



Caja de herramientas para el monitoreo de coberturas
de intervenciones integradas en salud pública

*Vacunación y desparasitación para las
geohelmintiasis*

MÓDULO 2

Análisis de las coberturas administrativas

15 de julio de 2014

Índice

Introducción

Unidad 1. Coberturas administrativas de vacunación

Paso 1: Recolección y organización de datos

- 1.1. Definición de poblaciones meta
- 1.2. Indicadores de cobertura
- 1.3. Registro de datos
- 1.4. Herramientas para la presentación de datos

Paso 2: Análisis de datos

- 2.1. Nivel de cobertura
 - 2.1.1. Persona
 - 2.1.2. Tiempo
 - 2.1.3. Lugar
- 2.2. Análisis del numerador y denominador
 - 2.2.1. Numerador
 - 2.2.2. Denominador
- 2.3. Calidad del seguimiento a la inmunización
 - 2.3.1. Acceso
 - 2.3.2. Deserción
 - 2.3.3. Simultaneidad
 - 2.3.4. Oportunidad
 - 2.3.5. Esquemas completos
- 2.4. Interpretación de resultados
 - 2.4.1. Buscando explicaciones
 - 2.4.2. Priorización de áreas de riesgo

Paso 3: Divulgación de resultados

- 3.1. Elaboración del informe
- 3.2. Discusión de hallazgos

Paso 4: Toma de decisión

- 4.1. Definición de estrategias
- 4.2. Plan de acción

Unidad 2. Coberturas administrativas de desparasitación para las geohelmintiasis

Paso 1: Recolección y organización de datos

- 1.1. Definición de poblaciones meta
- 1.2. Indicadores de cobertura
- 1.3. Registro de datos
- 1.4. Herramientas para la presentación de datos

Paso 2: Análisis de datos

- 2.1. Nivel de cobertura
 - 2.1.1. Persona
 - 2.1.2. Tiempo
 - 2.1.3. Lugar
- 2.2. Análisis del numerador y denominador
 - 2.2.1. Numerador
 - 2.2.2. Denominador
- 2.3. Calidad del seguimiento a la desparasitación
 - 2.3.1. Acceso
 - 2.3.2. Integración
 - 2.3.3. Deserción
- 2.4. Interpretación de resultados
 - 2.4.1. Relación entre variables
 - 2.4.2. Priorización de áreas de riesgo

Paso 3: Divulgación de resultados

- 3.1. Elaboración del informe
- 3.2. Discusión de hallazgos

Paso 4: Toma de decisión

- 4.1. Definición de estrategias
- 4.2. Plan de acción

Lista de cuadros y figuras

Introducción

- Cuadro 1. Roles de los integrantes de los equipos de monitoreo de coberturas según nivel de gestión
- Figura 1. Algoritmo para el análisis de coberturas administrativas de intervenciones integradas en salud pública

Unidad 1. Coberturas administrativas de vacunación

- Cuadro 1. Indicadores utilizados para el monitoreo de coberturas de vacunación
- Cuadro 2. Ejemplo de presentación de datos empleando tablas con el porcentaje de cobertura con SRP 1 según área de salud
- Cuadro 3. Clasificación de municipios y número de niños de la población meta según el nivel de coberturas
- Cuadro 4. Criterios para priorizar el nivel de riesgo de coberturas de vacunación de los municipios
- Cuadro 5. Interpretación y toma de decisión con base en el análisis de coberturas administrativas de vacunación
- Figura 1. Tipos de registro: nominales y consolidados
- Figura 2. Carné de salud para registrar y verificar cumplimiento del esquema de vacunación
- Figura 3. Ejemplo de mapa: Niveles y homogeneidad de la cobertura de vacunación con SRP 1 según municipio
- Figura 4. Gráfico para el monitoreo mensual de las coberturas de vacunación
- Figura 5. Nivel de cobertura de vacunación según edad del niño. Año 2012
- Figura 6. Tendencias de las coberturas de vacunación por tipo de biológico. Años 2008 a 2012
- Figura 7. Estimación de cohortes de no vacunados con SRP 1 en menores de 15 años
- Figura 8. Coberturas de vacunación de los municipios según rangos. Año 2012
- Figura 9. Tendencias en el porcentaje de municipios según rangos de cobertura de vacunación. Años 2008 a 2012
- Figura 10. Número de dosis administradas de DPT1 y DPT3. Años 2005 a 2012

- Figura 11. Correlación de dosis de vacunas recibidas en la unidad de salud y dosis aplicadas en la población meta
- Figura 12. Comparación del valor de la población utilizada como denominador por departamento. Año 2012
- Figura 13. Diferentes fuentes de datos utilizadas como denominadores y comparación con año de realización del Censo. Años 2000 a 2012
- Figura 14. Correlación de cifras de nacimientos registrados por municipio y censo de población de menores de un año de edad
- Figura 15. Comparación de las coberturas de vacunación de diferentes biológicos y diversas fuentes de información
- Figura 16. Cobertura administrativa de DTP3, denominador de población y dosis administradas de DPT1 y DPT3. Años 2005 a 2012
- Figura 17. Tendencias de las coberturas de vacunación con Pentavalente 3 por municipio, 2008-2012
- Figura 18. Coberturas de DPT1 según municipio. Año 2012
- Figura 19. Cambios de la tasa (%) de deserción de vacuna DPT1, DPT2 Y DPT3. Años 2005 a 2012
- Figura 20. Porcentaje de simultaneidad en la administración de Pentavalente 1 y 2, Vacuna de Polio Oral y Rotavirus
- Figura 21. Cobertura de vacunación oportuna e inoportuna según tipo de vacuna
- Figura 22. Tasas de deserción Penta 1- Penta 3 y Penta 3-SRP por cohorte de nacimiento. Años 2005-2012
- Figura 23. Captación de desertores (Penta 3) por cohorte de nacimiento. Años 2008-2011
- Figura 24. Correlación de la cobertura de vacunación de Pentavalente3 con el número de nacidos vivos de los municipios
- Figura 25. Correlación de la cobertura de vacunación con Pentavalente 3 con el Índice de Desarrollo Social de los municipios

Unidad 2. Coberturas administrativas de desparasitación para las geohelmintiasis

- Cuadro 1. Indicadores para el monitoreo de las coberturas de desparasitación
- Cuadro 2. Instrumentos de monitoreo de coberturas: Registro nominal para el monitoreo de administración de antiparasitarios contra geohelmintos

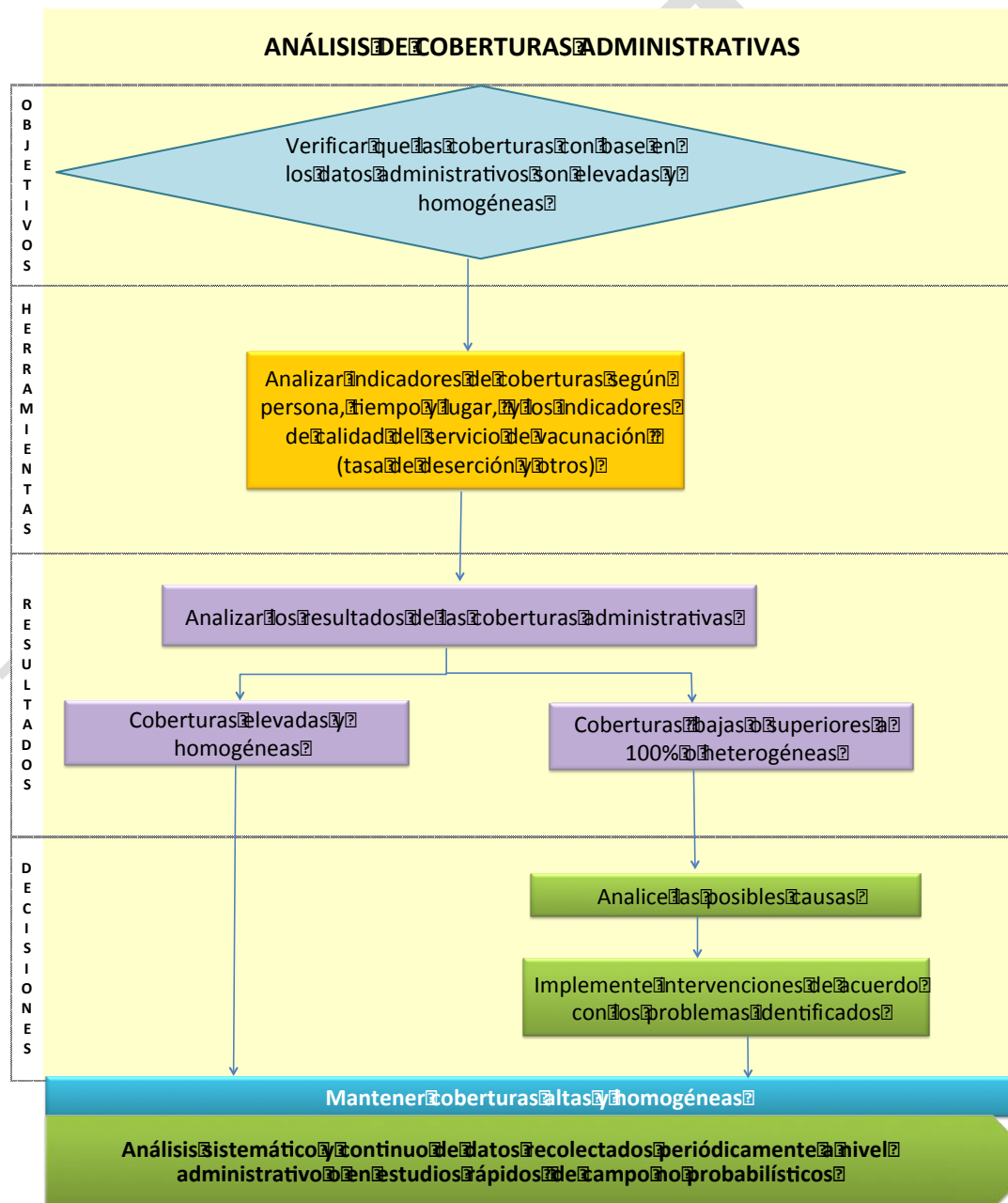
- Cuadro 3. Coberturas de la ronda de desparasitación contra geohelminos en preescolares de las áreas de riesgo. Año 2012
- Cuadro 4. Interpretación de discordancias e inconsistencias de los valores de coberturas de desparasitación
- Cuadro 5. Criterios para priorizar las áreas de riesgo según coberturas alcanzadas de desparasitación
- Cuadro 6. Interpretación y toma de decisión con base en el análisis de coberturas administrativas de desparasitación
- Figura 1. Algoritmo para la definición de poblaciones meta y estrategias de desparasitación contra geohelminos
- Figura 2. Instrumentos de monitoreo de coberturas: Registro consolidado para el monitoreo de administración de antiparasitarios contra geohelminos
- Figura 3. Coberturas de la ronda de desparasitación contra geohelminos en las áreas de riesgo según grupos de edad y sexo. Año 2012
- Figura 4. Tendencias de las coberturas de la primera y segunda dosis de QP en preescolares en áreas de riesgo. Años 2008 a 2012
- Figura 5. Porcentaje de áreas de riesgo que alcanzan al menos 95% de cobertura de desparasitación en las rondas anuales. Años 2008 a 2012
- Figura 6. Coberturas de desparasitación contra geohelminos de los municipios según rangos
- Figura 7. Coberturas de desparasitación contra geohelminos, denominador de población y dosis de QP administradas. Años 2005 a 2012
- Figura 8. Correlación de tratamientos antiparasitarios recibidos en el establecimiento y tratamientos administrados en la población meta
- Figura 9. Correlación de cifras del censo escolar y estimaciones oficiales de población escolar
- Figura 10. Coberturas de desparasitación contra helmintos en las áreas de riesgo. Año 2012
- Figura 11. Índice de integración de las estrategias de desparasitación (QP) y vacunación con SRP durante las rondas del año 2012 y 2013
- Figura 12. Coberturas de desparasitación contra geohelminos y cambios de la tasa de deserción de QP. Años 2005 a 2012
- Figura 13. Patrón de coberturas de las rondas de desparasitación contra geohelminos según característica de las áreas de riesgo. Años 2010 a 2012
- Figura 14. Correlación entre la cobertura de vacunación contra SRP y la cobertura de desparasitación en niños de 1 año en áreas de riesgo

Análisis de coberturas administrativas

Introducción

El objetivo del monitoreo de las coberturas administrativas es determinar si se alcanzó el nivel requerido y si no se logró, realizar las intervenciones para elevarlas y mantener coberturas altas y homogéneas con datos de calidad, como se indica en la figura 1.

Figura 1. Algoritmo para el análisis de coberturas administrativas de intervenciones integradas en salud pública para menores de 15 años



Los equipos de monitoreo ejecutan tareas de recolección, análisis sistemático de datos y toma de decisiones en la rutina de los servicios de salud, pero también deben realizar acciones extramurales que implican trabajo de campo en las comunidades y en establecimientos como las escuelas, por ejemplo. El cuadro 1 describe esos roles que desempeñan los integrantes de los equipos de monitoreo por niveles de gestión.

Cuadro 1. Roles de los integrantes de los equipos de monitoreo de coberturas según nivel de gestión

Nivel de gestión	Responsabilidad
Local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recopilar los datos de la población que ha recibido las intervenciones mediante las diversas estrategias (acciones de rutina, rondas de desparasitación, campañas, barridos, otros). ▪ Asegurar el registro adecuado*. ▪ Construir y analizar las coberturas asegurando la calidad de los indicadores. ▪ Generar indicadores de cobertura e informes periódicos, y socializarlos con el equipo local de trabajo y las instancias superiores. ▪ Identificar rezagos y barreras de acceso en las poblaciones bajo la responsabilidad del servicio de salud y ejecutar acciones correctivas. ▪ Realizar actividades de monitoreo en terreno de forma sistemática, mediante una adecuada programación y uso de los datos en la toma de decisiones. ▪ Articular con las instituciones locales y coordinar con líderes locales para que se involucren en las estrategias de monitoreo y en la ejecución de acciones.
Sub nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recopilar la información que envían los niveles locales e integrarla al proceso de monitoreo de las metas. ▪ Analizar las tendencias en las coberturas e identificar rezagos y disparidades en los estratos de población a nivel local. ▪ Ejecutar acciones oportunas de supervisión, control y evaluación de las coberturas a nivel local. ▪ Detectar y apoyar la solución de dificultades que se identifiquen en los programas, tales como necesidades de capacitación, dotación de insumos, gestión, entre otras. ▪ A partir del análisis de las coberturas, identificar brechas y errores o sesgos en los datos en los niveles locales. ▪ Establecer las estrategias e intervenciones que reduzcan las inequidades de acceso a servicios de salud.
Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer la normativa, metodología, instrumentos y sistemas de registro de monitoreo para ser aplicado en todos los niveles. ▪ Asegurar que todos los niveles de gestión estén capacitados y dispongan de los insumos, el recurso humano y el financiamiento requerido para el monitoreo de las coberturas favoreciendo la participación del sector privado. ▪ Garantizar que se ejecuten acciones oportunas de supervisión, control y evaluación de las coberturas a nivel subnacional. ▪ Facilitar el intercambio de información, conocimiento, experiencias y lecciones aprendidas entre niveles de gestión. ▪ Realizar gestiones ante las autoridades superiores de salud y de otros sectores, como educación, seguridad, cultura, otros, para facilitar la articulación de acciones y la efectividad de las acciones. ▪ Elaborar informes según los niveles de estratificación nacional y divulgarlos a las entidades nacionales e internacionales, cooperantes y por niveles de gestión.

** En muchos países se cuenta con un registro nominal en el nivel operativo que permite el seguimiento individualizado del estado de vacunación así como la puesta en marcha de sistemas de capacitación activa, sin embargo y para asegurar su uso eficiente la exhaustividad y calidad de los datos deber ser una condición obligatoria.*

Los resultados del monitoreo administrativo de coberturas deben discutirse al interno del equipo del nivel local pues representan una oportunidad para autoevaluar el desempeño de los programas, así como para identificar acciones orientadas a mejorar la calidad del servicio de salud.

Si los datos indican que no se han alcanzado las metas de cobertura, es necesario formular un plan de trabajo para reorientar las acciones y alcanzar los objetivos esperados. Si, por el contrario, la información evidencia que los resultados son positivos, se deben analizar las estrategias y actividades que han permitido lograr las metas, así como identificar las buenas prácticas y las lecciones aprendidas para reforzarlas y compartir las experiencias.

Dado que los datos administrativos pueden tener problemas de validez y exactitud, tanto en su numerador como en su denominador, durante el proceso de análisis es necesario identificar si el dato de cobertura reúne los criterios de calidad requerida o si se deben realizar estudios de campo adicionales para verificar que la población meta logró el acceso a la intervención. Por ello, el análisis de las coberturas incluye la aplicación de herramientas para determinar la calidad de los datos y el nivel de las coberturas.

Los informes del monitoreo de coberturas, de las diversas fuentes de datos, se deben consolidar y enviar al nivel nacional, de manera que se integre y permita dar seguimiento a todos los estratos de población. Esta información es esencial para monitorear las metas en los niveles nacionales y subnacionales, así como para elaborar planes de acción integrados que deberán tener el acompañamiento de supervisores.

Los resultados del monitoreo deben comunicarse, y la comunicación debe trascender el ámbito del servicio de salud e incorporar a otras instituciones, organizaciones y personas de la comunidad, de manera que la población esté sistemáticamente informada de los avances de las coberturas y se involucre en las acciones de mejora continua.

Las unidades incluidas en este módulo desarrollan los pasos recomendados para analizar las coberturas administrativas de vacunación, desparasitación y suplementación con vitamina A. Aunque el análisis se realiza en forma específica para cada una de las intervenciones, es importante identificar oportunidades de integración entre programas, tanto durante los procesos de recolección y análisis de datos, como durante la ejecución de acciones orientadas a mejorar el acceso a las intervenciones.

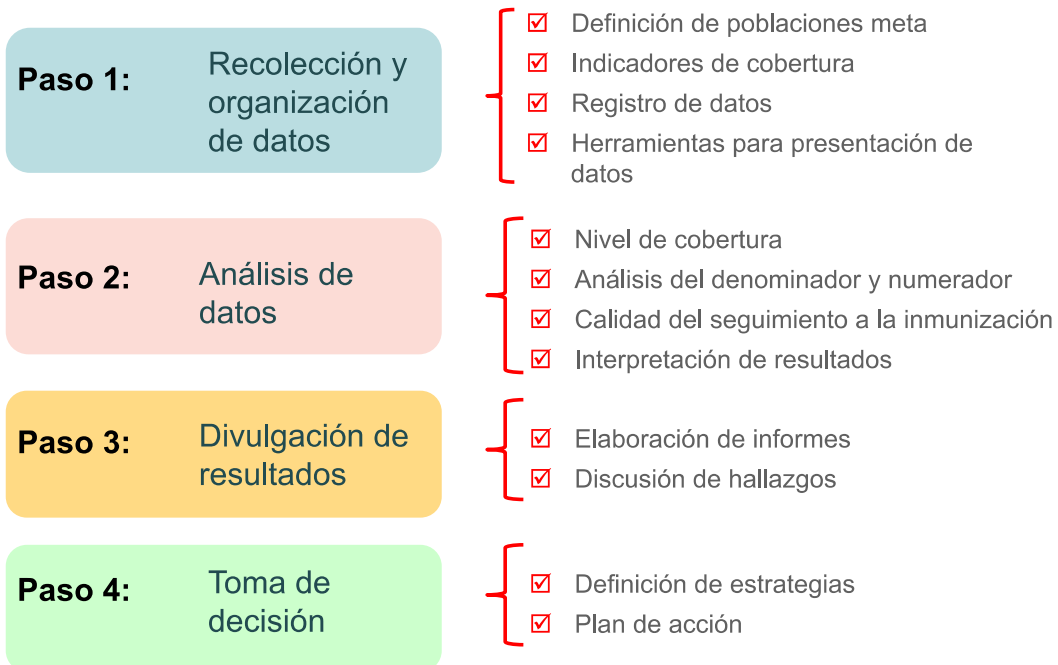
Es importante señalar que si no se dispone de los datos requeridos para elaborar cada uno de los gráficos que se presentan en este módulo, no será posible elaborar algunos de ellos.

