

---

---

# Guía de principios y métodos de las redes centinelas sanitarias en España

Agustín Tomás Vega Alonso<sup>a</sup> / Óscar Zurriaga Llorens<sup>b</sup> / Antònia Galmés Truyols<sup>c</sup> / José Eugenio Lozano Alonso<sup>a</sup> / Laura Paisán Maestro<sup>a</sup> / Milagros Gil Costa<sup>a</sup> / Azucena Herrero Llorente<sup>a</sup> / Julián Mauro Ramos Aceitero<sup>d</sup> /  
en nombre del grupo de investigadores del proyecto RECENT

<sup>a</sup>Observatorio de Salud Pública. Consejería de Sanidad. Junta de Castilla y León. Valladolid. España.

<sup>b</sup>Área de Epidemiología. Conselleria de Sanitat. Generalitat Valenciana. Valencia. España.

<sup>c</sup>Servicio de Epidemiología. Conselleria de Salut i Consum. Govern de les Illes Balears. Palma de Mallorca. España.

<sup>d</sup>Servicio de Epidemiología. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Mérida. España.

(Guide to the principles and methods of health sentinel networks in Spain)

---

## Resumen

Las redes centinelas sanitarias son cada vez más utilizadas en el estudio de problemas relacionados con la salud. Este documento tiene como objetivo la presentación de una guía metodológica para la instauración y desarrollo de redes centinelas sanitarias, que ha sido elaborada por gestores de las redes centinelas autonómicas a partir de los resultados obtenidos de un estudio Delphi.

Los principales apartados recogidos en la guía son: definición de una red centinela sanitaria; descripción de la red –objetivos y composición–; modo de selección de los centinelas participantes; descripción de los procesos de salud adecuados para su estudio mediante esta metodología –incidencia, definición de casos, criterios de inclusión y exclusión–; descripción de la población diana; establecimiento de indicadores de calidad; periodicidad de la recogida de datos; difusión de la información –periodicidad y métodos–, e incorporación de los participantes en los órganos de decisión a través de comisiones multidisciplinarias.

La guía tiene como fin contribuir al desarrollo de redes con una metodología común en las diferentes comunidades autónomas. Asimismo, se considera de gran utilidad contar con un modelo para la implantación de nuevas redes en nuestro

país. Por último, se concluye que es importante dar a conocer el concepto de red centinela sanitaria, difundir la información que generan y potenciar su uso desde la Administración.

**Palabras clave:** Redes centinelas sanitarias. Documento de consenso.

---

## Abstract

Health sentinel networks are being increasingly used in the study of health-related problems. The present article aims to provide a methodological guide – designed by regional sentinel network managers and based on the results of a Delphi study – that can be used to set up and develop a health sentinel network.

The main topics in the guide are the following: definition of a health sentinel network; network description: aims and structure; methods for the selection of sentinel participants; description of health processes suitable for study through this methodology: incidence, case definition, exclusion and inclusion criteria; description of the target population: the denominator for incidence rates estimates; quality indicators; periodicity of data collection; dissemination of the information: periodicity and methods, and incorporation of the participants in the decision-making process through multidisciplinary commissions.

This guide aims to contribute to the development of sentinel networks in the autonomous communities by providing a common methodology, which could be highly useful when introducing new networks in Spain. Finally, we conclude that it is important to raise awareness of the concept of health sentinel networks, disseminate the information generated, and promote its use by public health administration.

**Key words:** Health sentinel networks. Consensus document.

---

El presente trabajo ha sido financiado, en parte, por las ayudas a proyectos de investigación del programa de promoción de la investigación biomédica y en ciencias de la salud del Ministerio de Sanidad y Consumo, expedientes 03/0598, 03/0864 y 03/1592, correspondientes al proyecto coordinado titulado «Aplicaciones de un modelo homogéneo de investigación epidemiológica, clínica y de salud pública en atención primaria con redes centinelas» (proyecto RECENT).

Correspondencia: Agustín Tomás Vega Alonso.  
Observatorio de Salud Pública.  
Consejería de Sanidad.  
Junta de Castilla y León.  
Correo electrónico: vegaloto@jcyll.es

Recibido: 12 de septiembre de 2006.

Aceptado: 30 de noviembre de 2006.

