión 15¹⁰.

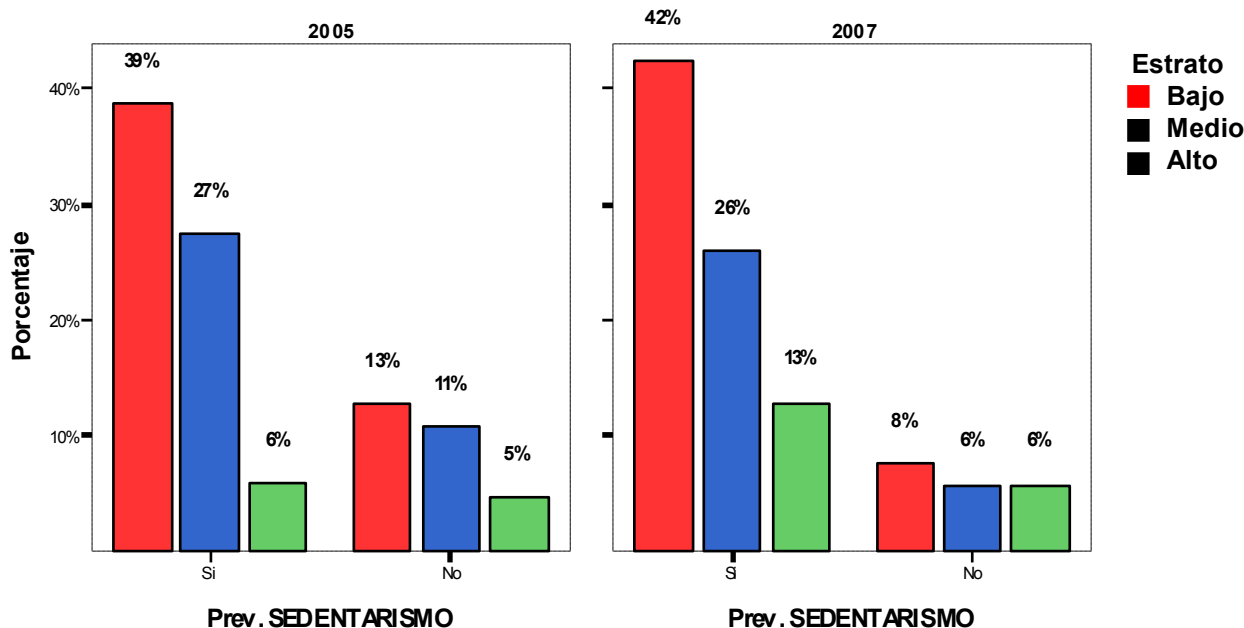
Finalmente el análisis e interpretación de los resultados se realizó aplicando una matriz de evaluación, para valorar el grado de cumplimiento de los criterios para valorar la efectividad del programa objeto de evaluación¹¹.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

Cambios en prevalencias de ECNT y FR. En el Cuadro 1 se muestran los resultados de los cálculos para

los dos años de corte y las diferencias entre éstas. Como puede apreciarse, la prevalencia del sedentarismo, que se calculó teniendo en cuenta los criterios de frecuencia (número de días) y tiempo de duración del ejercicio (mínimo 10 minutos), se incrementa al pasar de 73.4% a 79.5%, para los años 2005 y 2007 respectivamente. Las diferencias en el período comparado fueron diferenciales para algunas variables como la edad, género y estrato socioeconómico. Para la identificación de este último se tuvo en cuenta la categorización del municipio de Cali en seis estratos socioeconómicos (Cuadros 1 y 2).

De los ocho factores de riesgo del comportamiento estudiados utilizando los resultados de las dos encuestas SIFREC 2005 y 2007, se observa que las prevalencias de sedentarismo e hipertensión arterial (HTA) se



Gráfica 3. Distribución de la prevalencia de sedentarismo por estrato socioeconómico.

incrementaron de forma significativa entre las dos mediciones; esta última en aproximadamente dos puntos porcentuales. Es de resaltar que en ambos años las mayores proporciones de sedentarismo se presentaron en las personas de menor edad.

De manera consistente e independientemente de la significancia estadística, se puede evidenciar que el estrato socioeconómico es un factor que tiene correlación directa con la proporción de sedentarismo, a menor estrato socioeconómico mayor proporción de sedentarismo (Gráfica 3).

2. Construcción de capacidad para abordar las ECNT.

Si bien las cifras anteriores sobre cambios en la prevalencia de sedentarismo crean interrogantes alrededor de la efectividad del Programa Cali en Movimiento, y podrán cuestionar la permanencia del mismo, se deben considerar otros aspectos e indicadores que señalan avances importantes en el proceso de construcción de capacidad institucional para abordar las ECNT y sus FRC. Ejemplos de estos cambios son la conformación de un grupo inter-institucional para fortalecer alianzas alrededor de las ECNT, la cualificación y optimización de recursos disponibles, y las estrategias para garantizar la sostenibilidad del sistema de vigilancia de ECNT. Igualmente, se evidenció voluntad política de parte de directivos de la SSPM para reorientar las intervenciones, en especial las orientadas a reducir el sedentarismo.

CONCLUSIÓN

Efectividad del Programa «Cali en movimiento».