Unidad 1. Coberturas administrativas de vacunación

Las coberturas administrativas de vacunación son un insumo esencial para el monitoreo de las poblaciones meta del programa de inmunización. Los indicadores se deben analizar en forma sistemática, oportuna y continua, identificando estrategias y acciones concretas para mejorar la calidad del dato y aplicando herramientas que permitan ubicar poblaciones no vacunadas e implementar tácticas orientadas a captarlas para lograr una cobertura universal.

Esta unidad presenta los pasos para analizar las coberturas administrativas de vacunación en la población menor de 15 años. Las herramientas que se desarrollan pueden aplicarse a otras poblaciones meta del PAI. El siguiente esquema muestra los cuatro pasos.

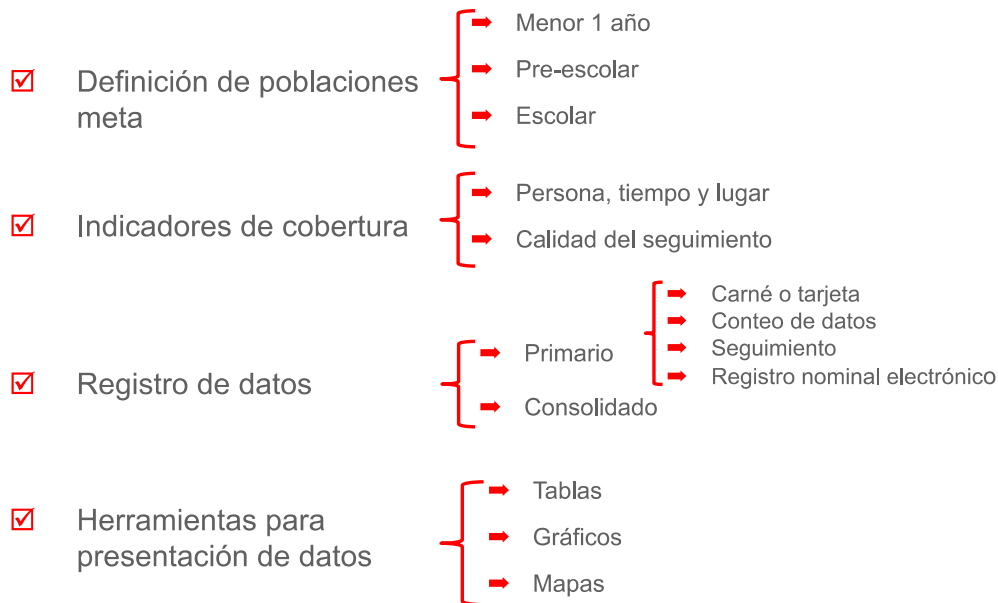
Pasos para el análisis de coberturas administrativas de vacunación



Paso 1: Recolección y organización de datos

El primer paso es recolectar y organizar los datos mediante la construcción de indicadores de cobertura que se monitorean según variables de persona, lugar y tiempo, elaborando también indicadores para determinar la calidad del servicio de inmunización.

Paso 1: Recolección y organización de datos



1.1. Definición de poblaciones meta

La vacunación como medida de salud pública es una estrategia universal, por lo cual, la definición de poblaciones meta, a no ser que la estrategia se oriente a inmunizar grupos de riesgo –como es la vacunación contra influenza o fiebre amarilla-, utiliza como denominador los datos oficiales de población pues debe una condición esencial es implementar tácticas de captación efectivas y acordes con la realidad de las comunidades, para identificar y llegar a las poblaciones no vacunadas, reducir el abandono de los esquemas seriados y evitar oportunidades perdidas.

Aunque existen recomendaciones técnicas para definir los esquemas de vacunación y acuerdos regionales e incluso globales sobre metas que se establecieron para los programas de inmunización, el esquema dependerá de la epidemiología de los países y de las políticas nacionales. Un elemento importante a considerar es que el ámbito de intervención del programa de inmunización se ha ido ampliando, para incorporar no solo a los niños, sino a la familia. Por lo tanto, en la actualidad, las metas de vacunación incluyen esquemas que se aplican desde la etapa de gestación hasta la población adulta mayor.

1.2. Indicadores de cobertura

Para monitorear las metas de vacunación, el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) aplica una serie de indicadores que miden el porcentaje de coberturas alcanzadas para cada una de las vacunas incluidas en el esquema.

Para aquellos biológicos que requieren de un esquema de vacunación con varias dosis, el cálculo de coberturas tradicionalmente se ha obtenido con base en las primeras y terceras dosis aplicadas con respecto a la población oficial del país, basada en censos, proyecciones y estimaciones. De manera complementaria, los países también monitorean las tasas de deserción, es decir, el porcentaje de niños que comienzan sus esquemas y no los completan, así como la proporción de esquemas completos según la edad y la oportunidad en el cumplimiento de los esquemas de vacunación (cuadro 1).

Cuadro 1. Indicadores utilizados para el monitoreo de coberturas de vacunación*.

Indicador	Numerador	Denominador
Coberturas de vacunación del esquema básico de inmunización en niños de 12 a 23 meses de edad	Número de niños de entre 12 y 23 meses que están vacunados con BCG, VOP3, DPT3, Hepatitis B3 y Hib3 Rotavirus2 y neumococo 3 (en los países que lo incluyen en el esquema)	Número total de niños de entre 12 y 23 meses
	Número de niños de entre 12 y 23 meses que tienen una dosis de sarampión, rubéola y parotiditis (SRP1)	Número total de niños de 12 y 23 meses
Porcentaje de deserción de vacuna DPT1-DPT3 en niños de 12 a 23 meses de edad	Número de niños de 12-23 meses que recibieron DPT1 – Número de niños de 12-23 meses que recibieron DPT3	Número de niños de 12-23 meses que recibieron DPT1
Porcentaje de deserción de VOP1-VOP3 en niños de 12 a 23 meses de edad	Número de niños de 12-23 meses que recibieron VOP1 – Número de niños de 12-23 meses que recibieron VOP3	Número de niños de 12-23 meses que recibieron VOP1
Coberturas de vacunación en niños/as de 2 a 4 años de edad	Número de niños de 2 a 4 años de edad que están vacunados con BCG, VOP4, DPT4, Hepatitis B3, Hib3 y SRP Rotavirus2 y neumococo 3 (en los países que los incluyen en el esquema)	Número total de niños de entre 24 y 59 meses
Coberturas de vacunación en escolares (5 a 14 años de edad)	Número de niños de 5 a 14 años de edad que están vacunados con BCG, VOP4, DPT5 y Hepatitis B3	Número total de niños de 5 a 14 años
	Número de niños de 5 a 14 años que tienen una y dos dosis de sarampión, rubéola y paperas (SRP1 y SRP2)	Número total de niños de 5 a 14 años
	Número de niños de 5 a 14 años que tiene el esquema de vacunación completo para la edad	Número total de niños de 5 a 14 años

Porcentaje de municipios según rangos de coberturas de vacunación para niños de 1 año de edad, preescolares (1 a 4 años) y escolares (5 a 14 años)	Número de municipios que alcanzan coberturas según los rangos: ≥95%, de 80 a 94%, <80% para cada grupo de edad	Total de municipios
--	--	---------------------

* La información de este cuadro debe adaptarse al esquema de vacunación vigente del país

1.3. Registro de datos

Registros de vacunación:

El registro administrativos de vacunados es una fuente de información utilizada por la mayoría de los países para monitorear las coberturas de inmunización. Los registros de vacunación pueden ser consolidados (agrupados) o nominales.

Un registro consolidado agrupa los datos de vacunados según categorías de variables como sexo o grupo de edad, lugar de residencia y establecimiento de salud que aplica la vacuna pero no permite identificar el nombre de cada persona vacunada. Su objetivo fundamental es el seguimiento de las coberturas de vacunación utilizando como numerador las dosis administradas y como denominador los datos del censo sobre la población objeto para esta vacuna. El nivel de desagregación normalmente es municipal. Este registro también es empleado en actividades masivas de vacunación para agilizar el registro y el cálculo de las vacunas aplicadas. (Figura 1)

Si el registro recolecta el dato de cada persona, es un registro nominal. Al aplicar cada una de las vacunas se registra el el nombre, con la fecha de administración del biológico, de manera que se puede identificar si tiene el esquema completo y si se le aplicó oportunamente. Las principales ventajas del sistema nominal son que permite el seguimiento individualizado del estado de vacunación así como la puesta en marcha de sistemas de capacitación activa en caso de que la persona no haya sido vacunada a tiempo.

El registro nominal puede estar en papel, usando libros, hojas individuales o fichas compiladas, o puede ser **electrónico** para lo que se requiere de una base de datos que contenga el nombre, identificación, residencia de cada una de las personas de la población, datos de la vacuna y del establecimiento, entre otros.

Figura 1. Tipos de registro: nominales y consolidados



Foto: OPS

En la mayoría de nuestros países, existe en el nivel operativo un registro nominal en papel que incluye nombre, fecha de nacimiento, dirección del usuario, día, mes, año de la consulta, vacunas administradas y el número de dosis correspondiente (registro diario de vacunación). Posteriormente, en los niveles superiores se consolida el número de vacunados según vacuna y dosis (registro consolidado de vacunación por municipio, por departamento o nación).

Tarjetero o archivo de seguimiento por fecha de la próxima dosis

Los tarjeteros son cajas en las cuales reposan copias de los carnets de vacunación clasificados según el mes en que le corresponde a cada niño su próxima dosis. Cuando los niños acuden a vacunarse, se actualizan las tarjetas con las vacunas recibidas y luego se colocan en el divisor del mes correspondiente a su próxima vacuna. Al final del mes las tarjetas los trabajadores de salud identifican a los niños faltantes y planean estrategias para asegurar que estos niños reciban las vacunas pendientes.

Carnet de vacunación

Además de los sistemas de información de vacunados que se consolidan y custodian en los servicios de salud para el monitoreo de coberturas administrativas, el carné de salud cumple un rol fundamental para que los padres o encargados del niño conozcan las vacunas aplicadas y las que están pendientes de aplicar a las edades correspondientes,

así como un documento oficial para presentar al ingreso a la escuela u otras gestiones en las que se requiere comprobar que el esquema de inmunización está completo, incluidas las acciones de monitoreo en campo que utilizan el carné como criterio de verificación. El carné de vacunación es un documento integral, pues también registra la información de diversos programas como el de desparasitación, crecimiento y desarrollo infantil, salud oral, entre otros (figura 2).

Figura 2. Carné de salud para registrar y verificar cumplimiento del esquema de vacunación



Foto: OPS

1.4. Herramientas para la presentación de datos

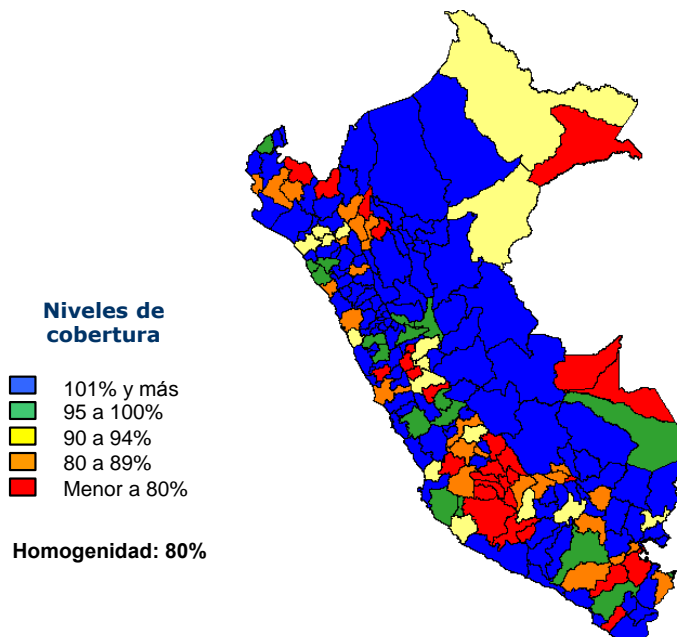
Para la presentación y análisis de coberturas se elaboran cuadros, mapas y gráficos como se muestra a continuación con algunos ejemplos. Los cuadros como el ejemplo siguiente, presentan las coberturas por tipo de vacuna, edad y área geográfica.

Cuadro 2. Ejemplo de presentación de datos empleando tablas con el porcentaje de cobertura con SRP 1 según área de salud

Área de salud	Población de un año	Nº dosis de SRP	% cobertura
Colinas	675	470	70
San Juan	450	250	56
Tres Ríos	500	200	40
Concepción	580	250	43
San Esteban	690	550	80
Naranjal	500	400	80
San Pablo	345	500	145
Total	3.740	2.620	70

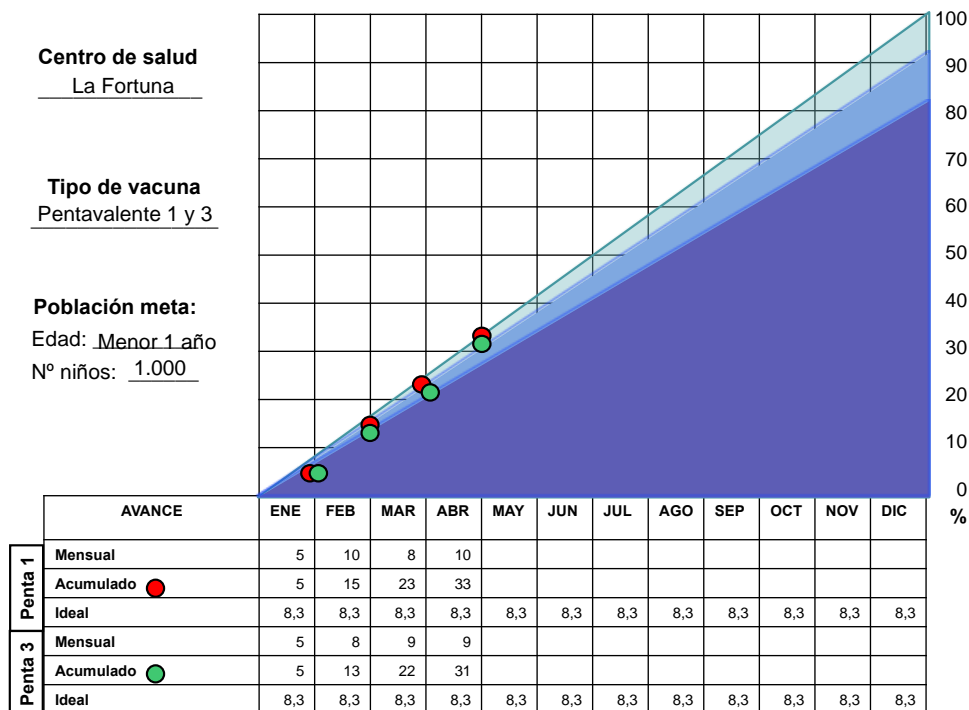
Los mapas permiten visualizar el rango de cobertura según los puntos de corte establecidos, con lo cual es también posible identificar áreas con niveles muy bajos que colindan con áreas que alcanzan coberturas superiores al 100% o determinar si las áreas con coberturas críticas se ubican en alguna región particular del país. El índice de homogeneidad es un indicador resumen que complementa el mapa al mostrar el nivel de heterogeneidad de las coberturas entre las diversas áreas geográficas (figura 3).

Figura 3. Ejemplo de mapa: Niveles y homogeneidad de la cobertura de vacunación con SRP 1 según municipio



Una herramienta esencial para el monitoreo de coberturas es el **gráfico de monitoreo mensual** que se muestra a continuación.

Figura 4. Gráfico para el monitoreo mensual de las coberturas de vacunación



El gráfico de monitoreo mensual de coberturas es de mucha utilidad para la rutina del programa de vacunación pues permite: ¹

- Establecer metas mensuales y dar seguimiento a su cumplimiento con periodicidad sistemática.
- Comparar el avance en diferentes períodos de tiempo durante el año.
- Visualizar y mostrar el avance de la programación a diferentes usuarios: personal de salud, líderes de la comunidad, población en general.

Cuando se trata de una estrategia universal como la vacunación de rutina, se programa cada mes a 8,3% de los niños que se encuentren bajo la responsabilidad de un servicio. Al cabo de 12 meses se vacunaría el 100% de los niños con todos los biológicos. Para que la vacunación se considere exitosa se debe alcanzar 95% de cobertura como mínimo. Cada mes se observa si está por debajo o por encima de la meta mensual. Sobre la base de la situación encontrada y visualizada se deben definir las acciones correctivas para cumplir con los objetivos establecidos.

Paso 2: Análisis de datos

El proceso de análisis de datos incorpora, además del cálculo de coberturas, la revisión de las fuentes de datos de los numeradores y denominadores, la determinación de condiciones relativas a la calidad del servicio y la interpretación de los resultados.

Paso 2: Análisis de datos

Nivel de cobertura

- ➔ Persona
- ➔ Tiempo
- ➔ Lugar

Análisis del numerador y denominador

- ➔ Numerador
- ➔ Denominador

Calidad del seguimiento

- ➔ Acceso
- ➔ Deserción
- ➔ Simultaneidad
- ➔ Oportunidad
- ➔ Esquemas completos

Interpretación de resultados

- ➔ Buscando explicaciones
- ➔ Priorización de áreas de riesgo

2.1. Nivel de cobertura

El análisis de los indicadores de cobertura de vacunación para cada biológico según los grupos de edad y el porcentaje de esquemas completos se realiza en base a los siguientes criterios ²:

- De 95% a 100%: la cobertura y protección inmunológica es adecuada.
- Menor al 95%: la cobertura es inferior a la cifra esperada y es necesario identificar las causas de la baja cobertura y definir estrategias de vacunación para elevarlas y mejorar la protección de la población. Este puede subdividirse para hacer un seguimiento más cercano.
- Mayor al 100%: analizar las causas de la cifra de cobertura, tales como poblaciones menores a la real, vacunación de niños/as de otras áreas de salud, problemas de registro, entre otras.