## Introducción

La presente «Guía de Principios y Métodos de las Redes Centinelas Sanitarias» forma parte del trabajo desarrollado en el marco del proyecto «Aplicaciones de

un modelo homogéneo de investigación epidemiológica, clínica y de salud pública en atención primaria con redes centinelas» (proyecto RECENT)<sup>1</sup>. Tanto la definición como los objetivos y el conjunto de aspectos metodológicos que se detallan en esta guía han sido consensuados por un panel de expertos (anexo 1), a través de un estudio Delphi<sup>2</sup> que se ha descrito en otro trabajo<sup>3</sup>. La base de este proceso fue una guía preliminar discutida y elaborada por los coordinadores de redes centinelas sanitarias de las comunidades autónomas (CCAA) que mantenían una red en actividad en 1999 (Madrid, II Reunión de Coordinación de Redes Centinelas Sanitarias) y que fue revisada en 2002 (Valladolid, III Reunión de Coordinación de Redes Centinelas Sanitarias) (anexo 2).

---

### Definición de una red centinela sanitaria

Una red centinela sanitaria es un sistema de información orientado a la vigilancia en salud pública e investigación epidemiológica, basado en la colaboración voluntaria de profesionales sanitarios de atención primaria, para el estudio de la frecuencia de las enfermedades y los determinantes de la salud.

---

### Objetivos de una red centinela sanitaria

Los objetivos iniciales que tenían las redes centinelas sanitarias han ido evolucionando a lo largo de los últimos años, adoptando nuevos métodos de trabajo y utilizando nuevas herramientas para su desarrollo. El cambio del patrón epidemiológico de las enfermedades que causan mayor impacto en la población, principalmente asociados con los hábitos de vida y el envejecimiento, han ampliado el área de actuación de este sistema de información a los procesos crónicos y degenerativos y sus factores de riesgo, en lo que, comúnmente, se viene entendiendo como información e investigación epidemiológica dentro del más amplio concepto de vigilancia en salud pública.

Si a esto se unen las experiencias de colaboración con la medicina de nivel secundario (microbiología, análisis clínicos, especialidades médicas, etc.), se tiene un sistema de base poblacional, con origen de la información básica en atención primaria, pero con la capacidad de abordar estudios complejos y especializados más allá de la mera recogida de información observacional.

Los objetivos de una red centinela sanitaria son:

- El estudio de las enfermedades y los problemas de salud.

- El estudio de los determinantes de las enfermedades.

- Servir de sistema de alerta en procesos bajo vigilancia.

- La evaluación de las medidas preventivas, diagnósticas, terapéuticas y de los modos de intervención.

- La promoción de la investigación epidemiológica en atención primaria.

- La normalización de indicadores que permitan la comparación interregional e internacional.

---

### Composición de una red centinela sanitaria

De manera general, una red centinela sanitaria debe estar compuesta por médicos y pediatras de atención primaria, y para muchos de sus objetivos, por el personal de enfermería. El profesional debe de ser sanitario o sociosanitario y tener acceso directo al conjunto de la población. Pueden formar parte de redes centinelas sanitarias otros profesionales que desarrollan su trabajo en el ámbito de la atención primaria (planificación familiar, salud mental, farmacia etc.), de manera paralela o integrada.

La proporción de médicos y pediatras en una red debe hacerse de manera que la población se ajuste en su estructura de edad a la población de referencia. No obstante, cada vez más, las estimaciones se hacen para diferentes grupos de edad con el fin de mejorar la precisión y la validez de la información y, por lo tanto, la muestra puede requerir una estratificación (p. ej., incrementando el número de pediatras se consigue aumentar la población por debajo de los 15 años y obtener mejor precisión de los estimadores de enfermedades de la infancia). En este caso, la población cubierta no es proporcional a la población de referencia y los indicadores que hagan referencia a la población general en su conjunto deberán ser adecuadamente ponderados.

---

### Modo de selección

El método de selección de los notificadores condiciona la estructura que tendrá la población en la red y, por lo tanto, incide de manera fundamental en la representatividad y en la posible aparición de sesgos en las estimaciones de los indicadores.

Como en muchos tipos de estudios epidemiológicos, hay una fase de muestreo y otra de participación voluntaria en él (p. ej., no-respuesta o no-colaboración de parte de una muestra seleccionada al azar; pérdidas de vista en un estudio de seguimiento, etc.).

La selección aleatoria de los participantes es la mejor opción, pero la fase de voluntariedad obliga a realizar ajustes en el diseño final de la muestra. En todo caso,

siempre deberá haber una fase de selección aleatoria de una muestra de los profesionales.

*Fase de selección aleatoria: diseño de la muestra*

A la hora de elegir de manera aleatoria a los profesionales a los cuales se propondrá la incorporación a la red, es conveniente evitar sesgos de selección con un muestreo probabilístico. La elección de los posibles integrantes de la red debe asegurar la representatividad de todos los perfiles de población. Debido a las particulares del entorno sanitario, es recomendable una agrupación de unidades homogéneas en estratos.