Si la efectividad del «Programa Cali en Movimiento» se valora por los cambios en prevalencia del sedentarismo, el estudio no arroja suficiente evidencia para afirmar que la intervención ha sido efectiva. En conclusión podría decirse que no es posible atribuir los cambios en las prevalencias de FRC de comportamiento, a la intervención, debido a varias razones:

1. *Pobre calidad del diseño de la intervención:* Al examinar los resultados del análisis cualitativo de la calidad del diseño e implementación de la intervención (Gráficas 1 y 2) para reducir el sedentarismos en Cali, se evidenció que no hubo una sola intervención orientada a reducir la prevalencia de sedentarismo, sino diversos abordajes, con actividades fragmentadas no articuladas y con débil soporte teórico y técnico¹².

Los resultados de este estudio son presentados en detalle en la publicación *Abordaje de las Enfermedades Crónicas. Lecciones de la práctica*¹² aplicando la metodología de sistematización de experiencias, mediante la cual se reconstruyen los fundamentos y procesos de diseño e implementación de la intervención.

2. *Limitada adherencia al protocolo implementación de la intervención.* Durante casi cinco años, la Secretaría de Salud Pública Municipal diseñó e

implementó acciones para promover la actividad física y otros estilos de vida saludable. Según la literatura y las evidencias sobre el tema, este tiempo favorecería el cambio de actitudes y comportamientos en la población. Sin embargo, para que esto se diera se requería implementar acciones continuas y sostenidas, situación que se imposibilitó por las dificultades institucionales en cuanto a inversión de recurso económico y priorización de acciones por parte de los actores gubernamentales.

3. *No hubo cambios estadísticamente significativos en prevalencia de eventos de interés.* La prevalencia del sedentarismo por el contrario, aumentó. Igualmente, se presentaron cambios diferenciales en la prevalencia de sedentarismo, según características (determinantes sociales) de algunos segmentos de la población.

Finalmente, es importante reconocer que si bien la información que brindan los sistemas de vigilancia tiene limitaciones en precisión y se basa en aproximaciones, el complementarla con otro tipo de información, facilita la toma de decisiones oportunas y de bajo costo basada en información disponible y confiable. Tanto los sistemas de vigilancia sobre ECNT como la evaluación de intervenciones para controlar y prevenir estas enfermedades, se potencian, favoreciendo la formulación y aplicación de políticas públicas y programas produciendo información articulada a procesos de toma de decisiones.

Financiación. Trabajo cofinanciado por el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Colciencias, Código: 1106-459-21607.

Conflicto de interés. El autor declara no tener conflicto de interés relacionada con este estudio.

REFERENCIAS

1. Rubin R, Peyrot M, Siminerio L. Health care and patient-reported outcomes: results of the cross-national Diabetes Attitudes, Wishes and Needs (DAWN) study. *Diabetes Care* 2006; 29: 1249-55.
2. Salazar L de. *Haciendo funcionar los sistemas de vigilancia en América Latina. Una mirada política y gerencial para incrementar viabilidad, sostenibilidad e impacto de la vigilancia de factores de riesgo asociados con Enfermedades Crónicas No Transmisibles, (ECNT)*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle; 2007.
3. World Health Organization (WHO). STOP the Global Epidemic of Chronic Diseases. A practical guide to successful advocacy, Washington: World Health Organization; 2006.
4. World Health Organization (OMS). *Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: aplicación de la estrategia mundial*. Consejo Ejecutivo EB122/9. 122ª reunión, Punto 4.6 del orden del día provisional. Ginebra: OMS; 2008.
5. World Health Organization (WHO). *The Nuffield Trust. The future of Health-Health of the Future*. Ginebra: OMS; 2003.
6. Sugden R, Smith T. Domains of Study and post stratification. *J Statist Plann Inference*. 2006; 136: 3307-17.
7. Instituto Nacional de Estadística (INE). *Ajuste de los factores de expansión por post-estratificación*. Programa para el mejoramiento de las encuestas y la medición de las condiciones de vida en América Latina y El Caribe (MECOVI). [en línea] 2007. [fecha de acceso 1 noviembre 2007]. URL disponible en: <http://www.eclac.cl/deype/mecovi/taller14.htm>
8. Secretaría de Salud Pública Municipal, CEDETES. *Diseño de un Sistema de Vigilancia de Factores de Riesgo asociados con las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT)*. Cali: Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali, CEDETES; 2005.
9. Secretaría de Salud Pública Municipal, CEDETES. *II Encuesta de factores de riesgo del comportamiento para Enfermedades Crónicas no Transmisibles, Cali 2007*. Cali: Secretaría de Salud Pública Municipal de Cali. Cali: CEDETES; 2007.
10. Muñoz LF. *Análisis de segmentación con Answer Tree (versión 3) de SPSS*. Universidad de Granada, s.d.
11. Salazar L de. *¿Funcionan y son efectivas las intervenciones para prevenir y controlar las enfermedades crónicas? ¿Qué dice la evaluación?* Cali: Programa Editorial Universidad del Valle; 2011.
12. Salazar L de, Gómez S. *Abordaje de las enfermedades crónicas. Lecciones de la práctica*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle; 2011.