2.1.1. Persona

El indicador básico para calcular las coberturas de cada una de las vacunas recomendadas en el menor de un año de edad, o sea, DPT, VOP, Hib, Hep.B, Rotavirus, Neumococo u otras, dependiendo del calendario oficial en cada país es el siguiente:

$$\frac{\text{Nº niños que recibieron DPT1, DPT3, VOP1, VOP3, Hib3, Hep.B3 antes del año}}{\text{Población total de menores de 1 año}} \times 100$$

Cuando se realizan estudios de campo en población preescolar, el denominador utilizado puede ser la población de niños de 1 año de edad (12 a 23 meses), pues permite determinar el cumplimiento del esquema básico recomendado durante el primer año de vida. En este caso, el indicador se calcula de la siguiente manera.

$$\frac{\text{Nº niños que recibieron DPT1, DPT3, VOP1 o VOP3 o Hep.B3 antes del año}}{\text{Población total de 12 a 23 meses}} \times 100$$

A partir del año, el niño debe recibir otras vacunas, como Sarampión, Rubéola y Parotiditis (SRP), y también dosis adicionales de refuerzo de esquemas básicos que recibió durante el primer año de vida. Por lo tanto, los indicadores que se calculan en el escolar son:

$$\frac{\text{Nº niños de 1 a 4 años vacunados con esquema completo para su edad}}{\text{Población total 2 a 4 años}} \times 100$$

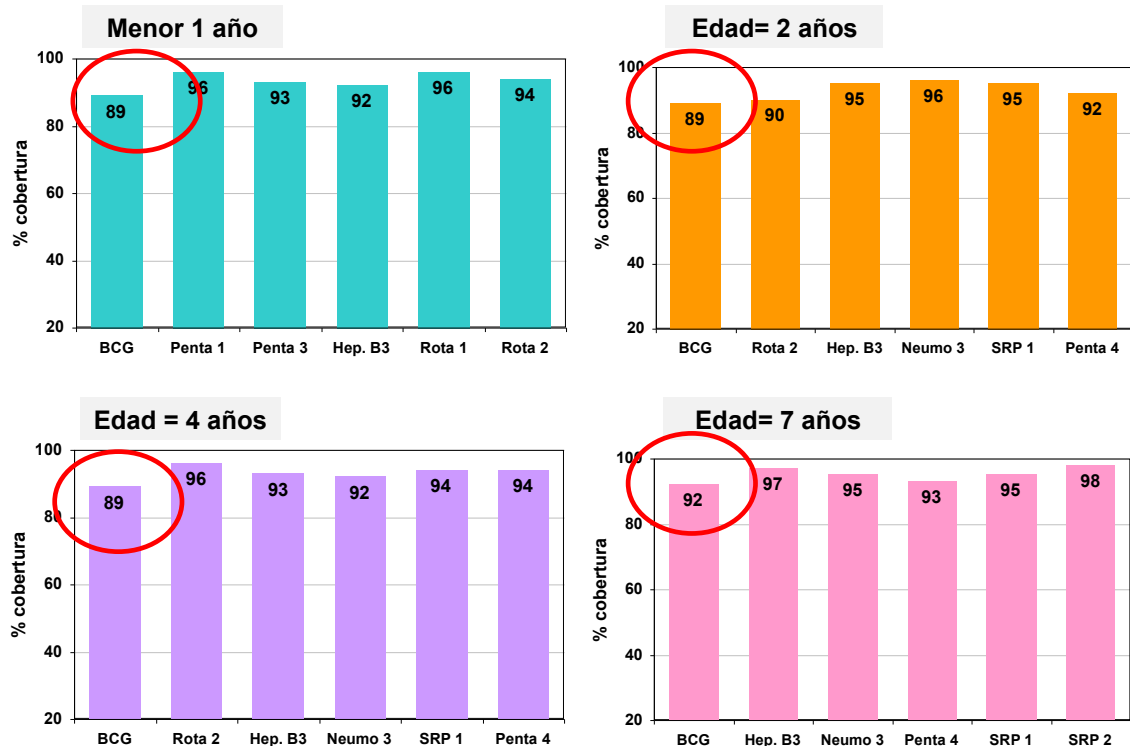
En el escolar se debe analizar el cumplimiento de esquema de vacunación como:

$$\frac{\text{Nº niños de 5 a 14 años con esquema completo para su edad}}{\text{Población total de 5 a 14 años}} \times 100$$

Las coberturas administrativas de cada uno de los biológicos que están incluidos en el esquema de inmunización se presentan según cada grupo de edad para identificar poblaciones que no alcanzan el nivel de cobertura meta de cada vacuna (figura 5).

PERSONA

Figura 5. Nivel de cobertura de vacunación según edad del niño. Año 2012

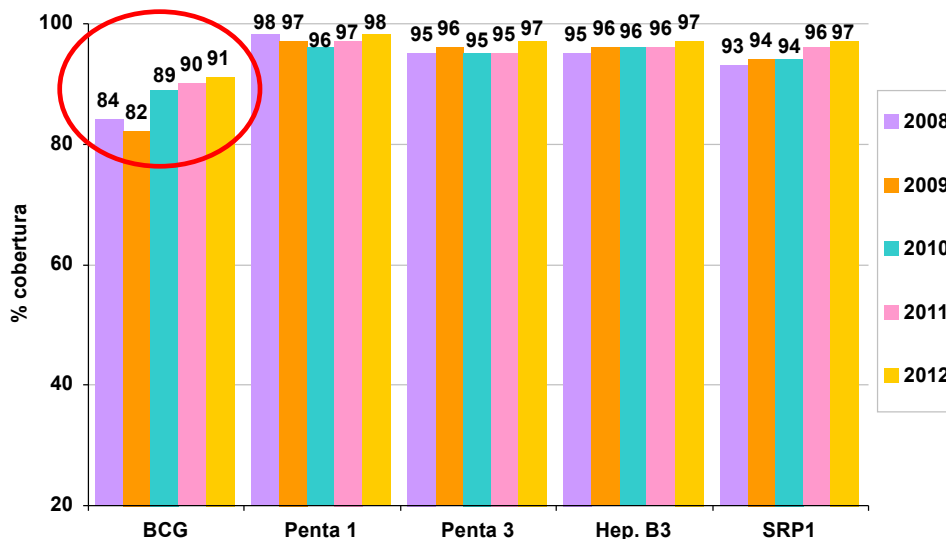


2.1.2. Tiempo

Dado que es necesario evitar que se acumulen grupos susceptibles, el monitoreo de coberturas de vacunación, no se debe limitar al análisis del tiempo presente. Se requiere revisar los datos de coberturas, tanto de sus datos absolutos de numerador y denominador, como los porcentajes alcanzados, durante un período de años que se recomienda sea de un mínimo de cinco años (figura 6).

TIEMPO

Figura 6. Tendencias de las coberturas de vacunación por tipo de biológico. Años 2008 a 2012

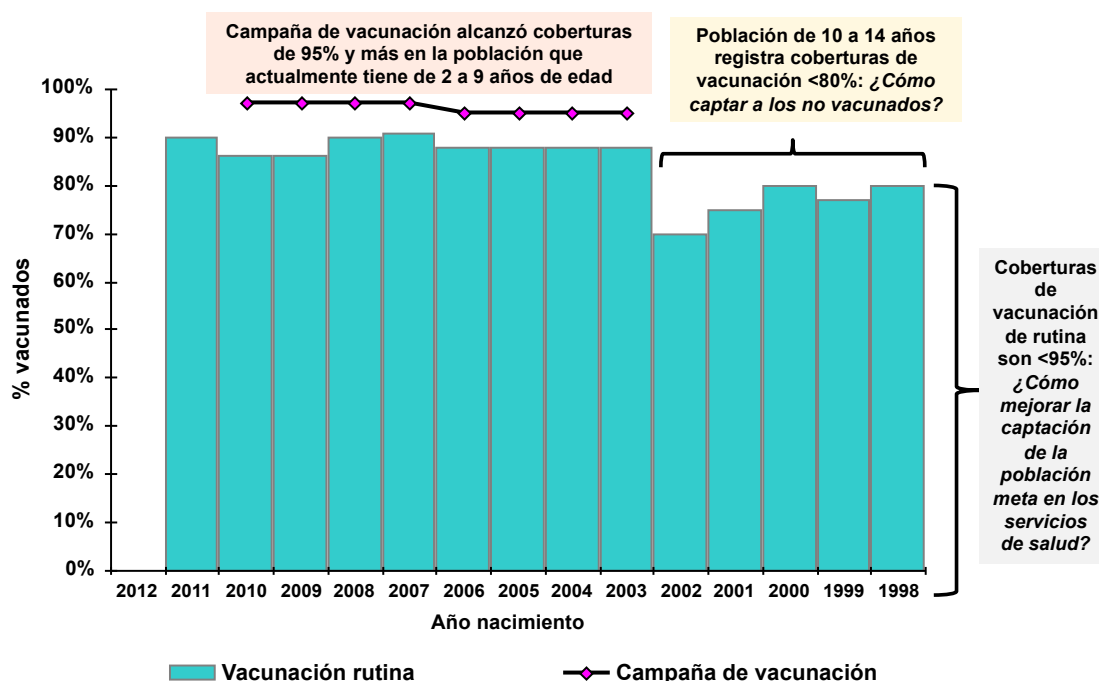


La estrategia de vacunación debe mantenerse en el tiempo para inmunizar a las cohortes de nacidos vivos, de manera que se evite la acumulación de grupos susceptibles y el nivel de inmunidad poblacional mantenga el nivel requerido para ejercer el efecto rebaño. Por ello, el gráfico de cohortes de nacidos vivos vacunados, que se muestra en la Figura 7 es de gran utilidad para identificar los grupos de edad que no lograron las coberturas meta.

Para el análisis de cohortes de vacunados se utiliza un gráfico de barras y en cada una de ellas se ubica la cobertura de la cohorte de población según el año de nacimiento. Si existe alguna brecha de protección en algún grupo de edad, se visualizará fácilmente esa cohorte de edad que muestra bajas coberturas, como se muestra en el gráfico para la población de 10 a 14 años. Con base en ese análisis es posible identificar e implementar la táctica más efectiva para captar los grupos no vacunados.

TIEMPO

Figura 7. Estimación de cohortes de no vacunados con SRP 1 en menores de 15 años



2.1.3. Lugar

Para lograr inmunidad de rebaño es necesario que el nivel de cobertura poblacional sea elevado y homogéneo, de manera que la vacuna, además de proteger a la persona, ejerce un efecto indirecto de barrera ante la circulación de los agentes infecciosos. Por ello, el monitoreo de coberturas de vacunación debe incluir el análisis geográfico.

El siguiente indicador determina la proporción de municipios que se ubican en los rangos establecidos para el monitoreo de coberturas de vacunación (menor de 50%, de 50 a 79%, de 80 a 94%, de 95% a 100% y mayor al 100%):

$$\frac{\text{Nº municipios según rangos de cobertura}}{\text{Total de municipios}} \times 100$$

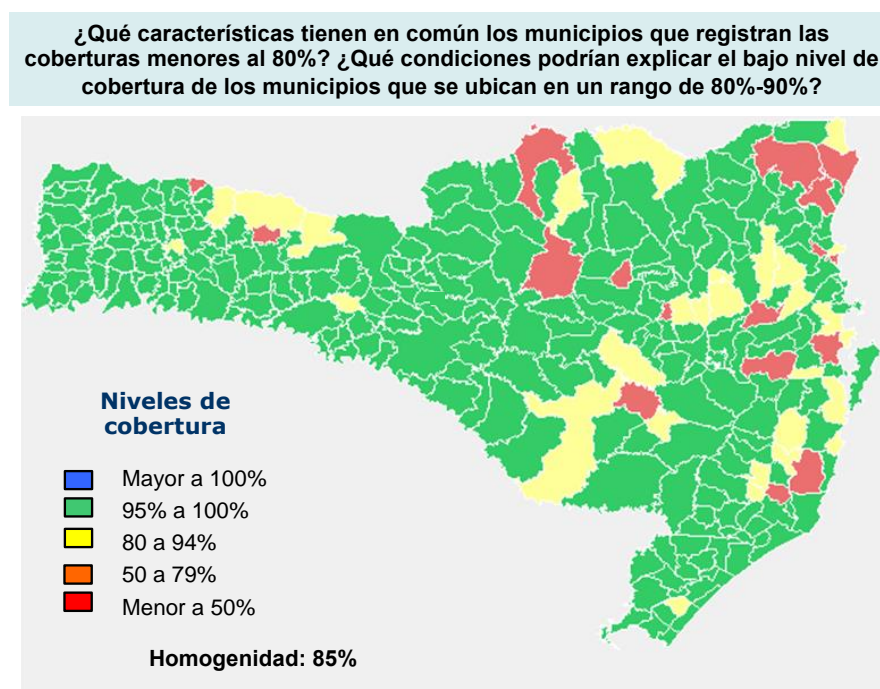
Interpretación: Se espera que al menos el 95% de los municipios logren coberturas de 95% a 100% de vacunación. Sin embargo, debido a que los denominadores y numeradores pueden tener limitaciones, el análisis de los datos debe tener en consideración el tamaño de la población, diferencias en coberturas en municipios colindantes, así como la ubicación de los municipios de frontera, pues pueden tener bajas o elevadas coberturas dependiendo de las características de acceso a servicios de salud, así como la movilidad de las personas en esas áreas. El riesgo no solo está determinado por bajas coberturas, sino que se debe poner especial cuidado en aquellos

municipios con sistemas de vigilancia epidemiológica deficientes, elevada proporción de hogares en pobreza, población con condiciones especiales que puede limitar el acceso a los servicios de salud, como es la indígena o migrante.

Por ello, una herramienta de análisis de mucha utilidad es el uso de mapas para visualizar si las áreas con coberturas menores al 95% y sobre todo aquellas que muestran valores críticos, se ubican en zonas confluentes o si un distrito que muestra coberturas muy bajas es vecino de otro que registra coberturas superiores al 100% (figura 8).

LUGAR

Figura 8. Coberturas de vacunación de los municipios según rangos. Año 2012



Un indicador de fácil utilización para el análisis geográfico es el **Índice de homogeneidad** que determina el porcentaje de municipios que logran la cobertura meta de 95% a 100%

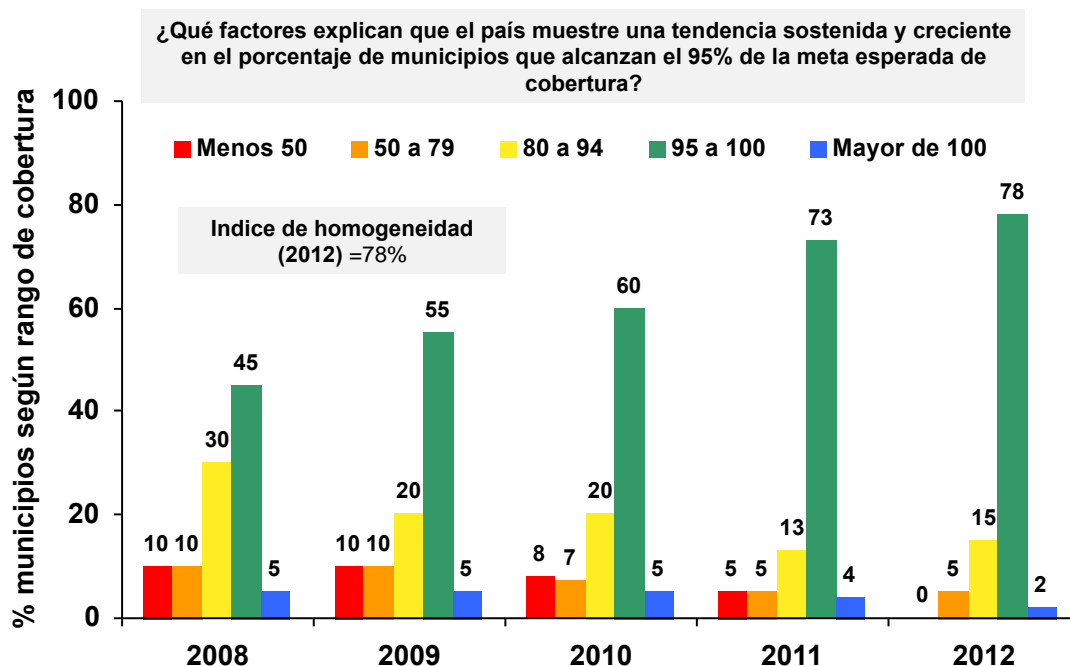
$$\frac{\text{Número de municipios con coberturas de vacunación de 95 a 100\%}}{\text{Total de municipios}} \times 100$$

Interpretación: Cuantifica el nivel de homogeneidad de las coberturas entre municipios o, incluso en estratos geográficos menores. Se calcula colocando en el numerador el número de áreas o municipios que alcanzaron coberturas de 95 a 100% y en el denominador el total de áreas o municipios que se están analizando.

El análisis geográfico de las coberturas estratifica las áreas según el nivel de cobertura se realiza con el objetivo de determinar cuáles áreas mantienen coberturas elevadas o, por el contrario, coberturas sistemáticamente bajas en el tiempo, o que muestran variaciones que oscilan entre años o áreas que tienen una tendencia decreciente o creciente. Por ello, la tabulación de coberturas por rangos es esencial para focalizar las acciones en aquellos estratos que muestran valores sistemáticamente bajos, así como para determinar si el rango de coberturas menores de 80% se va reduciendo en el tiempo (figura 9).

TIEMPO Y LUGAR

Figura 9. Tendencias en el porcentaje de municipios según rangos de cobertura de vacunación. Años 2008 a 2012



Una vez identificados los municipios que mantienen coberturas bajas o mayores al 100%, o con variaciones oscilantes, es necesario hacer un análisis al interno de cada una de esas áreas para comprender el comportamiento de las coberturas, para lo cual es indispensable analizar si la situación podría estar relacionada con deficiencias en la calidad del numerador o denominador o si la baja cobertura indica, efectivamente, que hay población no vacunada y debe ser captada mediante estrategias apropiadas para elevar la cobertura. En ese sentido, una información esencial para tomar decisiones es cuantificar el número de niños que se ubican según las diversos puntos de corte de coberturas, tal y como se indica en el cuadro 3.

Cuadro 3. Clasificación de municipios y número de niños de la población meta según el nivel de coberturas

Vacuna Ej. DPT3	A.	B.	C.	D.	E.	G.	F.
	Cobertura <50%	Cobertura 50-79%	Cobertura 80-89%	Cobertura 90-94%	Cobertura 95-100%	Cobertura >100%	Número de municipios NO reportando
Nº de municipios							
Número de niños < 1 año que residen en esos municipios							

2.2. Análisis del numerador y denominador

La calidad de los indicadores de coberturas de vacunación está sujeta a la validez de los datos de población (denominadores) y a la calidad de los registros (numeradores), dado que pueden ser incompletos, tener datos duplicados y errores en la información de las variables. En ese sentido, el Grupo Técnico Asesor de Vacunación para las Américas (TAG) ha resaltado que, en el contexto de las actividades regulares de vacunación, es indispensable continuar los esfuerzos para mejorar la *exactitud, consistencia, integridad y oportunidad* de los datos de coberturas de vacunación deben ser una prioridad para todos los países.³ Ambos, numerador y denominador, deben ser cumplir con estándares de calidad como:

- **Consistencia:** los datos son coherentes y no se contradicen entre ellos.
- **Exactitud:** el dato se registra correctamente.
- **Validez:** el indicador realmente mide lo que tiene que medir, o sea, sin sesgo sistemático.

Durante el proceso de análisis de las coberturas administrativas es posible identificar inconsistencias en los datos que sugieren deficiencias en su calidad. Para ello, es necesario revisar no solo el dato de cobertura, sino los números absolutos del numerador y el denominador, tomando en consideración que el nivel de las coberturas administrativas puede estar determinado por factores como:

- Sub o sobreestimación de población, si los estimados oficiales no reflejan la realidad, lo cual puede acentuarse a menor nivel de desagregación, o sea, en las áreas geográficas más pequeñas o en las zonas de elevado flujo migratorio.

- Sub o sobreestimación de reporte de personas vacunadas, que puede resultar de personas registradas en un municipio que no corresponde al de residencia o de errores en el registro de los datos, así como falta de reporte de vacunas aplicadas por el sector privado.