El muestreo recomendado es un muestreo estratificado, en el que los estratos se construyen con un análisis de conglomerados de zonas sanitarias (u otra delimitación sanitaria similar), urbanas y rurales separadamente<sup>4</sup>. No obstante, cada red deberá tener en cuenta las características sociodemográficas de su población para construir los conglomerados.

La primera fase consistirá en realizar un análisis de conglomerados para agrupar las zonas sanitarias en un número adecuado de estratos rurales y urbanos. Para ello, se utilizan las zonas básicas de salud. Se seleccionan variables relacionadas con aspectos sanitarios, sociales y demográficos de la zona con el fin de crear diferentes perfiles de población. La estructura de edad y la dispersión de la población son las únicas variables consideradas imprescindibles para la diferenciación entre estratos. Se pueden considerar otras variables, como la accesibilidad al sistema de salud, la proporción de población inmigrante, la población atendida por profesional, la proporción de trabajadores por sector laboral etc., para la construcción de los estratos<sup>5</sup>.

Cuando las zonas sanitarias sean de por sí homogéneas (p. ej., debido a la acumulación geográfica de éstas, como sucede en grandes áreas metropolitanas), es posible limitar la construcción de estratos a aspectos geográficos. No obstante, es útil realizar el análisis de conglomerados para detectar algún patrón no evidente en la población.

La segunda fase consiste en la selección, con un muestreo aleatorio simple, de los profesionales sanitarios entre los que están en los estratos construidos. La población de los profesionales pasará automáticamente a formar parte de la población de referencia. La suma de todas las poblaciones de los conglomerados determinará la población cubierta por la red.

Notaciones:

- Población total: N.
- Población de cada una de las M demarcaciones sanitarias (la que atiende un profesional sanitario): Pds<sub>i</sub>, i = 1, 2...M.

- Población de cada uno de los H conglomerados: N<sub>j</sub>, j = 1,2...H.

$$N = \sum_{i=1}^M Pds_i$$

Etapas:

1. Separar las zonas básicas de salud (ZBS) rurales de las urbanas.

2. Obtener las variables de cada ZBS para el análisis de conglomerados: distribución de edad y sexo, y complementariamente, la accesibilidad al sistema de salud, la proporción de población inmigrante, la población atendida por profesional, la proporción de trabajadores por sector laboral, etc.

3. Realizar un análisis de conglomerados de las ZBS separadamente para el medio rural y urbano. Se obtendrán H conglomerados (C<sub>1</sub>, C<sub>2</sub>...C<sub>H</sub>) entre rurales y urbanos, en los cuales la población de cada conglomerado N<sub>j</sub> es igual a la suma de las poblaciones de todas las demarcaciones sanitarias que forman ese conglomerado.

$$N_j = \sum_{i \in C_j} Pds_i$$

$$N = \sum_{j=1}^H N_j$$

4. Considerando cada conglomerado C<sub>j</sub> como un estrato con n<sub>j</sub> demarcaciones sanitarias, se extrae una muestra aleatoria simple s<sub>j</sub> de las n<sub>j</sub> demarcaciones sanitarias, de tal modo que se mantenga constante la fracción de muestreo en cada estrato f<sub>j</sub> = n<sub>j</sub>/N<sub>j</sub>.

n<sub>j</sub> =  $\sum_{i \in s_j} Pds_i$ , que será la población muestral en cada estrato,

n =  $\sum_{j=1}^H n_j$ , que será la población muestral total.

5. Cada profesional sanitario, responsable de cada demarcación sanitaria en la muestra n, formará parte de la muestra de la red centinela.

Este diseño permite reemplazar a los profesionales en la muestra dentro del mismo conglomerado, delimitación más amplia que una simple zona sanitaria, respetando las características de la población cubierta.

*Fase de voluntariedad*

En la esencia misma de una red centinela sanitaria está la voluntariedad de su trabajo. En la medida que se consiga una mayor participación de los profe-

sionales sanitarios seleccionados, menor será el riesgo del sesgo asociado a la voluntariedad.

Se recomienda realizar la selección aleatoria antes de solicitar la participación voluntaria, ya que si se hace a la inversa se parte de un marco muestral con un grado incierto de sesgo.

En algunas redes se utiliza una «red de reservas», que manteniendo los criterios anteriores de aleatoriedad y voluntariedad, se utiliza para reemplazar las bajas de la «red activa» en los diferentes programas y registros.

### Representatividad

La representatividad de la muestra depende del grado de validez y la precisión de ésta. Se entiende que la población cubierta por una red centinela sanitaria debe ser lo más representativa posible de la población de referencia en la que se generalizan los resultados.