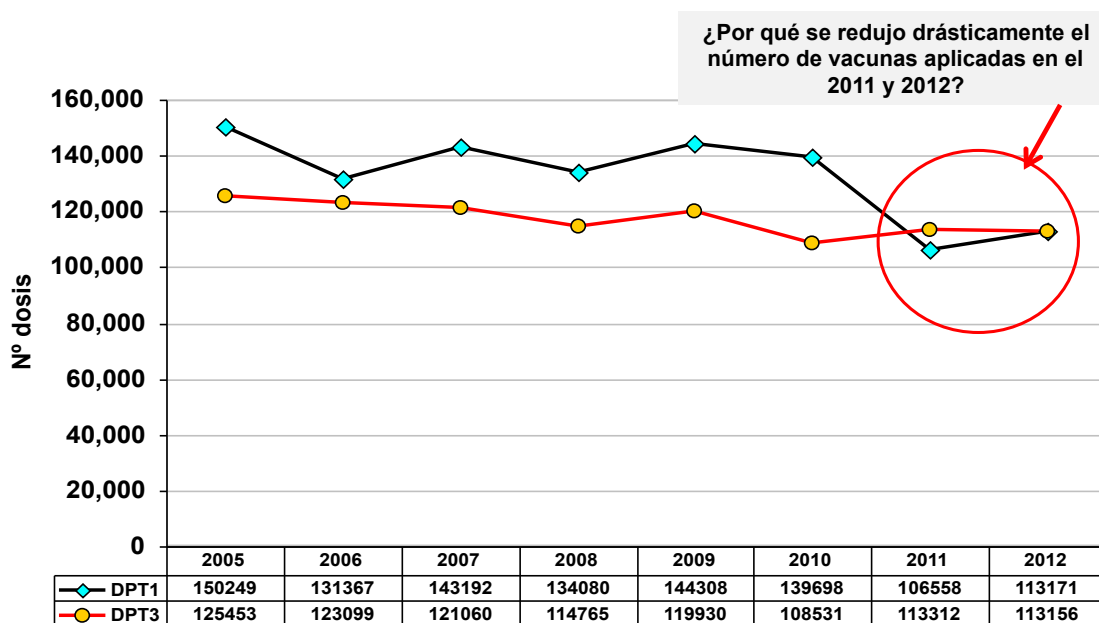
2.2.1. Numerador

Para el análisis de coberturas es necesario revisar, no solo el porcentaje de cobertura, sino los datos absolutos, pues permiten identificar si los cambios son por variaciones en el valor del numerador, indicando que aumentó o se redujo el acceso de la población meta a la intervención, o por variaciones en el denominador (figura 10). Se debe tener en cuenta que cambios bruscos en los porcentajes pueden ser resultado de errores tanto en el numerador como denominador.

Otra forma para identificar posibilidades de mejora de la calidad del **numerador**, o sea las vacunas aplicadas según estrato de población es comparar las dosis recibidas de vacuna con respecto a las dosis administradas (figura 11), pues si existen variaciones mayores al porcentaje de pérdida estimado para el biológico, o sea, un desperdicio es muy elevado o, por el contrario, la cantidad de dosis recibidas es menor que las administradas, es una información que orienta a problemas en la calidad del numerador.

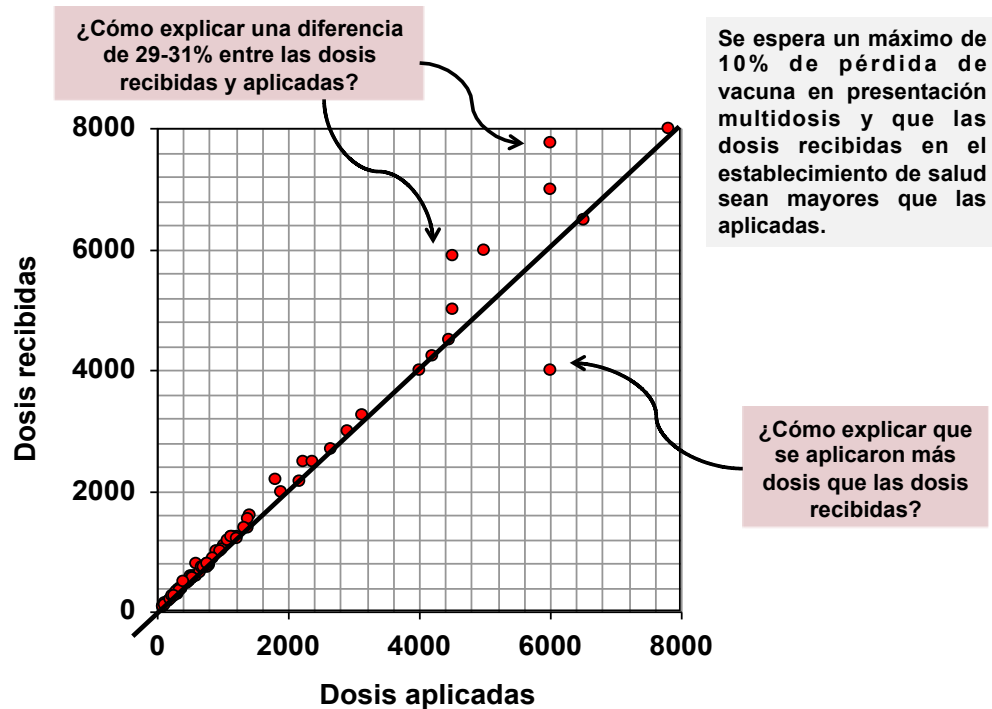
NUMERADOR

Figura 10. Número de dosis administradas de DPT1 y DPT3.
Años 2005 a 2012



NUMERADOR

Figura 11. Correlación de dosis de vacunas recibidas en la unidad de salud y dosis aplicadas en la población meta



Una vez identificadas esos datos inconsistentes se deben buscar las posibles explicaciones. Para ello se utilizan varias herramientas, como la comparación de los datos con otras fuentes de información para determinar cuál es el valor más cercano al dato real. Se esperaría que la diferencia entre las diversas fuentes de datos no exceda el 10%.

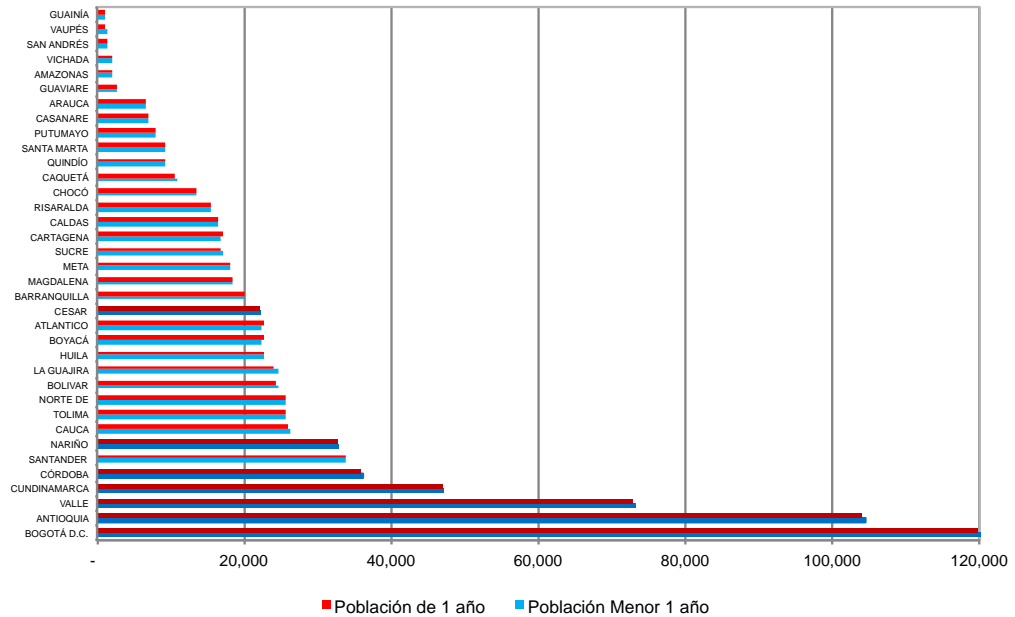
2.2.2. Denominador

Se debe revisar críticamente cada uno de los **denominadores** utilizados para calcular las coberturas de las poblaciones meta según estrato geográfico, para lo cual se recomienda:

- Determinar las características de la fuente del dato que se emplea como denominador, explicando sus ventajas y limitaciones. En general los países usan proyecciones de población realizadas a partir de censos. Algunos países con buen registro de nacimiento y baja mortalidad infantil también usan esta fuente.
- Analizar el dato según el tamaño de cada municipio (figura 12) pues pequeñas diferencias en el número de habitantes provocan un efecto mayor en el valor de la cobertura, mientras que en los municipios de gran tamaño, las pequeñas diferencias en los denominadores provocan un efecto menor en el porcentaje de cobertura.

DENOMINADOR

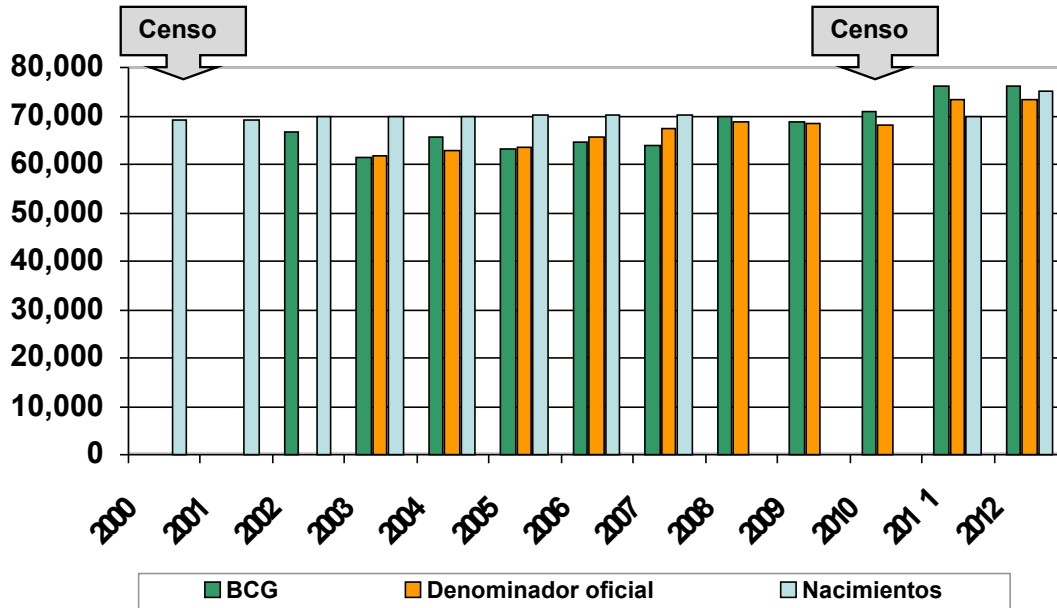
Figura 12. Comparación del valor de la población utilizada como denominador por departamento. Año 2012



- Es de mucha utilidad comparar diferentes fuentes de datos para identificar discordancias e inconsistencias en las cifras de los denominadores: censos locales de población, registros de nacimientos, datos de campañas de vacunación, número de dosis de BCG y DPT1, datos del programa de malaria, cifras del programa de cuidado prenatal, del programa de nutrición, de tamizaje neonatal, encuestas de cobertura realizadas. Los registros oficiales aplican metodologías para estimar las poblaciones cuya validez puede ser mayor en la medida que esté más cercana al año que se realizó el Censo de población (figura 13).

DENOMINADOR

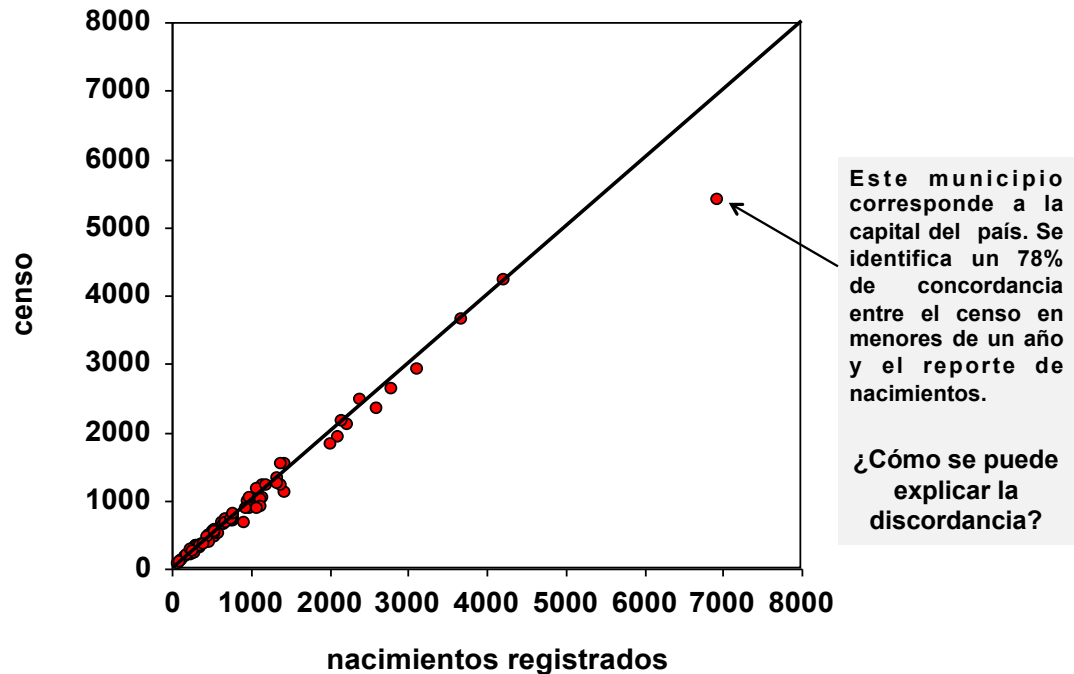
Figura 13. Diferentes fuentes de datos utilizadas como denominadores y comparación con año de realización del Censo. Años 2000 a 2012



- Si se utiliza como denominador el dato de nacimientos registrados, deberá ser ajustado al restar el número de defunciones infantiles. Se debe tener en cuenta que ese dato podría estar influido por movilidad de la población que resulta de factores migratorios. Para ello, es importante identificar cambios súbitos del dato absoluto de nacimientos en el tiempo y al análisis de las posibles explicaciones basadas en el contexto sociodemográficos de las comunidades.
- El dato de nacimientos también puede estar sobreestimado si en el municipio hay una maternidad o está ubicado en la frontera, pues esa condición puede determinar que los recién nacidos se registren en un municipio que no es el que corresponde a su residencia habitual.
- Una herramienta que se puede utilizar para identificar valores fuera del rango esperado es un gráfico de dispersión donde se puede visualizar los valores de dos tipos de fuente y determinar si se alejan de la línea de mejor ajuste, tal y como se puede observar en la figura 14.

DENOMINADOR

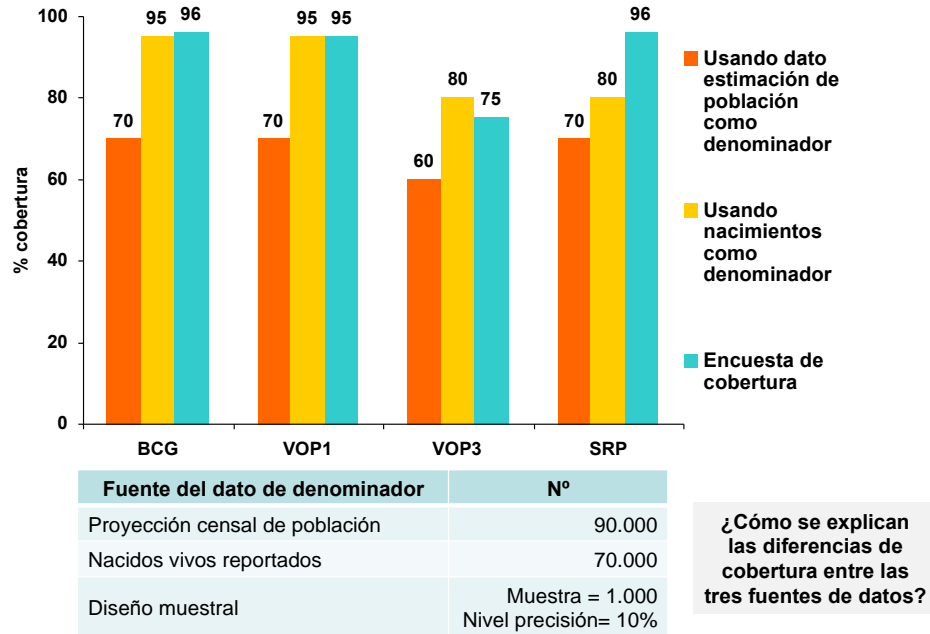
Figura 14. Correlación de cifras de nacimientos registrados por municipio y censo de población de menores de un año de edad



- Es posible que entre las fuentes hayan diferencias esperadas, por lo cual, esas diferencias pueden estar en el rango esperado de confianza. Esto es particularmente relevante cuando se comparan los datos con resultados de encuestas, por lo que es necesario revisar el diseño de la muestra y los intervalos de confianza establecidos en la metodología.
- Si existe una concordancia de al menos 90%, o sea, una discordancia máxima del 10% entre los denominadores de las diferentes fuentes, se puede aceptar que el dato oficial de población que se emplea para calcular la cobertura es confiable. De lo contrario, se debe explicar la causa probable de la discordancia (figura 15).
- Por lo tanto, como se muestra en la figura 16, el análisis de las coberturas debe incluir, además de las tendencias y variaciones en el porcentaje, la revisión de los datos absolutos del numerador y el denominador, tanto a nivel nacional, como subnacional (figura 17).

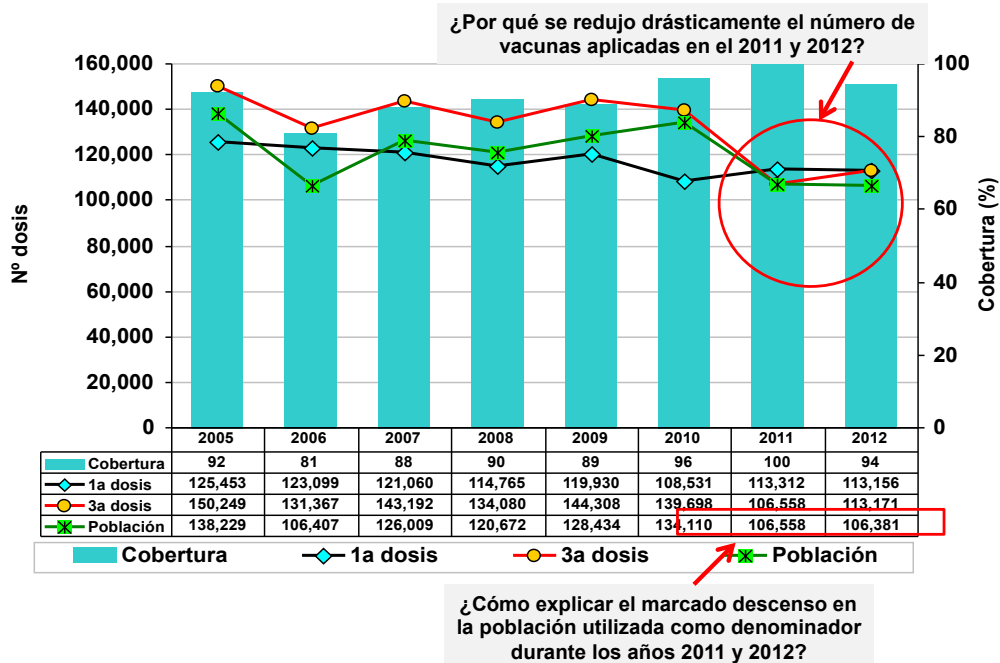
DENOMINADOR

Figura 15. Comparación de las coberturas de vacunación de diferentes biológicos y diversas fuentes de información



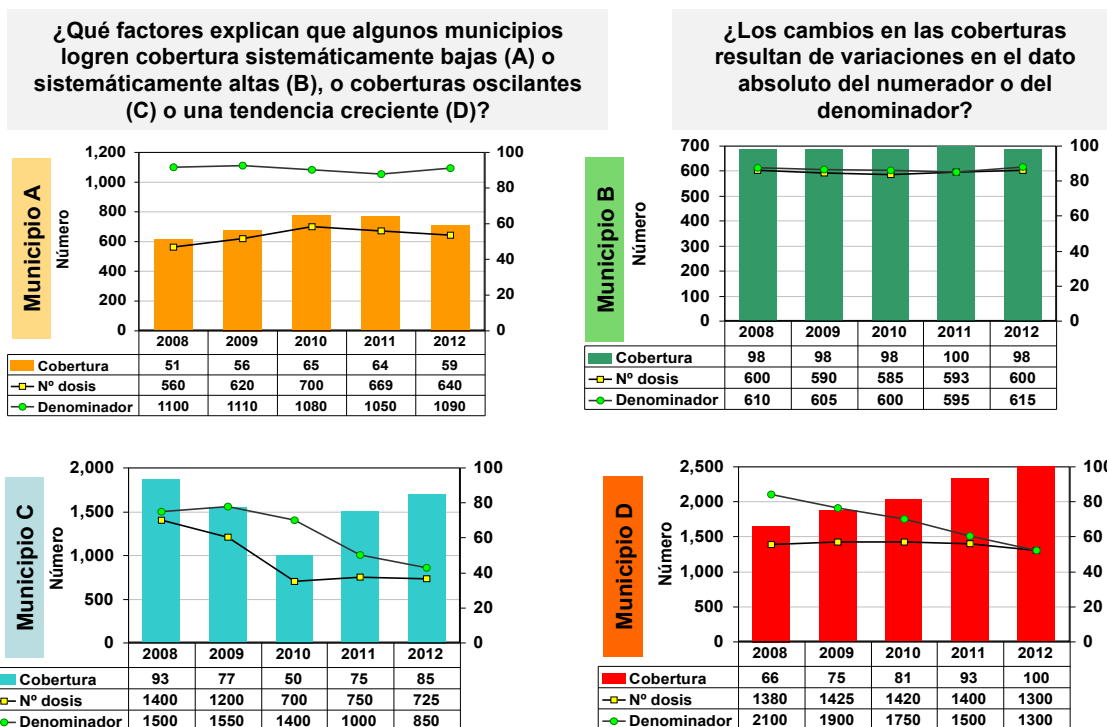
NUMERADOR Y DENOMINADOR

Figura 16. Cobertura administrativa de DTP3, denominador de población y dosis administradas de DPT1 y DPT3. Años 2005 a 2012



NUMERADOR Y DENOMINADOR

Figura 17. Tendencias de las coberturas de vacunación con Pentavalente 3 por municipio, 2008-2012



Algunos factores que se deben analizar son:

- Dinámica poblacional en municipios que, por su actividad económica o condiciones sociales, tienen una población que trabaja en otros municipios (Ej. Períodos de cosecha, turismo, búsqueda de empleo en zonas urbanas).
- Existen municipios “dormitorios”, o sea que sus habitantes permanecen fuera de las localidades durante el día y regresan en la noche. En estos casos, los niños podrían asistir a centros educativos ubicados fuera del municipio y el dato de vacunación se registra en un lugar diferente al de residencia.
- La migración de población, sea tanto al interno del país o externa hacia otros países, en municipios ubicados en zonas fronterizas, puede ser una condición que afecte el dato de denominador o numerador, y es necesario considerarlo para interpretar el resultado del dato de cobertura.
- Asimismo, la atención de la población por parte de los servicios del sector privado u otros sectores especiales como la seguridad social, ONG, salud militar, salud magisterial, debe analizarse pues podrían ocurrir que las vacunas aplicadas por estos establecimientos no esté registrada en el denominador utilizado para calcular la cobertura.

2.3. Calidad del seguimiento a la inmunización

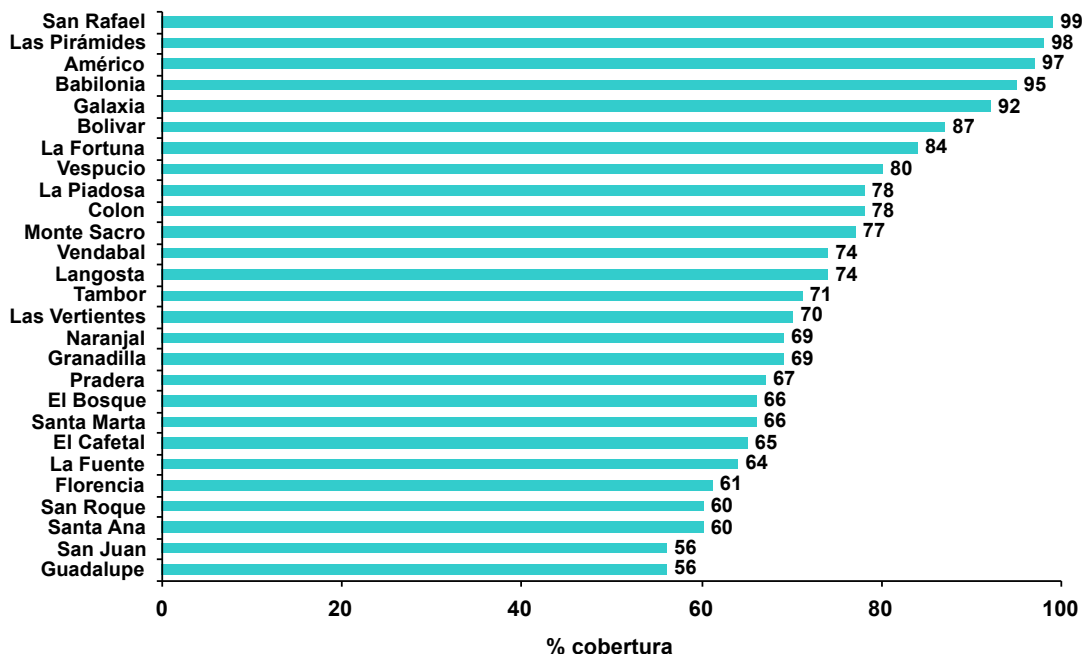
Existen indicadores que permiten analizar la calidad del seguimiento a la inmunización, al determinar la oportunidad en la aplicación de cada vacuna según el calendario oficial establecido, el cumplimiento del esquema recomendado para la edad del niño, la administración de las series de vacunas para aquellos esquemas que requieren dosis subsecuentes o la disponibilidad del carné o comprobante de vacunación para verificar el dato de vacunación. A continuación se describen este tipo de indicadores.

2.3.1. Acceso

Como se ha indicado previamente, la cobertura es un indicador que mide el acceso de las poblaciones a las intervenciones. En el caso de la vacunación, como se muestra en la figura 18, permite determinar diferencias entre áreas geográficas y orientar las acciones hacia los municipios más críticos.

ACCESO

Figura 18. Coberturas de DPT1 según municipio. Año 2012



2.3.2. Deserción

Corresponde a la proporción de niños que inician el esquema de vacunación pero no lo completan. Para aquellas vacunas que requieren de un esquema de varias dosis para inmunizar al niño/a, es importante determinar cuántos niños/as recibieron la primera

dosis del biológico, pero no completaron el esquema a la 3a dosis. Sin embargo, también se puede comparar BCG contra la DPT1 o DPT1 contra DPT2 o DPT3 contra SRP. La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Nº dosis de VOP1 o DPT1 o Penta1} - \text{Nº dosis VOP3 o DPT3 o Penta3 en } <1 \text{ año}}{\text{Nº dosis de VOP1, o DPT1 o Penta1 en } <1 \text{ año}} \times 100$$

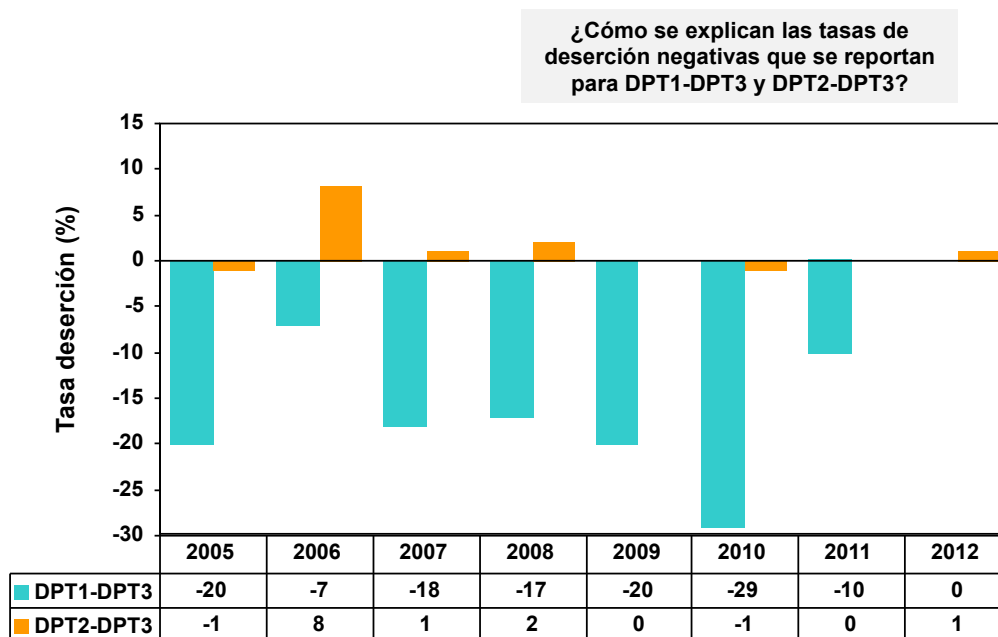
3. Nº dosis de VOP1, o DPT1 o Penta1 en <1 año

Este indicador es de gran utilidad pues permite determinar cuántos niños han completado su esquema, por lo que refleja la calidad de la oferta del servicio. Se acepta un nivel menor de 5% para considerar que hay un buen sistema de seguimiento de los niños/as. Si es superior a esa cifra se deben analizar las causas del nivel de abandono y establecer medidas correctivas. Es importante señalar que cifras negativas del indicador de deserción sugieren problemas de calidad del dato.

Es necesario analizar las tendencias en el indicador de tasa de deserción a lo largo de una serie de años (5 a 10 años), para identificar mejoras, retrocesos o estabilización en este indicador en el tiempo y discutir en equipo las posibles explicaciones de los cambios. Este indicador es esencial para monitorear el cumplimiento de las series de vacunas en los esquemas. Se deben buscar explicaciones tanto a las tasas positivas, que reflejan abandono de esquemas, como a tasas negativas, pues en este caso se debe revisar la calidad de los datos (figura 19).

DESERCION

Figura 19. Cambios de la tasa (%) de deserción de vacuna DPT1, DPT2 Y DPT3. Años 2005 a 2012



3.1.1. Simultaneidad

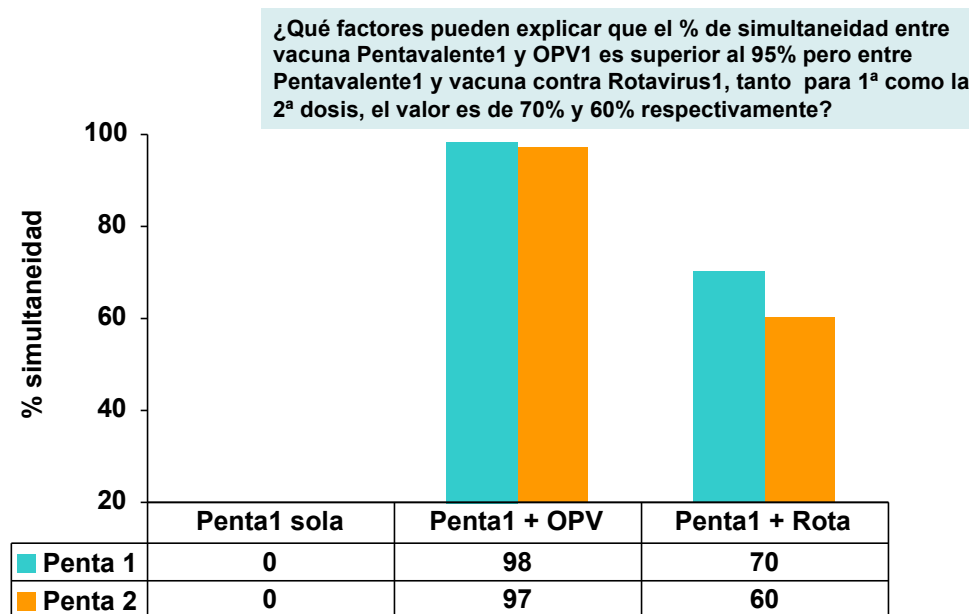
El indicador de simultaneidad se utiliza para analizar la oportunidad y calidad del servicio de vacunación, pero también pueden sugerir problemas en la calidad del dato. La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Nº niños que recibieron 2 ó más vacunas a la edad apropiada}}{\text{Población del grupo específico de edad}} \times 100$$

Este dato facilita la identificación de oportunidades perdidas en la administración de vacunas que se aplican a la misma edad, como la primera dosis de pentavalente y la vacuna contra rotavirus (figura 20).

SIMULTANEIDAD

Figura 20. Porcentaje de simultaneidad en la administración de Pentavalente 1 y 2, Vacuna de Polio Oral y Rotavirus



3.1.2. Oportunidad

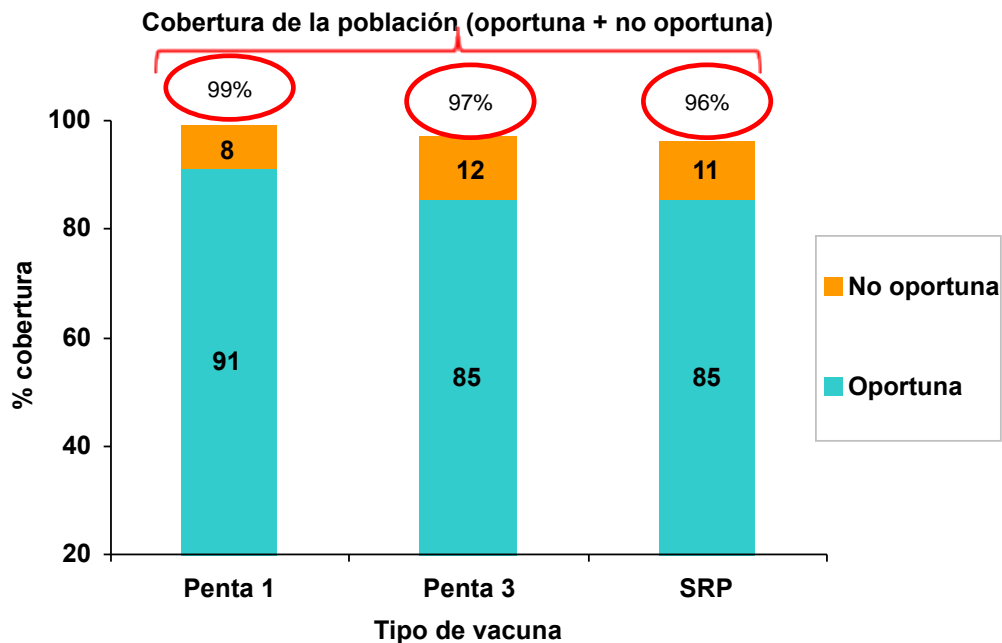
Si se cuenta con un registro nominal es posible calcular la oportunidad de la vacunación mediante la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Nº niños según grupo de edad que fue vacunado a la edad apropiada}}{\text{Población del grupo específico de edad}} \times 100$$

Este indicador, además de determinar la oportunidad de la aplicación de cada vacuna, permite, al sumarle el dato de vacunas que se aplican a edades más tardías, tener un dato de cobertura de las cohortes de población (figura 21). La falta de oportunidad puede explicar altas tasas de deserción.

OPORTUNIDAD

Figura 21. Cobertura de vacunación oportuna e inoportuna según tipo de vacuna



3.1.3. Esquemas completos

Para calcular la proporción de niños que han completado el esquema de vacunación recomendado para su edad también se requiere de un registro nominal. Se utiliza la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Nº niños según grupo de edad con esquemas completos de vacunación}}{\text{Población del grupo específico de edad}} \times 100$$

3.2. Interpretación de resultados

3.2.1. Buscando explicaciones

Además de utilizar fuentes complementarias para contrastar e identificar discordancias o concordancias, una condición esencial es aplicar metodologías cuanti y cualitativas para determinar la consistencia del numerador y denominador que se utilizan para el cálculo del indicador. En ese análisis es indispensable reconocer las particularidades de las diversas áreas y discutir este tipo de situaciones socio-económicas y demográficas para interpretar apropiadamente las coberturas administrativas.

Se deben detectar inconsistencias en los datos o determinar que el valor de la cobertura es válido y corresponde a la realidad. Para ello se combinan los indicadores que previamente se han descrito, como el porcentaje de deserción, como se muestra en las figuras 22 y 23.