En cuanto a la validez del diseño y los posibles sesgos derivados de la voluntariedad de participación, parece innecesario incidir en que cualquier aproximación a la población general, directa o indirectamente, a través de un investigador está condicionada por el observador y el observado. En el caso de los profesionales de atención primaria, médicos, enfermos u otros, la estrecha relación de confianza entre ellos asegura una recogida fiable y válida de la información. Además, la adhesión al sistema de los profesionales, directamente relacionada con el voluntarismo, implica menos sesgos que la obligatoriedad y la remuneración<sup>6</sup> o la necesidad de utilizar sucesivas técnicas de recaptura de datos<sup>7</sup>.

Se recomienda realizar un análisis de representatividad de la población con un intervalo de unos

3 años, en los que se debería comparar, al menos, la estructura de edad y sexo de la población cubierta por la red con la correspondiente a la población total del área geográfica (a través de los padrones y censos) o con la total del marco muestral, es decir, con la población del área geográfica con tarjeta individual sanitaria (TIS).

No es necesario, en principio, realizar análisis de representatividad de los profesionales sanitarios, ya que representan únicamente un eslabón en la cadena de muestreo. No obstante, dado el carácter de participación voluntaria, se deberá estar alerta a las desviaciones importantes con respecto a las características del conjunto de profesionales, especialmente cuando se estudian temas relacionados con las actitudes, aptitudes y procedimientos frente determinados problemas de salud.

### Tamaño de la muestra de participantes y población

**Profesional sanitario.** El número mínimo de profesionales sanitarios estará condicionado por el tamaño de población mínimo que debe tener la red.

El número máximo de profesionales sanitarios estará condicionado por la capacidad de gestión de la red, de un adecuado control y manejo eficiente de la participación y del funcionamiento de la red.

**Población.** Como en cualquier ejercicio de cálculo de una muestra, su tamaño será función de la varianza poblacional de la variable objeto de estudio y del error máximo que se permite el investigador. Con estas premisas, y considerando que una red centinela va a estudiar y estimar muy diferentes variables e indicadores con una gran diversidad en sus varianzas poblacionales, es difícil hacer una aproximación es-

**Tabla 1. Variación de errores según diferentes tamaños de población y proporciones (estimación del error sin efecto del diseño)**

Casos	Población	Proporción	Varianza de la proporción	Error estándar de la proporción	$1,96 \times$ error estándar (95% confianza)	Límite inferior	Límite superior	Coefficiente de variación	% variación del error estándar (95% de confianza) (EMA)
100	25.000	0,004000	1,5936E-07	0,000399	0,000782	0,003218	0,004782	9,98%	19,56%
100	50.000	0,002000	3,992E-08	0,000200	0,000392	0,001608	0,002392	9,99%	19,58%
100	100.000	0,001000	9,99E-09	0,000100	0,000196	0,000804	0,001196	9,99%	19,59%
100	200.000	0,000500	2,49875E-09	0,000050	0,000098	0,000402	0,000598	10,00%	19,59%
25	25.000	0,001000	3,996E-08	0,000200	0,000392	0,000608	0,001392	19,99%	39,18%
50	50.000	0,001000	1,998E-08	0,000141	0,000277	0,000723	0,001277	14,14%	27,70%
100	100.000	0,001000	9,99E-09	0,000100	0,000196	0,000804	0,001196	9,99%	19,59%
200	200.000	0,001000	4,995E-09	0,000071	0,000139	0,000861	0,001139	7,07%	13,85%
100	100.000	0,001000	9,99E-09	0,000100	0,000196	0,000804	0,001196	9,99%	19,59%
200	100.000	0,002000	1,996E-08	0,000141	0,000277	0,001723	0,002277	7,06%	13,85%
300	100.000	0,003000	2,991E-08	0,000173	0,000339	0,002661	0,003339	5,76%	11,30%
400	100.000	0,004000	3,984E-08	0,000200	0,000391	0,003609	0,004391	4,99%	9,78%

EMA: error máximo admisible.

tadística al tamaño ideal que debe tener una red centinela.

Se deben tener en cuenta 2 criterios para establecer el tamaño muestral: el primero es el error máximo admisible (EMA), que no es más que el porcentaje de variación del error estándar con respecto a la proporción que se estima, con un nivel de confianza de 95%, y el segundo debe ser la disponibilidad de un número mínimo de eventos para poder describirlos y mantener la actividad centinela del profesional sanitario a lo largo del registro. La cifra del 20% de EMA, si bien es discrecional, permite mantener una precisión aceptable en el peor de los supuestos y la descripción de al menos 100 registros de la mayoría de los procesos estudiados (tabla 1). Aunque los EMA están entre el 10 y el 20%, hay que resaltar que la mayoría de los procesos estudiados son de frecuencia < 1%, lo que supone intervalos de confianza (IC) muy pequeños.