Figura 22. Tasas de deserción Penta 1- Penta 3 y Penta 3-SRP por cohorte de nacimiento. Años 2005-2012

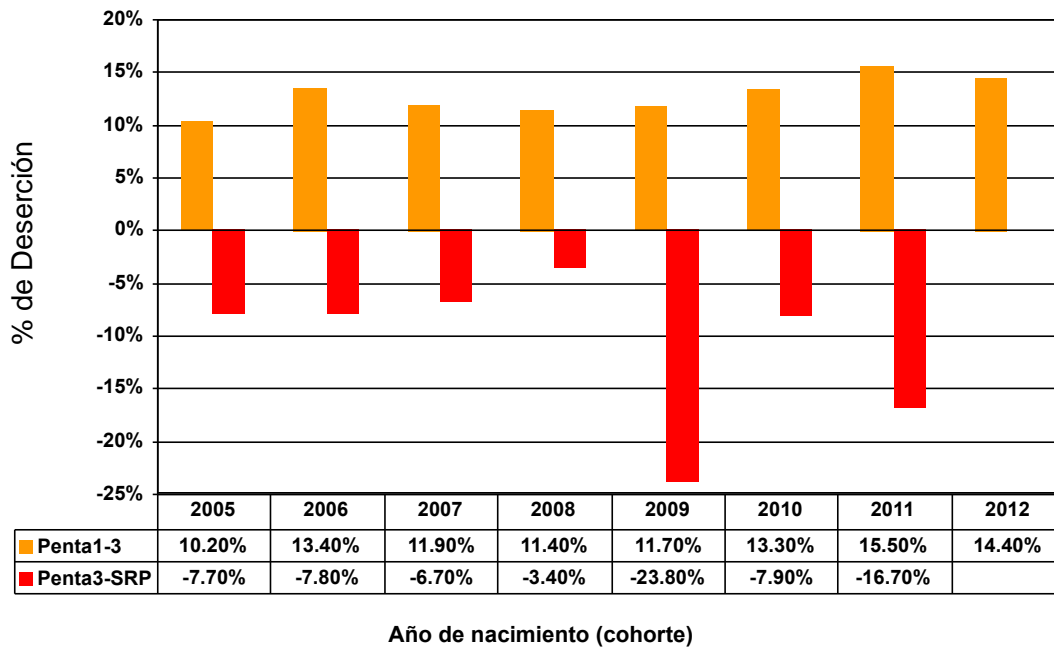
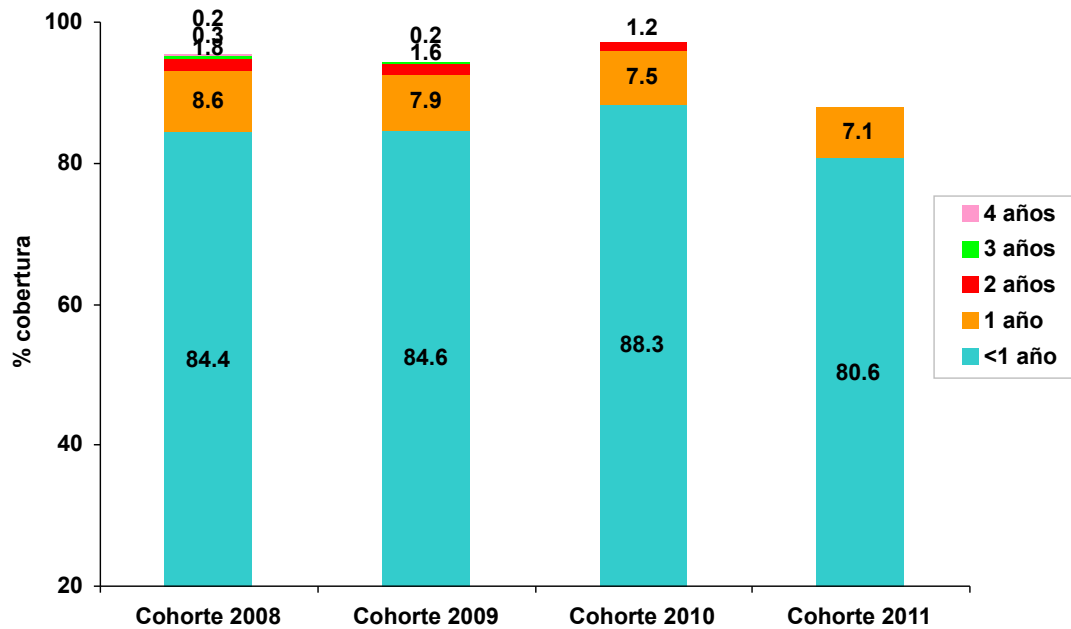
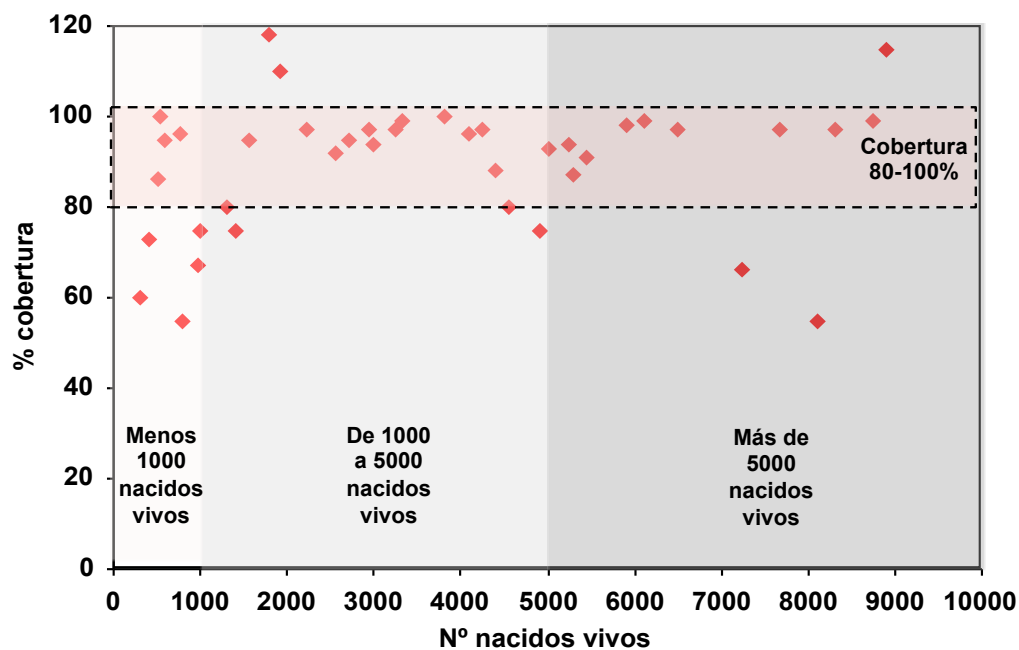


Figura 23. Captación de desertores (Penta 3) por cohorte de nacimiento. Años 2008-2011



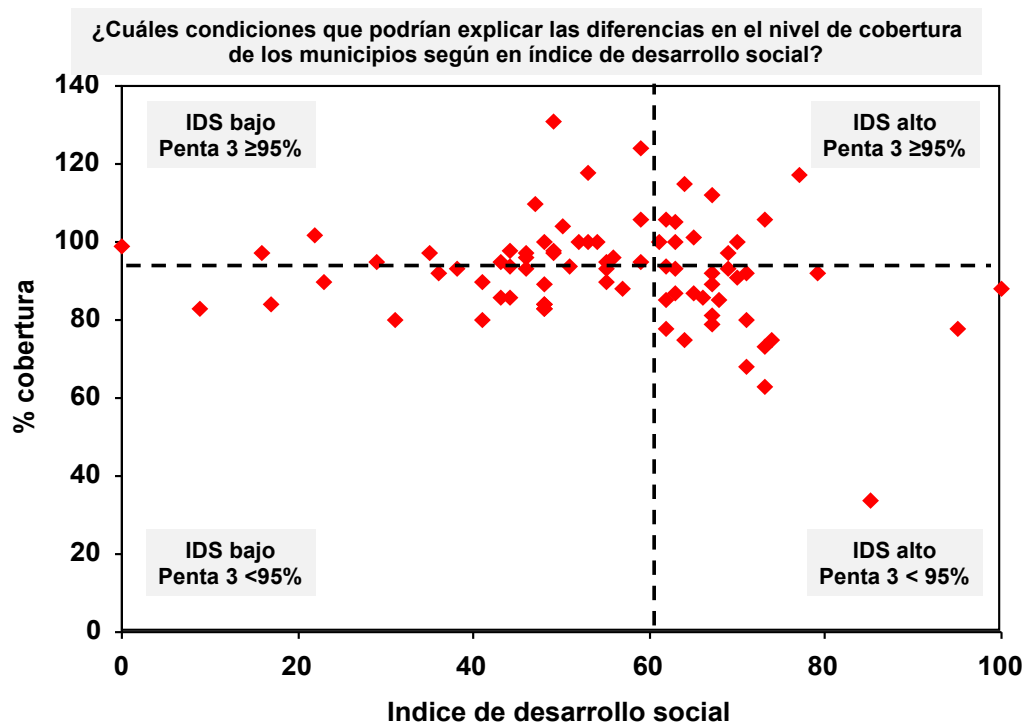
La estratificación de las diferentes áreas de acuerdo con el tamaño de sus poblaciones (figura 24), caracterizando las condiciones de desarrollo socio-demográfico y acceso a servicios de salud es una técnica de análisis de utilidad para determinar posibles explicaciones de las bajas coberturas en algunas áreas que se caracterizan por compartir condiciones sociales particulares, tales como nivel de desarrollo, ruralidad o ubicación en zonas urbanas, entre otros determinantes del acceso a la salud.

Figura 24. Correlación de la cobertura de vacunación de Pentavalente3 con el número de nacidos vivos de los municipios



En el análisis de las coberturas es necesario conocer la realidad de las diferentes áreas pues es información cualitativa de gran importancia para hacer una interpretación apropiada y contextualizada de la información. Por ello, es importante estratificar las coberturas según condiciones de desarrollo social (figura 25).

Figura 25. Correlación de la cobertura de vacunación con Pentavalente 3 con el Índice de Desarrollo Social de los municipios



En resumen, para interpretar los resultados, se recomienda:

- Contextualizar los datos de cobertura y los valores absolutos de numeradores y denominadores en la realidad de las diversas áreas geográficas y grupos de población, para determinar posibles inconsistencias en los datos básicos o definir si efectivamente, existe una baja cobertura real en el área y es necesario establecer un plan de intervención.
- Identificar municipios o áreas críticas y analizar: tendencias en el número de vacunas aplicadas, vacunas aplicadas fuera de edad recomendada en el esquema, diferencias en cobertura según tipo de biológico (Ej. BCG, DPT1 con otros), elevada deserción entre dosis.
- Analizar la calidad de los formularios de registro de vacunación, la frecuencia de uso de carné u otro comprobante empleado para anotar los datos.
- Utilizar diversas fuentes para validar el dato de vacunas aplicadas o antiparasitarios administrados: registros de los servicios de salud públicos y servicios privados por área y departamento, diferencias de coberturas por tipo de vacuna y número de dosis, análisis de indicadores de deserción entre biológicos o entre dosis, uso de datos de campañas de vacunación, entre otros.

- Al utilizar varias fuentes de datos se pueden identificar errores y sesgos que pueden sobre o subestimar el indicador y, por lo tanto, conducir a conclusiones equivocadas e intervenciones erradas. Un estudio que evaluó el efecto de la discrepancia entre tres diferentes fuentes de datos –carné, expediente de salud y registros automatizados de vacunación- reportó que las coberturas calculadas con una sola fuente fueron sustancialmente inferiores cuando se compararon con el uso de fuentes combinadas.⁴

2.4.2. Priorización de áreas de riesgo

A partir de la identificación de las áreas o estratos que tienen datos administrativos confiables y alcanzan las coberturas meta en las poblaciones meta, así como de aquellos en que se detectan problemas de calidad, es posible identificar las áreas críticas que requieren de acciones de verificación adicional de datos, y en caso de encontrar que efectivamente hay bajas coberturas, implementar intervenciones para elevar la cobertura. Para facilitar la priorización de las áreas de acuerdo con el nivel de riesgo, se recomienda utilizar el siguiente cuadro.

Cuadro 4. Criterios para priorizar el nivel de riesgo de coberturas de vacunación de los municipios

		Rango de cobertura de vacunación con biológico trazador		
		Inaceptable (<80% ó >100%)	No aceptado (80 a 94%)	Aceptado (95-100%)
Rango de deserción	Aceptado (-5% a +5%)	Prioridad 2	Prioridad 3	Aceptado
	No aceptado (\leq -5% ó \geq +5%)	Prioridad 1	Prioridad 2	Prioridad 3

En cada una de las celdas se deben ubicar los diversos estratos de población tomando en consideración el valor del % de deserción y el rango de cobertura de vacunación del biológico que se está analizando en la población específica o de un indicador trazador como, por ejemplo, la cobertura de pentavalente 1.

Paso 3: Divulgación de resultados

La divulgación de resultados incorpora, además de la elaboración del informe que resulta del análisis de los datos, la discusión de los resultados para compartirlos con las instancias que deben tomar decisiones para mantener coberturas elevadas y homogéneas con datos de calidad.

Paso 3: Divulgación de resultados

- Elaboración de informe
- Discusión de resultados

3.1. Elaboración del informe

El proceso de análisis de coberturas administrativas debe generar un informe que integre todas las piezas e incluya la interpretación de los resultados y la fuente o resultado que la sustenta, así como las decisiones, que pueden ser relacionadas con la necesidad de intervenir para elevar coberturas en áreas donde se identifica que hay poblaciones no vacunadas o a realizar acciones que permitan verificar el nivel de cobertura mediante estudios de campo.

El cuadro 5 puede ser de utilidad para integrar los principales hallazgos y las decisiones a tomar con base en los resultados del análisis.

Cuadro 5. Interpretación y toma de decisión con base en el análisis de coberturas administrativas de vacunación

Resultado del análisis de cobertura		Interpretación	Fuente de la evidencia	Toma de decisión
Nivel de cobertura	Análisis por biológico y grupo de edad			
	Bajas coberturas en áreas geográficas			
Tendencias de coberturas	Homogeneidad en el tiempo por estratos geográficos			
	Tendencias decrecientes u oscilantes entre estratos			
Nivel de deserción DPT1-DPT3	Valores (+) fuera del rango aceptado			
	Valores (-) fuera de rango aceptado			
Diferencias entre fuentes de datos	Diferentes fuentes de denominador			
	Diferentes fuentes de numerador			

3.2. Discusión de hallazgos

Una condición esencial del análisis de coberturas es que el proceso se realice de manera participativa con todas las instancias involucradas, desde la generación del dato mediante la aplicación y registro de la vacuna, incluyendo el manejo de los datos y su control de calidad, hasta la elaboración de reportes de coberturas y el uso de esa información para mejorar el servicio.

Para ello, se deben definir las personas que estarán a cargo de la elaboración de tablas, gráficos y mapas, que deberán ser discutidos conjuntamente con todas las partes para contar con sus aportes en la interpretación de los datos y la toma de decisiones.

Es conveniente que, además del informe escrito que se debe remitir a las instancias superiores para su información y seguimiento, durante la sesión de discusión de hallazgos se involucren a las personas de los niveles departamentales e incluso nacionales a cargo de las funciones de supervisión del programa.

Paso 4: Toma de decisión

A partir de los resultados se deben tomar decisiones que se integran a los procesos de planificación en todos los niveles de gestión.

Paso 4: Toma de decisión

- ☑ Definición de estrategias
- ☑ Plan de acción

4.1. Definición de estrategias

El monitoreo de las coberturas alcanzadas en vacunación debe facilitar la identificación oportuna de poblaciones que no alcanzan los niveles óptimos de cobertura, e implementar acciones para alcanzar las metas programadas.

Algunas acciones para incrementar las coberturas y evitar oportunidades perdidas de vacunación, como las que se mencionan a continuación:

- Evitar que falsas contraindicaciones o temores impidan vacunar a los niños/as de las poblaciones meta, para lo cual es necesario dar información veraz para evitar que conceptos mal fundamentados, mitos y creencias erróneas generen renuencia en la población para acceder a la vacunación.
- Al acudir al servicio de salud, el personal siempre debe preguntar a las personas, si tienen su esquema de vacunación al día, revisar los registros y de ser necesario, proceder a vacunar si lo requiere.
- Los equipos de vacunación deben estar dispuestos a abrir un frasco de varias dosis de vacuna para inmunizar a los niños/as con esquemas incompletos, sin considerar que esa decisión es un derroche, sino más bien una oportunidad de prevención.
- Evitar y resolver posibles deficiencias que puedan presentarse en el suministro y la distribución de vacunas en el establecimiento de salud.

- Revisar limitaciones en los horarios o los días de atención de algunos centros de salud que establecen barreras en el acceso de las personas.
- Revisar los registros de vacunación en busca de niños faltantes.
- Realizar acciones extramuros para captar a la población en sus casas o en las escuelas. Para ello, es necesario determinar cuál es el mejor horario para hacer esas actividades, incluyendo la coordinación con las escuelas para identificar el mejor momento.
- Integrar a los líderes de la comunidad y las asociaciones locales para promover la realización de acciones orientadas a mejorar las coberturas en forma homogénea en la población.
- Retroalimentar a los trabajadores de salud y a los voluntarios o líderes vinculados con acciones de promoción de la salud infantil, la implementación de tácticas de vacunación e informarlos de los resultados de sus esfuerzos y los logros alcanzados.
- Se recomienda realizar los ejercicios de los Anexos 3, 4 y 5 del protocolo, a manera de ejemplo, para la construcción e interpretación de indicadores de cobertura, la identificación de áreas de riesgo y el establecimiento de planes de acción.

4.2. Plan de acción

Para mayor información sobre las tácticas para implementar las intervenciones y acciones de vacunación, se pueden consultar los manuales y guías prácticas de inmunización elaboradas por la OPS/OMS accesibles en forma electrónica al ingresar al link

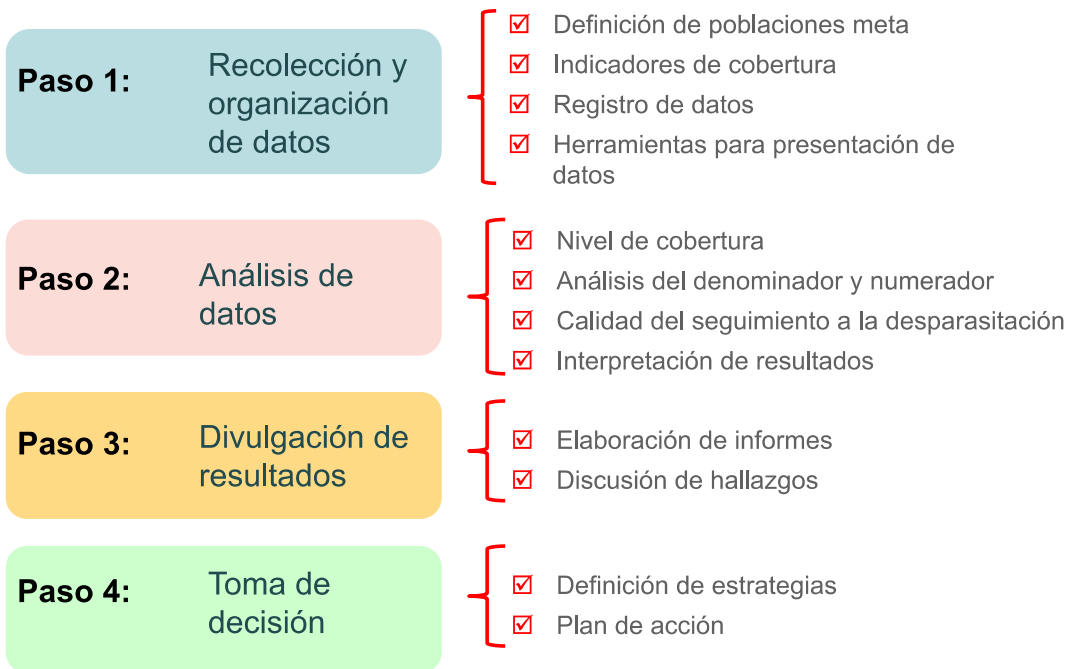
http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=278&Itemid=39427&lang=es

Unidad 2. Coberturas administrativas de desparasitación para las geohelmintiasis

La administración de antiparasitarios alcanzando coberturas de 95% y más, debe realizarse forma periódica según el nivel de riesgo de las poblaciones elegibles. Para reducir la carga de enfermedad asociada a las geohelmintiasis se requiere, además de intervenciones efectivas, del monitoreo sistemático de coberturas, utilizando datos de calidad y generando información oportuna que alimente la toma de decisiones.

Esta unidad presenta los pasos para analizar las coberturas administrativas de desparasitación en la población de preescolares y escolares. El siguiente esquema presenta los cuatro pasos.

Pasos para el análisis de coberturas administrativas de desparasitación



Paso 1: Recolección y organización de los datos

El primer paso consiste en recolectar y organizar los datos mediante la construcción de indicadores de cobertura según variables de persona, lugar y tiempo, incorporando también indicadores que permiten determinar la calidad del servicio de desparasitación.