Según estos cálculos, la fórmula general de cálculo del tamaño de la muestra viene dada por la desigualdad:

$$n > 10.000/f$$

Donde n es el tamaño de la población y f la frecuencia de la enfermedad expresada como porcentaje, y de donde se deduce que con una población n se podrían estudiar, con un EMA del 20%, enfermedades que tengan una frecuencia dada según la desigualdad:

$$f > 10.000/n$$

Para la mayoría de los problemas de frecuencia media vigilados por las redes centinelas sanitarias en España, la experiencia calcula un mínimo de 50.000 habitantes para indicadores regionales. Evidentemente, las características de la población condicionarán de manera particular el número de población cubierta.

En el caso de realizar estimaciones para poblaciones específicas (p. ej., pediatría), deberá tenerse en cuenta la población cubierta en ese grupo y su relación con la frecuencia del proceso estudiado.

Cabe la posibilidad de crear una submuestra dentro de la red centinela para el registro de enfermedades concretas que necesitan un método particular de trabajo, siempre y cuando se mantengan los criterios de representatividad y tamaño muestral suficiente para la enfermedad en cuestión (p. ej., la vigilancia de la gripe se hace con un número reducido de médicos y pediatras que cubren poblaciones de entre 20.000 y 40.000 habitantes).

*Ejemplo 1.* La incidencia de la enfermedad cerebrovascular se estima en 200 por 100.000 habitantes.

¿Qué tamaño de población se necesitaría para obtener una estimación de la incidencia en una red centinela con un error máximo del 20%?

$$f = (200/100.000) \times 100 = 0,2\%$$

$$n > 10.000/0,2 = 50.000$$

Se necesitará un tamaño mínimo de 50.000 personas para describir, al menos, 100 casos y tener un error < 20% con un nivel de confianza de 95%.

*Ejemplo 2.* La incidencia semanal de gripe en plena onda epidémica de una temporada normal varía de 500 por 100.000 a 1.000 por 100.000. ¿Qué tamaño de población se necesitaría para obtener una estimación de la incidencia en una red centinela con un error máximo del 20%?

$$f \text{ varía entre el } 0,5 \text{ y el } 1\%.$$

$$n_{(0,5\%)} > 10.000/0,5 = 50.000$$

$$n_{(1\%)} > 10.000/1 = 10.000$$

Se necesitará un tamaño mínimo de entre 10.000 y 50.000 personas para tener un error de cada estimación semanal < 20% con un nivel de confianza de 95%. La incidencia acumulada en toda la temporada varía, en una temporada normal, entre el 2 y el 4%, por lo que se asegura un número suficiente de casos para describir y una estimación anual con un error < 20%.

---

## Numerador

La frecuencia del proceso en estudio debería idealmente situarse en un término medio, ni muy infrecuente (además de la dificultad de registrar casos y el mayor riesgo de sesgo que pudiera asociarse a las estimaciones, los participantes se desmotivan por la falta de actividad), ni muy frecuente (pérdida de fiabilidad de los datos y fatiga del participante).

No obstante, nuevos métodos de trabajo como la notificación de «sospechas» para los procesos infrecuentes, sobre la base de criterios claros y normalizados o la asociación de la notificación individualizada y numérica para los procesos muy frecuentes, han permitido ampliar los márgenes de este criterio básico. Ejemplo del primer método es el estudio de los trastornos de la conducta alimentaria (anorexia nerviosa y bulimia), en donde se estudió el riesgo de presentar estos trastornos como indicadores indirectos de la enfermedad y que en este particular caso fue de gran utilidad en salud pública. Por otra parte, los registros de amigdalitis aguda y otitis externa y media son ejemplos del buen funcionamiento de la notificación de procesos muy frecuentes.

Deberá haber siempre una definición, y en caso necesario, criterios de inclusión y de exclusión únicos para todos los participantes, que tenderán a ajustarse a las clasificaciones internacionales y a los consensos científicos.

Se deberá poner especial atención a no registrar ningún caso que no pertenezca a la población cubierta, es decir, que no tenga TIS (cuando éste sea el denominador afiliados a MUFACE con asistencia sanitaria privada) o que la TIS no sea del médico centinela (desplazados estacionales, etc.).