Paso 1: Recolección y organización de datos

- ☑ Definición de poblaciones meta
 - ➔ Pre-escolar
 - ➔ Escolar
- ☑ Indicadores de cobertura
 - ➔ Programa
 - ➔ Geográfico
 - ➔ Nacional
- ☑ Registro de datos
 - ➔ Primario
 - ➔ Carné o tarjeta
 - ➔ Conteo de datos
 - ➔ Seguimiento
 - ➔ Consolidado
- ☑ Herramientas para presentación de datos
 - ➔ Tablas
 - ➔ Gráficos
 - ➔ Mapas

1.1. Definición de las poblaciones meta

La identificación de comunidades que requieren estrategias de desparasitación, dependerá de la situación epidemiológica propia de cada área local y país. En aquellos casos en que no se cuenta con la línea de base de la prevalencia y la intensidad de la infección por geohelminetos, se recomienda el uso del porcentaje de población sin acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento básico, desagregado por áreas rurales y urbanas, como indicador proxy para la identificación de grupos a riesgo de infección. En esta situación, se asume que la transmisión de la enfermedad se reduce lo suficiente para prevenir morbilidad en las áreas donde $\geq 95\%$ de la población tiene acceso a servicios mejorados de saneamiento básico.

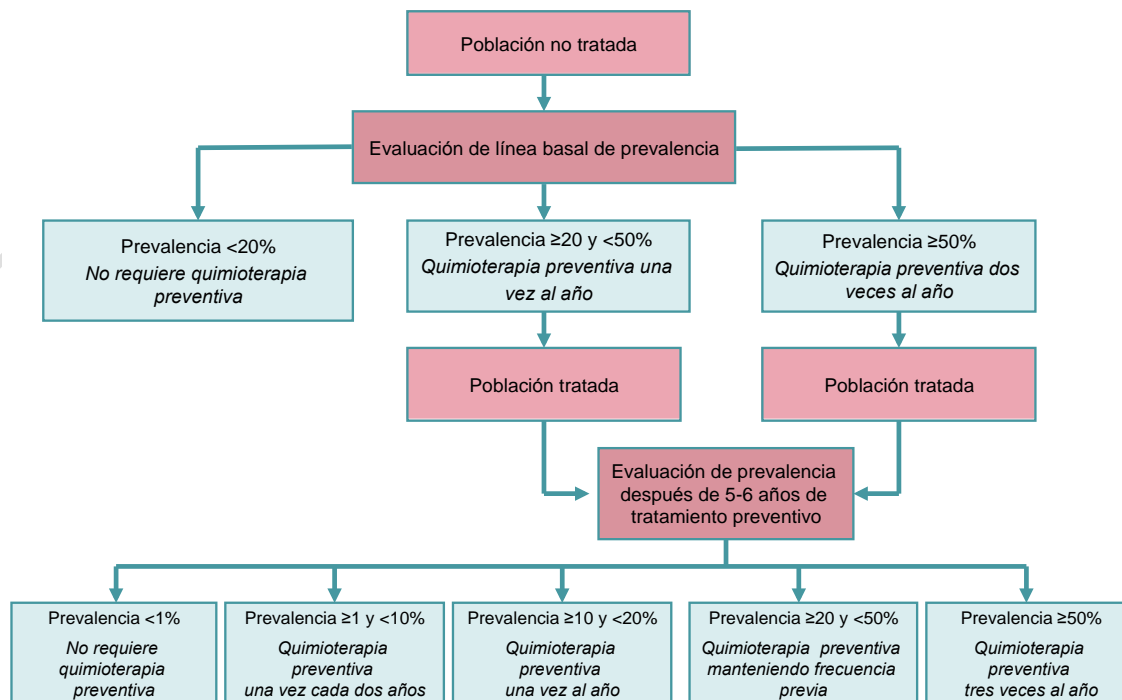
En el 2011 la OMS publicó el algoritmo ⁵ para estimar la población a riesgo de infección por geohelminetos. A partir de la aplicación de criterios estandarizados, los países se clasifican en grupos con elevada, moderada y baja carga de infección por geohelminetos. De esta forma, en áreas en donde la prevalencia basal de cualquiera de los

geohelminths (*A. lumbricoides*, *T. trichiura* y uncinarias) es igual o superior al 50%, se considera como un área de alto riesgo y requieren quimioterapia preventiva dos veces por año; mientras que las áreas en donde la prevalencia está entre 20 y menos de 50% se consideran áreas de bajo riesgo y requieren solo una ronda de tratamiento por año ⁶.

Después de un periodo de 5 a 6 años de rondas masivas de desparasitación, y una vez evaluada la prevalencia de infección, la desparasitación masiva debe modularse. Así, cuando la prevalencia es inferior al 1% solo se hace tratamiento individual en los servicios de salud; con prevalencias en un rango de 1% a $\leq 10\%$ las rondas masivas se hacen una vez cada dos años, si la prevalencia es entre 10 y $\leq 20\%$ se mantienen rondas masivas de tratamiento una vez al año, con prevalencias entre 20 y $\leq 50\%$ se implementan las rondas masivas tal y como lo venían implementando antes de la evaluación, y si las prevalencias se mantienen en 50% o más, las desparasitaciones masivas deben hacerse tres veces por año.⁷ En cada ronda de tratamiento es necesario alcanzar al menos el 75% de cobertura de la población a la que se dirige la ronda. Sin embargo, para efectos de éstos módulos para el monitoreo de cobertura, se establece como meta de cobertura alcanzar al menos el 95%, debido a que en algunos países se está haciendo desparasitación de forma integrada con los programas de inmunización, por lo que la meta debe unificarse.

La figura 1 esquematiza los criterios para la definición de las poblaciones meta y las intervenciones a implementar basadas en la prevalencia de geohelminthiasis.

Figura 1. Algoritmo para la definición de poblaciones meta y estrategias de desparasitación contra geohelminths



Fuente: Organización Mundial de la Salud. *Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes* – Segunda edición. Ginebra, 2011..

1.2. Indicadores de cobertura

El monitoreo de la cobertura de desparasitación es un elemento tan importante como el suministro mismo del medicamento. Más que una actividad fiscalizadora, este proceso constituye un acompañamiento a quienes están a cargo de la administración del antiparasitario.

El monitoreo debe facilitar la detección e intervención oportuna ante la presencia de problemas en cualquiera de los pasos de la actividad del programa de desparasitación. La carencia de información confiable de la cobertura de tratamiento impide evaluar el rendimiento de la actividad de desparasitación. Tanto a nivel local como nacional, los responsables de la desparasitación deben conocer cuántas personas que necesitaban el tratamiento, lo recibieron, dónde y cuándo.

La cobertura de desparasitación es la proporción de personas de un grupo de edad definido a la que se le dió el medicamento del total de personas o población definida que se esperaba lo recibieran. La población meta puede ser:

- Un grupo objetivo para tratamiento, por ejemplo, niños en edad preescolar, niños en edad escolar, mujeres gestantes en el primer trimestre, trabajadores en actividades como la agricultura y la minería, entre otros.
- La población de una región geográfica, área administrativa o comunidades endémicas, o
- Toda la población a riesgo de infección en un país.

La cobertura de desparasitación se puede presentar mediante tres tipos de indicadores que permiten dar seguimiento a la **cobertura del programa**, la **cobertura geográfica** y la **cobertura nacional**, como se describe en el cuadro 1.⁸

Cuadro 1. Indicadores para el monitoreo de las coberturas de desparasitación

Indicador	Numerador	Denominador
Cobertura del programa: Ejemplo: Cobertura de desparasitación en preescolares (niños de 1 a 4 años de edad) y en escolares (5 a 14 años) en áreas endémicas	Número de niños en edad preescolar que recibieron el medicamento en un área endémica identificada	Total de niños en edad preescolar del área endémica
	Número de niños en edad escolar que recibieron el medicamento en un área endémica identificada	Total de niños en edad escolar del área endémica
Cobertura nacional: Ejemplo: Cobertura de tratamiento antiparasitario en preescolares y en escolares en un país	Número de niños en edad preescolar que recibieron el medicamento en un país	Total de niños en edad preescolar que requieren el medicamento en un país
	Número de niños en edad escolar que recibieron el medicamento en un país	Total de niños en edad escolar que requieren el medicamento en un país

Cobertura geográfica: Ejemplo: Porcentaje de unidades administrativas de áreas endémicas que implementan el programa de desparasitación en preescolares y escolares	Número de unidades administrativas de áreas endémicas que implementan el programa de desparasitación en preescolares y escolares	Total de unidades administrativas que requieren del programa de desparasitación
---	--	---

1.3. Registro de datos

El monitoreo de los indicadores de cobertura de antiparasitarios se debe realizar de forma sistemática, empleando los registros de tratamientos administrados a la población meta en cada ronda de tratamiento, sean nominales o consolidados. Si se emplea un formato con datos nominales como el que se muestra a continuación, se debe dar seguimiento a las fechas en las que el niño requiere recibir las siguientes dosis.

Cuadro 2. Instrumentos de monitoreo de coberturas: Registro nominal para el monitoreo de administración de antiparasitarios contra geohelminintos

Departamento o Estado: _____ Municipio/Distrito: _____ Unidad de salud: _____

Nombre del niño	Fecha de nacimiento	Sexo		Medicamento administrado		
		Hombre	Mujer	1a ronda	2a ronda	3a ronda
				Fecha: __/__/__	Fecha: __/__/__	Fecha: __/__/__
Total de niños que requieren tratamiento						
Nº niños que recibieron tratamiento						
Total de medicamentos utilizados						

El registro con datos agrupados, como el formato que se muestra a continuación, es muy utilizado para anotar y consolidar los datos de los niños que reciben tratamiento durante las rondas de desparasitación. Estos registros consolidados facilitan la recolección de la información y el cálculo de las coberturas.

Figura 2. Instrumentos de monitoreo de coberturas: Registro consolidado para el monitoreo de administración de antiparasitarios contra geohelminthos

Formulario para el registro consolidado de tratamientos antiparasitarios administrados a pre-escolares y escolares

Departamento o Estado: _____ Municipio/Distrito: _____ Unidad de salud: _____ Tratamiento administrado Mebendazol Albendazol

Grupo de edad	1 a 4 años		5 a 14 años	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Sexo				
1		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
2		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
3		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
4		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
5		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
6		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
7		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
8		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
9		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
10		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
11		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
12		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
13		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
14		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
15		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
16		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
17		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
18		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
19		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
20		○○○○○ ○○○○○		○○○○○ ○○○○○
Total por sexo				
Total por grupo de edad				
Total general				

Para hacer un uso más eficiente de los registros, facilitar la verificación de la toma de medicamento por cada niño y promover que los padres estén informados, existe la posibilidad de utilizar el carné de vacunación para anotar la fecha de administración del antiparasitario y la fecha en que debe recibir la próxima dosis, sea a los 6 meses o en un año.

1.4. Herramientas para la presentación de datos

Para el monitoreo de coberturas de desparasitación a través de la quimioterapia preventiva se emplean, como se mostrará a continuación, un conjunto de tablas o cuadros, gráficos y mapas para caracterizar los niveles de cobertura según las variables de persona, lugar y tiempo. A partir de la descripción de los datos es necesario contextualizar los resultados para buscar explicaciones a las brechas encontradas, identificar problemas en la calidad de los datos e interpretar adecuadamente los resultados.

Paso 2: Análisis de los datos

El proceso de análisis de los datos incorpora, además del cálculo de coberturas, la revisión de las fuentes de datos de los numeradores y denominadores, la determinación de las condiciones relativas a la calidad del servicio y la interpretación de los resultados.

Paso 2: Análisis de datos

- ☑ Nivel de cobertura
 - ➔ Persona
 - ➔ Tiempo
 - ➔ Lugar
- ☑ Análisis del numerador y denominador
 - ➔ Numerador
 - ➔ Denominador
- ☑ Calidad del seguimiento
 - ➔ Acceso
 - ➔ Integración
 - ➔ Deserción
- ☑ Interpretación de resultados
 - ➔ Buscando explicaciones
 - ➔ Priorización de áreas de riesgo

2.1. Nivel de cobertura

2.1.1. Persona

Para el análisis de datos según la variable de persona, se debe calcular la proporción de preescolares y escolares que residen en las áreas endémicas y que fueron incluidos en el programa de desparasitación. Es necesario tener en consideración que, si la estrategia de captación es en las escuelas, dependiendo de la cobertura de la matrícula escolar en las comunidades y la tasa de deserción del sistema educativo, existen niños que asisten a escuelas especiales y aquellos que no están asistiendo a las escuelas, por lo tanto, aunque la estrategia de monitoreo en poblaciones cautivas, como las escuelas, es de gran importancia, se debe tomar en cuenta que el resultado del monitoreo de las coberturas de tratamiento estaría dando información solo de los niños escolarizados mas no de los niños en edad escolar de la unidad geográfica.

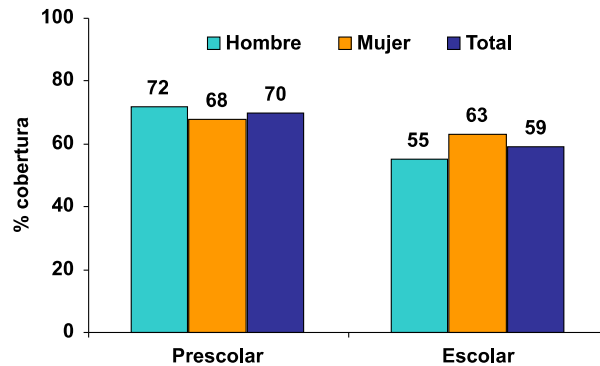
Para el monitoreo de coberturas de desparasitación se requiere analizar los resultados alcanzados al concluir cada una de las rondas de desparasitación, diferenciando al menos por grupo de edad (preescolares o escolares) y sexo, como se muestra en la figura 3. En áreas geográficas en las cuales, por ejemplo, hay varios grupos étnicos, puede ser de interés conocer las coberturas por cada uno de esos grupos, toda vez que

puede haber condiciones propias relacionadas con las condiciones de vida, la cultura y las costumbres que pueden afectar o beneficiar la adherencia al tratamiento antiparasitario.

PERSONA

Figura 3. Coberturas de la ronda de desparasitación contra geohelminthos en las áreas de riesgo según grupos de edad y sexo. Año 2012

Grupo de edad (años)	Población meta	N° niños desparasitados	% cobertura
Preescolar	3.740	2.620	70
1 año	1.000	600	60
2 años	950	550	58
3 años	900	680	76
4 años	890	790	89
Escolar	9.530	5.610	59
5 años	980	620	63
6 años	950	650	68
7 años	975	610	63
8 años	990	640	65
9 años	980	700	71
10 años	960	675	70
11 años	950	500	53
12 años	985	420	43
13 años	890	415	47
14 años	870	380	44
Total	13.270	8.230	62



Algunas preguntas:

- ¿Existen diferencias de las coberturas de desparasitación según la edad y el sexo de los niños?
- Si existen diferencias, ¿serían esas diferencias significativas?
- Si existieran diferencias, ¿cuáles podrían ser las posibles explicaciones de esas diferencias?

2.1.2. Tiempo

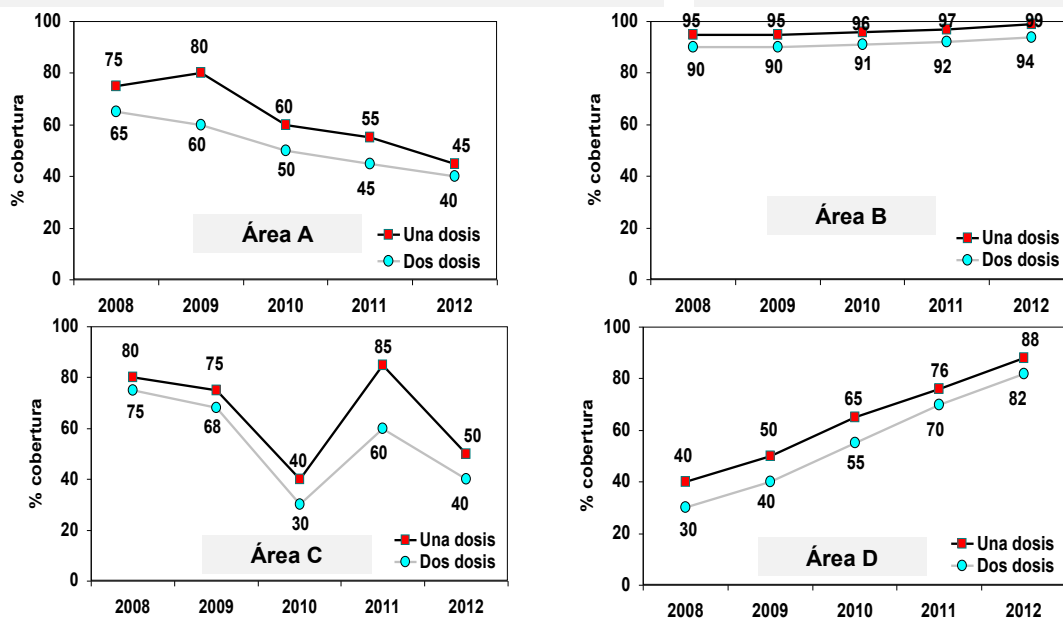
El análisis de tendencias en las coberturas que se alcanzan en cada ronda de desparasitación, sean anuales o bianuales, es un aspecto muy relevante, pues como se muestra en la figura 4, cifras sostenidamente bajas indican que es necesario revisar las estrategias que se han aplicado y valores oscilantes pueden reflejar inconsistencias en la calidad de los datos que se utilizan para el cálculo de coberturas, revisando no solo el dato de cobertura, sino los valores absolutos del numerador y denominador, con la finalidad de determinar el origen de las variaciones.

TIEMPO

Figura 4. Tendencias de las coberturas de la primera y segunda dosis de QP en preescolares en áreas de riesgo. Años 2008 a 2012

¿Qué factores explican que las coberturas de desparasitación en las áreas de riesgo muestren tendencias: sistemáticamente bajas (A) o sistemáticamente altas (B), o coberturas oscilantes (C) o cifras en ascenso progresivo (D)?

¿Los cambios en las coberturas resultan de variaciones en el dato absoluto del numerador o del denominador?



2.1.3. Lugar

El análisis de las coberturas de desparasitación según lugar determina la proporción de unidades administrativas que están implementando el programa, de todas aquellas que requieren ser cubiertas por el programa de desparasitación. A este indicador se le conoce como "cobertura geográfica". Se ha establecido que para avanzar en el control de las geohelmintiasis es necesario lograr al menos un 75% de cobertura en cada ronda de desparasitación, pero es importante indicar que ese es un valor mínimo pues la integración de acciones con estrategias universales como la vacunación debe cubrir también al 100% de las poblaciones que requieren quimioterapia preventiva.

Por lo tanto, a partir del cálculo de las coberturas en cada área (cuadro 3), es necesario agruparlas según el rango de cobertura que alcanzaron, para identificar cual es la proporción de áreas que no alcanzaron ese nivel mínimo de cobertura y cuáles áreas sí lograron la meta establecida (Figura 5).

LUGAR

Cuadro 3. Coberturas de la ronda de desparasitación contra geohelminthos en preescolares de las áreas de riesgo. Año 2012

Área	Población meta	Nº niños desparasitados	% cobertura
La Fuente	675	470	70
El Chorro	450	250	56
Dos Ríos	500	200	40
Naranjal	580	250	43
San Esteban	690	550	80
Las Manzanas	500	400	80
San Pablo	345	500	145
Total	3.740	2.620	70

¿Qué factores podrían explicar que San Pablo reporte coberturas superiores al 100%?