---

## Denominador

### *Origen de datos*

El denominador procederá de los datos de usuarios de los sistemas regionales de salud consignados en las TIS asociadas a cada médico de atención primaria. La revisión de la población se hará una vez al año, preferentemente coincidiendo con el cambio de año natural.

Se recomienda que esta población sea el denominador (población susceptible al inicio del estudio) para los registros que en ese momento comiencen.

*Ejemplo.* La población de la TIS de diciembre de 2002 o enero de 2003 será la población de referencia para los procesos registrados durante el año natural 2003 (cálculo de incidencia).

Se debe poner especial cuidado con los pediatras de área, dado que la población asignada se puede solapar con la de los médicos de familia y provocar problemas de estimación.

### *Tipos de denominador*

– Población cubierta: número de TIS en la red.  
 $\sum_i P_i$  donde  $P_i$  es el número de TIS de cada médico centinela.

– Población vigilada (personas-año):  
 $\sum_i P_i^* (D_i/S)$ , donde  $P_i$  es el número de TIS de cada médico centinela,  $D_i$  es el número de semanas que el médico ha estado vigilando (es decir, semanas en que el médico ha remitido la notificación con o sin casos) durante el período de estudio y  $S$  es el número de semanas que tiene el período de estudio.

En general, y muy especialmente para los procesos agudos, se recomienda la utilización de la población vigilada. En algunos estudios de prevalencia de procesos crónicos y otro tipo de estudios transversales, la población cubierta puede considerarse como la más idónea para el cálculo de tasas.

Las redes que no dispongan de las TIS, o cuya utilización resulte inadecuada por la calidad de la información, pueden sustituir su denominador por los datos de la última revisión del padrón municipal de habitantes. En este caso se debe prestar especial atención a una subestimación de la frecuencia de los procesos estudiados. Se recomienda en todo caso tender a la utilización de las TIS.

---

## Criterios de calidad

Cada red establecerá sus indicadores de calidad que permitan una valoración integral de la información.

Como mínimo, deberá disponer de la cobertura del sistema, imprescindible para el cálculo de la población vigilada. Se dispone de 2 indicadores:

Cobertura de notificaciones: 
$$\frac{\text{N.º de notificaciones recibidas en período } t}{\text{Notificaciones teóricas en período } t}$$

Donde  $t$  puede valer desde una semana a un año.

Cobertura de población (población vigilada): 
$$\frac{\text{Población vigilada en período } t}{\text{Población cubierta en período } t}$$

Complementariamente habrá controles de calidad de la información recibida que se referirán a la tasa de cumplimentación de variables del estudio que se esté llevando a cabo. Como mínimo, se deberán calcular porcentajes de cumplimentación de las variables relacionadas con la edad, el sexo, el declarante y las relativas a los criterios de definición, inclusión y clasificación en su caso.

---

## Periodicidad de recogida de información

La recogida de información se hará con carácter semanal, utilizando la semana epidemiológica como período estándar de desagregación temporal.

En estudios especiales se podrá utilizar otro tipo de comunicación, periodicidad o metodología: en los estudios transversales donde la recogida es puntual; en los de tipo registro donde la recogida no es periódica; en los de vigilancia de determinados procesos agudos donde el período podría ser inferior a 1 semana.

La notificación y recogida de información se hará en un formulario estándar igual para todos los participantes. Se tenderá a la telecomunicación por medios informáticos.

---

## Comunicación

Deberá haber un sistema de retroinformación a los participantes en forma de boletines periódicos específicos, páginas web, etc.

Se recomienda la devolución a los participantes de la información que les concierne y su comparación con los indicadores del conjunto. Esta práctica se ha visto asociada a una mejora en la adhesión al sistema y en la calidad de los datos.

---

## Coordinación

Deberá contemplarse la participación de los profesionales sanitarios en la dirección, coordinación y gestión de la red (reuniones, congresos, comisiones, etc.)

Se considera muy adecuada la creación de una comisión formada por responsables de la red, epidemiólogos de área y profesionales sanitarios (médicos, pediatras, enfermería) para dichas tareas. El personal administrativo y asesores externos podrán participar cuando se considere necesario por los temas de estudio.

---

## Normativa

Las redes centinelas sanitarias forman parte de los sistemas de salud de las CCAA y, por lo tanto, del Sistema Nacional de Salud.

Se considera imprescindible que en cada comunidad autónoma haya una normativa legal que integre a este sistema en el correspondiente sistema de información sanitario y en la red de vigilancia en salud pública.

En los correspondientes decretos y órdenes deberán figurar, al menos, los objetivos, la metodología, la organización y la dependencia.

---

## Reconocimiento y motivación

La participación en las redes centinelas sanitarias, al ser totalmente voluntaria y suponer un incremento de las actividades del trabajo diario, deberá tener algún tipo de compensación tangible. No se recomienda la gratificación económica directa de los participantes, aunque sí otras formas de reconocimiento que estimulen y motiven a los profesionales, como pueden ser las siguientes:

- Créditos de investigación u otras certificaciones que se valoren en los concursos y en la carrera profesional.

- Mejoras en los contratos programa que se establezcan del centro en el que se desarrolla la actividad centinela.

- Formación continuada de los participantes en temas de investigación epidemiológica y vigilancia en salud pública.

- Intercambio de experiencias entre los participantes a través de reuniones, jornadas, seminarios, congresos, etc., que incrementen la percepción de «grupo», «colectivo» o «red de investigación».

- Inclusión de los participantes de manera colectiva o individualizada en las publicaciones institucionales o científicas que se realicen.

- Inclusión de los participantes en grupos de trabajo de preparación de proyectos y análisis y publicación de resultados.

- Gratificación indirecta en forma de cheques de libros regalo o la adquisición de material bibliográfico o informático con destino a la actividad profesional.

La participación en proyectos suprarregionales y supranacionales se considera un valor añadido a los resultados de las redes centinelas sanitarias, por lo que se recomienda su inclusión entre los objetivos de cada red.

---

## Conclusiones y recomendaciones

Dieciséis años después de la introducción de las redes de médicos centinelas en España como herramienta de información, vigilancia e investigación epidemiológica, todavía hay algunas diferencias en los fines y en la metodología que emplean las redes regionales que actualmente están en activo. Si bien estas diferencias van reduciéndose y son solamente de matices, parecía necesario armonizar métodos de trabajo que permitan la validez en la comparación de datos y el abordaje de estudios multirregionales de manera regular y oportuna<sup>9-11</sup>. Además, la demanda de información por parte de otras CCAA que se plantean la instauración de una red centinela en su territorio y el desconocimiento, e incluso la confusión, que se tiene en muchos ámbitos acerca de este método de trabajo justifican esta guía de principios acerca de los objetivos y la metodología de las redes centinelas en nuestro país.

Este documento pretende ser una guía para la buena práctica y un modelo para la implantación y desarrollo de redes centinelas en España. Somos conscientes de que las diferencias sociodemográficas y de organización de la asistencia sanitaria en cada servicio regional de salud obligan a modificaciones y matices en el diseño, puesta a punto y funcionamiento de cada red centinela. No obstante, se ha tratado de generalizar en lo posible para que se pueda utilizar en cualquier red de nuestro país.

El gran desarrollo de las redes centinelas en las diferentes CCAA en los últimos años ha sido propiciada por la implantación de la vigilancia integral de la gripe. Esta enfermedad presenta ciertas características especiales, como la aparición estacional, la importante incidencia poblacional y la necesidad de indicadores oportunos.

tunos y muy periódicos, lo que ha supuesto unos diseños de redes que pivotan sobre estas peculiaridades. Sin duda, merecería la pena que las autoridades sanitarias aprovecharan la inercia de estas iniciativas para abordar la implantación de una red centinela sanitaria global que aprovechara todo el potencial que ofrece este sistema.

Entre otros resultados del proyecto de investigación RECENT, se está a la espera de que salga a la luz una relación ordenada de enfermedades, problemas de salud u otros temas que serían susceptibles de ser estudiados por las redes centinelas. Este perfil de indicador contribuirá a la toma de decisiones en el «qué» y «cómo» debe abordarse una investigación centinela.

Con esta guía, también se pretende situar a España como referente internacional en la metodología centinela, desde luego con las limitaciones inherentes al sistema de salud en el que desarrollamos nuestro trabajo. Ya se está trabajando en una adaptación de esta guía a otros modelos sanitarios y a otras poblaciones diferentes de la nuestra, lo que supondría un valor añadido en el campo de la estandarización de indicadores en el ámbito internacional.

---

#### Agradecimientos

Los autores expresan su agradecimiento a los participantes en las sucesivas versiones de la guía y a los participantes en el método de consenso Delphi.

#### Bibliografía

1. El proyecto RECENT. Deficiencia y objetivos (mayo 2006). Disponible en: <http://redescientenas.org>
2. Landeta J. El método Delphi. Una Técnica de previsión para la incertidumbre. Barcelona: Ariel; 1999.
3. Vega AT, Zurriaga O, Galmés A, Lozano JE, Paisán L, Gil M, et al. Redes centinela en España. Consenso para una guía de principios y métodos. Gac Sanit. En prensa.
4. Särndal CE, Swensson B, Wretman J. Model assisted survey sampling. New York: Springer-Verlag; 1992.
5. Lobet MP, Stroobant A, Mertens R, Van Casteren V, Walckiers D, Masuy-Stroobant G, et al. Tool for validation of the network of sentinel general practitioners in the Belgian health care system. Int J Epidemiol. 1987;16:612-8.
6. Deehan A, Templeton L, Taylor C, Drummond C, Strang J. The effect of cash and other financial inducements on the response rate of general practitioners in a national postal study. Br J Gen Pract. 1997;47:595.
7. Czernichow S, Flahault A. Phone prompt or mailed reminder for increasing response rate among investigators? A randomized trial in the Sentinelles network. Rev Epidemiol Sante Publique. 2001;49:93-4.
8. Vega Alonso AT, Gil Costa M, Ruiz Cosín C, Zapatero Villalonga E. La Red de Médicos Centinelas de Castilla y León: aplicación del análisis de conglomerados para la obtención de una población representativa. Gac Sanit. 1990;4:184-8.
9. Real Decreto 2210/1995 de 28 de diciembre, por el que se aprueba la creación de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. BOE n.º 21 de 24 de enero de 1996.
10. Ordobás MA, Zorrilla B, Arias P. Influenza in Madrid, Spain, 1991-92: validity of the sentinel network. J Epidemiol Community Health. 1995;49 Suppl 1:14-6.
11. Vega Alonso T, Ramírez Fernández R, Larrañaga Padilla M, Urbina Torija J, Zurriaga Llorens O, González Santa Cruz L. La coordinación de las redes centinelas y las nuevas etapas de la vigilancia epidemiológica. Gac Sanit. 1998;12:190-1.



**Anexo 1. Panel de expertos que han participado en el estudio Delphi para el consenso de esta guía**

Panel	Tipo de relación	Procedencia geográfica
Salvador de Mateo Ontañón	Usuario administración	Madrid
Luis Aguilera García	Usuario sociedad científica	Castilla y León
Salvador Escribano	Médico centinela	Castilla y León
José Ángel Gómez de Caso	Gestor red centinela	Castilla y León
Antonio de Lucas Veguillas	Usuario administración	Castilla-La Mancha
José María Vergeles Blanca	Usuario administración	Extremadura
Luis Palomo Cobos	Usuario sociedad científica	Extremadura
Gertrudis Calero Blanco	Gestor red centinela	Extremadura
Miguel Ángel Díaz Barreiros	Médico centinela	Islas Canarias
José Antonio Piniés Raposo	Usuario clínico	País Vasco
Jorge Roda Ramón	Gestor red centinela	Comunidad Valenciana
Antonio Pellicer Orases	Usuario administración	Islas Baleares
Ramón Martín Saldaña	Médico centinela	Madrid
Rosa Ramírez Fernández	Usuario sociedad científica	Madrid
Tomás Vega Alonso	Gestor red centinela	Castilla y León
María Ordobás Gabin	Gestor red centinela	Madrid
Óscar Zurriaga Llorens	Gestor red centinela	Comunidad Valenciana
Antonia Galmes Truyols	Gestor red centinela	Islas Baleares
Milagros Gil Costa	Gestor red centinela	Castilla y León
J. Mauro Ramos Aceitero	Gestor red centinela	Extremadura
Juan Pablo Alonso Pérez de Ágreda	Gestor red centinela	Aragón
Lucas Fernández Santa Cruz	Gestor red centinela	Islas Canarias
Jose María Arteagoitia Axpe	Gestor red centinela	País Vasco

**Anexo 2. Relación de participantes en los trabajos previos de preparación de la guía**

Participante	Comunidad autónoma
Tomás Vega Alonso	Castilla y León
Óscar Zurriaga Llorens	Valenciana
María Ordobás Gabin	Madrid
Maribel Larrañaga Padilla	País Vasco
Miguel Ángel García Lacunza	Castilla-La Mancha
Xavier Peñalver Herrero	Valenciana
Belén Zorrilla Tomás	Madrid
José Luis Cantero Real	Madrid
M. Dolores Lashescas Cobajo	Madrid
Silvia Fernández Rodríguez	Madrid
Rosa Ramírez Fernández	Madrid
Juan Urbina Torija	Castilla-La Mancha
Milagros Gil Costa	Castilla y León
Antònia Galmés Truyols	Illes Balears
Federico Arribas Monzón	Aragón
Consuelo Febrel Bordejé	Madrid
María Sol Gutiérrez Pérez	Castilla y León
Petra Matute Cruz	Canarias
Paz Latre Martínez	Extremadura
Alberto Larrosa Montañés	Aragón