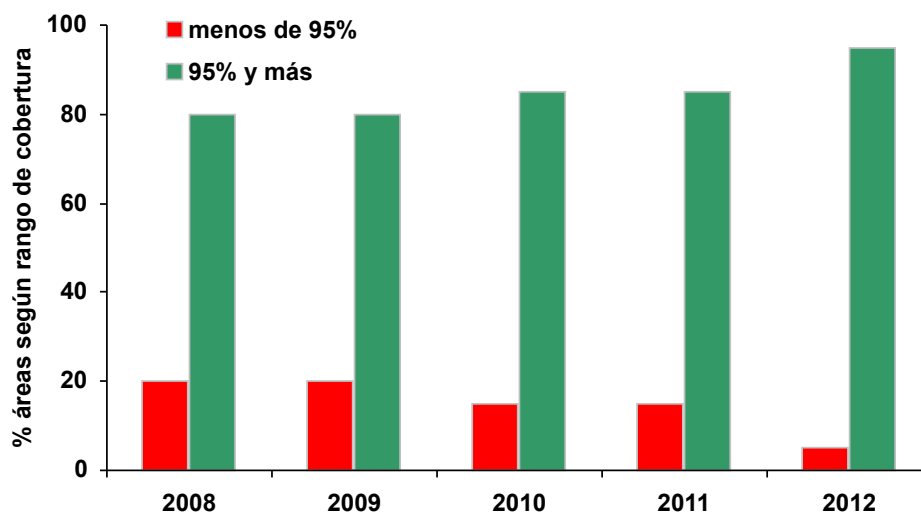
¿Cuáles posibles condiciones estarían determinando las bajas coberturas de desparasitación en algunas áreas de riesgo?

LUGAR

Figura 5. Porcentaje de áreas de riesgo que alcanzan al menos 95% de cobertura de desparasitación en las rondas anuales. Años 2008 a 2012

¿Qué factores explican que algunas áreas alcanzan $\geq 95\%$ de la meta esperada de cobertura en la ronda de desparasitación y por qué otras áreas no lo logran?

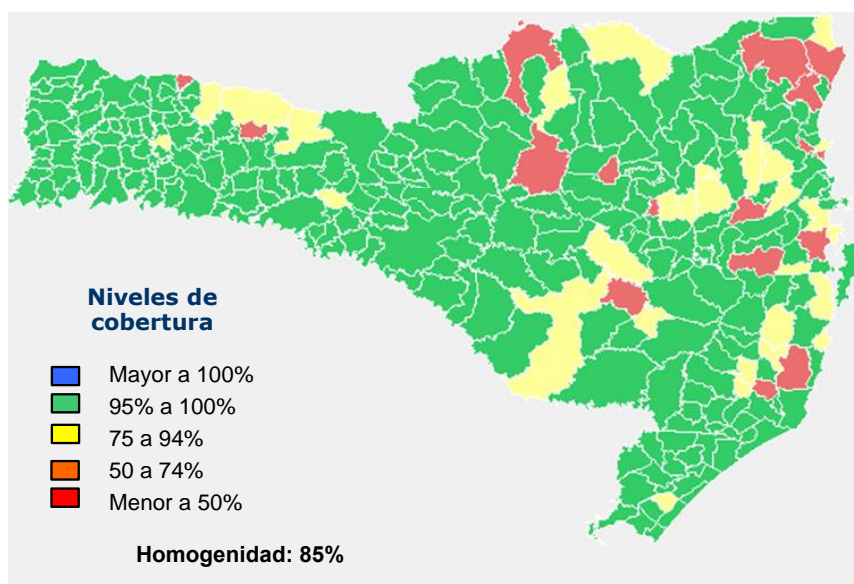
Índice de homogeneidad (2012) =95%



El uso de mapas para determinar áreas con bajas coberturas colindantes con áreas de coberturas mayores al 100% o ubicadas en zonas de la frontera, es de mucha utilidad para comprender y explicar las diferencias y las coincidencias entre las áreas (Figura 6). En aquellas áreas que registraron coberturas superiores al 100% se debe discutir las posibles razones que explican la sobre estimación de la cifra. Ese análisis es esencial para definir las acciones de seguimiento.

LUGAR

Figura 6. Coberturas de desparasitación contra geohelminthos de los municipios según rangos



¿Qué características tienen en común los municipios que registran coberturas menores a 95%? ¿Coinciden con los municipios que reportan bajas coberturas de desparasitación?

2.2. Análisis del numerador y denominador

Para implementar la metodología de monitoreo es necesario analizar la calidad del dato con el cual se hace la estimación de la cobertura administrativa, la consistencia de sus denominadores y numeradores, así como explicar los factores que pueden estar incidiendo en el nivel y oportunidad de esas coberturas, para proveer criterios de decisión que orienten la implementación acciones requeridas para asegurar el acceso periódico a tratamiento y mejorar la calidad de los datos de coberturas.

El cuadro 4 describe algunos factores relacionados con las posibles interpretaciones de las discordancias e inconsistencias de los valores de coberturas, que es necesario considerar al interpretar los datos.

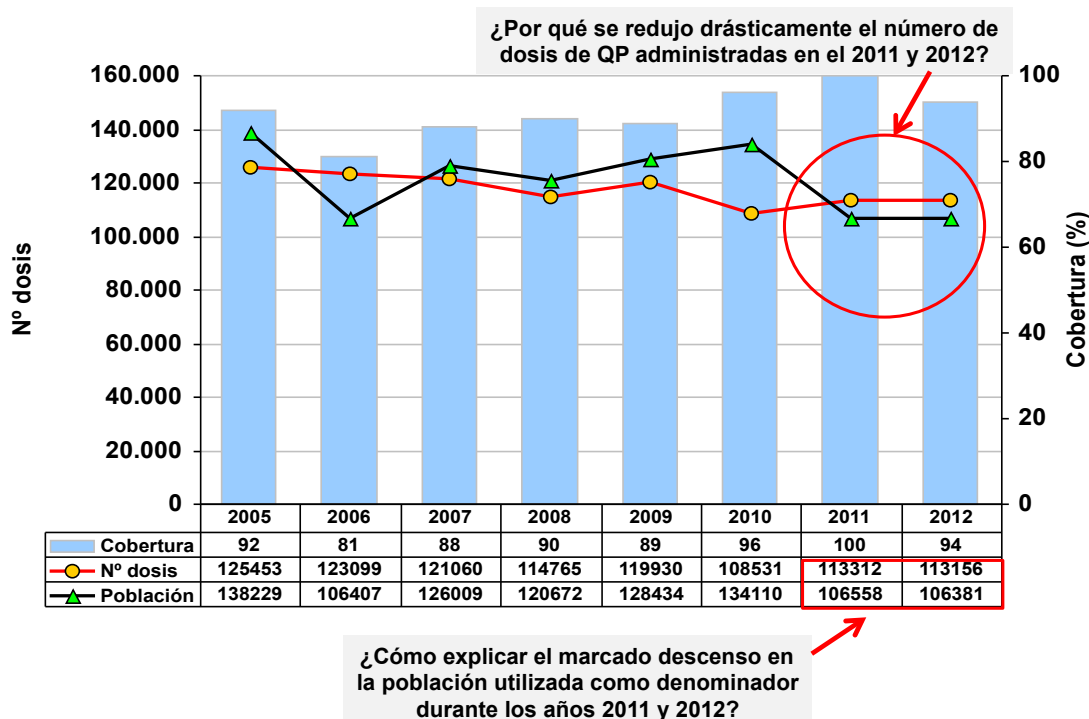
Cuadro 4. Interpretación de discordancias e inconsistencias de los valores de coberturas de desparasitación

Nivel de cobertura	Interpretación
Cobertura mayor al 100%	<p>Numerador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personas que residen en otras áreas y reciben tratamiento antiparasitario en un establecimiento que no corresponde a su lugar de residencia. • Inclusión de personas que no están ubicadas en el rango de edad del denominador • Errores en el registro (Ej. Duplicados) <p>Denominador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dato de población inferior a la cantidad real de personas que residen en el área.
Variaciones mayores al 10% de la misma área geográfica al comparar varios años	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios demográficos en las comunidades determinados por flujos migratorios o nuevas zonas habitacionales que no han sido censadas. • Errores en el uso de los datos de población o en los registros de desparasitación.
Discrepancia mayor al 10% entre las dosis de vacuna o antiparasitarios recibidas y las dosis administradas	<ul style="list-style-type: none"> • Errores en el registro de administración de antiparasitarios (omisiones). • Errores en el dato de antiparasitarios administrados con respecto a la cantidad de medicamento que el establecimiento de salud ha recibido. • Pérdidas mayores a las esperadas de tabletas para el tratamiento antiparasitario. • Entrega de mas tabletas a cada niño elegible.

Por lo anterior, además del dato porcentual de la cobertura se deben analizar los datos absolutos, tanto del numerador como del denominador. Como se observa en la figura 7, una caída brusca en el dato del numerador y del denominador debe conducir a la revisión de esa cifra.

NUMERADOR Y DENOMINADOR

Figura 7. Coberturas de desparasitación contra geohelmintos, denominador de población y dosis de QP administradas. Años 2005 a 2012



2.2.1. Numerador

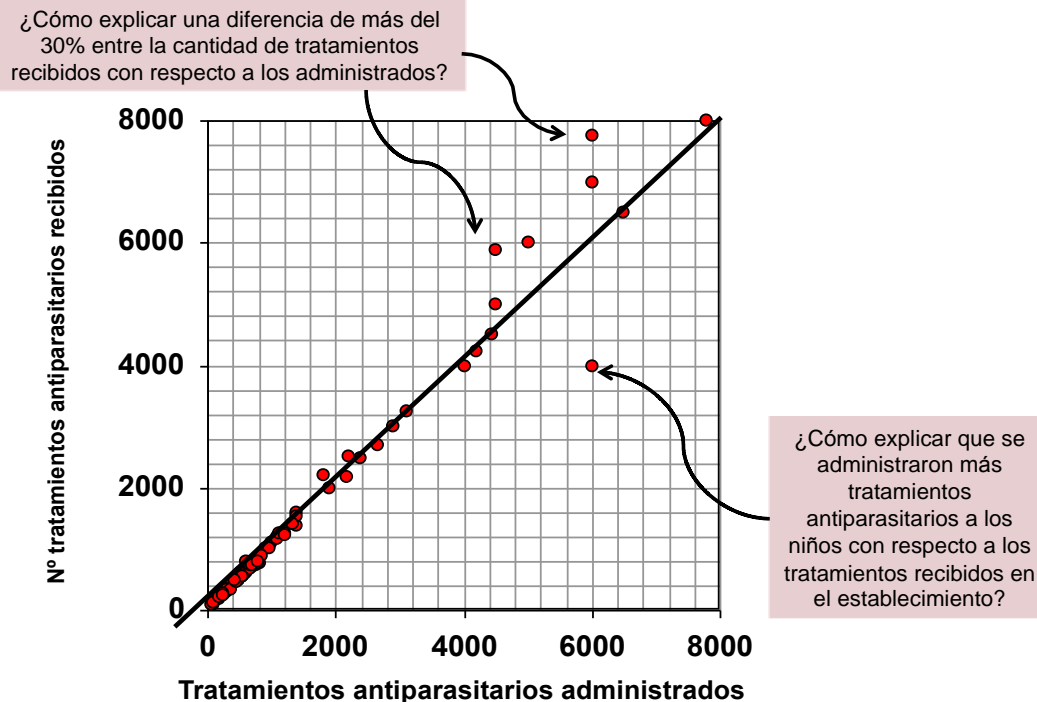
Es necesario disponer de información que permita analizar la calidad del numerador, o sea, determinar si la cantidad de tratamientos antiparasitarios administrados corresponda a la realidad. En ese sentido, se debe recordar que la presentación de los antiparasitarios es en tabletas de 400 mg en albendazol y de 500 mg en mebendazol.

Se debe tener en cuenta que, cuando se administran las presentaciones de los medicamentos donados por la OMS, la tableta de albendazol debe partirse en dos para darle la dosis a niños entre 12 y 23 meses, o sea, deben recibir solo la mitad de la dosis; mientras que en el caso del mebendazol se administra una dosis única de 500 mg para todos los niños a partir del año de edad. Usualmente las tabletas vienen en frascos de 200, 500 o 1000 tabletas, por lo cual, podría presentarse algún desperdicio que se estima en un 10%.

En otros casos, los países compran los medicamentos, y pueden comprar tabletas de mebendazol de 100 mg, lo que significa que a un niño le dan 5 tabletas en lugar de una, con las dificultades que conlleva a los niños pequeños el tragar las tabletas. Estas diferencias en las presentaciones de los medicamentos se deben tener en cuenta al momento de comparar el número de tabletas distribuidas a las unidades de salud o los puestos de distribución y la comparación con el número de niños desparasitados, para evitar errores en el registro (Figura 8).

NUMERADOR

Figura 8. Correlación de tratamientos antiparasitarios recibidos en el establecimiento y tratamientos administrados en la población meta.



2.2.2. Denominador

Las coberturas que se ubican en el rango esperado o incluso superior al 100%, no necesariamente indican que la población está cubierta por los programas, pues denominadores subestimados o desparasitación de niños que residen en otros municipios pueden dar una falsa seguridad.

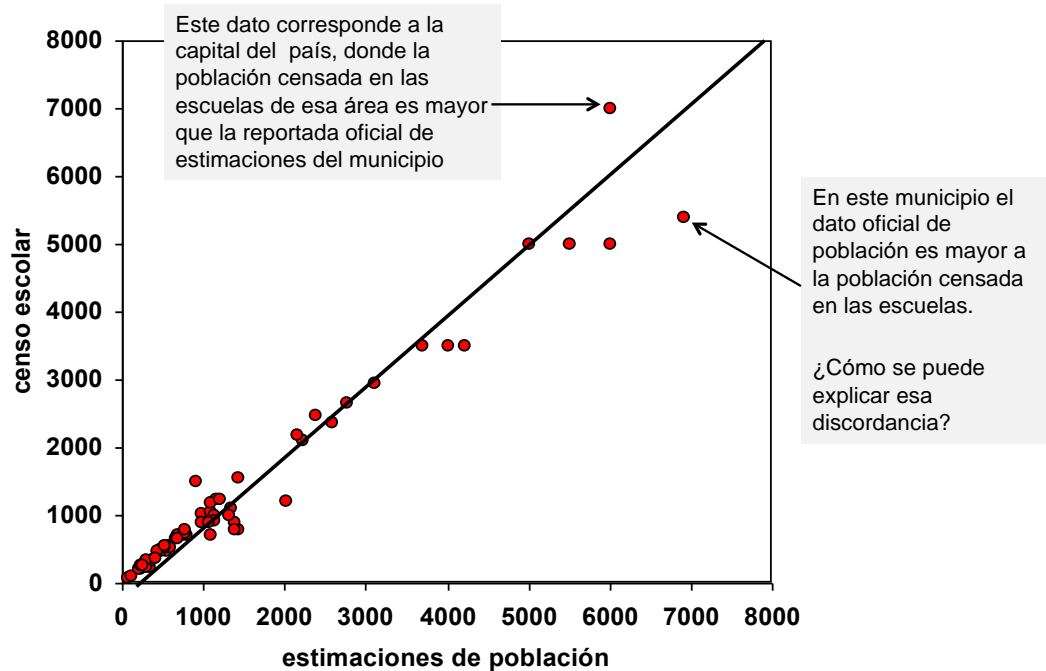
Es importante utilizar varias fuentes de datos para comparar las cifras de los denominadores: censos locales de población, datos de rondas previas de desparasitación, número de dosis de vacunas aplicadas (son útiles para obtener datos del número de menores de 5 años o menores de 1 año), datos del programa de malaria, encuestas de cobertura realizadas, entre otras, para determinar la concordancia entre los datos registrados mediante los censos que realizan las escuelas de sus estudiantes y el dato oficial de estimación de población escolar (figura 9).

Otro factor a considerar en el cálculo de coberturas en escolares son las discordancias entre el número de niños matriculados en las escuelas y el número de niños que están en la edad escolar (5 a 14 años) que efectivamente viven en la comunidad o municipio. En el caso de niños escolarizados el dato lo provee educación, pero en cuanto a niños en edad escolar el dato lo genera las instituciones de censos y estadísticas. Por ello, es necesario conocer la validez de esas cifras pues sus variaciones afectan los porcentajes de cobertura. Aunque para la desparasitación que se hace por concentración en las

escuelas debería tomarse el dato de niños matriculados en las escuelas como denominador. Estas variaciones siempre generan incertidumbre al calcular las coberturas por lo que es importante tenerlas en cuenta.

DENOMINADOR

Figura 9. Correlación de cifras del censo escolar y estimaciones oficiales de población escolar



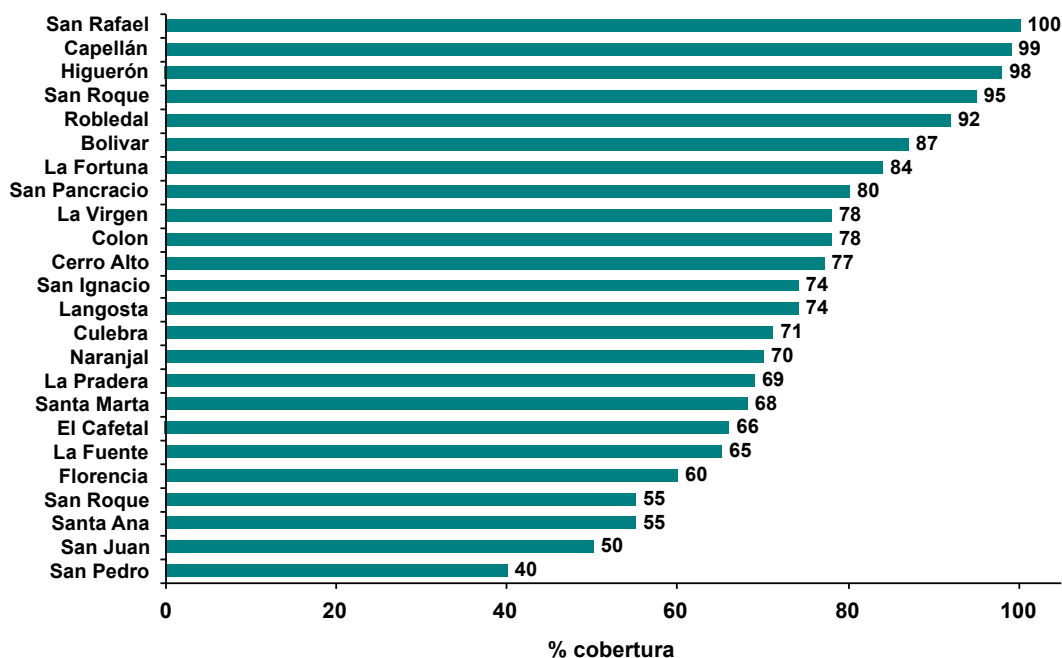
2.3. Calidad del seguimiento a la desparasitación

2.3.1. Acceso

Como se ha mencionado en las unidades anteriores, el propósito fundamental del indicador de cobertura es determinar si la población meta ha recibido la intervención. Por ello, un elemento esencial del análisis es comparar las coberturas entre las diversas áreas que fueron elegidas para recibir la intervención con el fin de determinar el acceso de la población a la estrategia de desparasitación (figura 10).

ACCESO

Figura 10. Coberturas de desparasitación contra helmintos en las áreas de riesgo. Año 2012



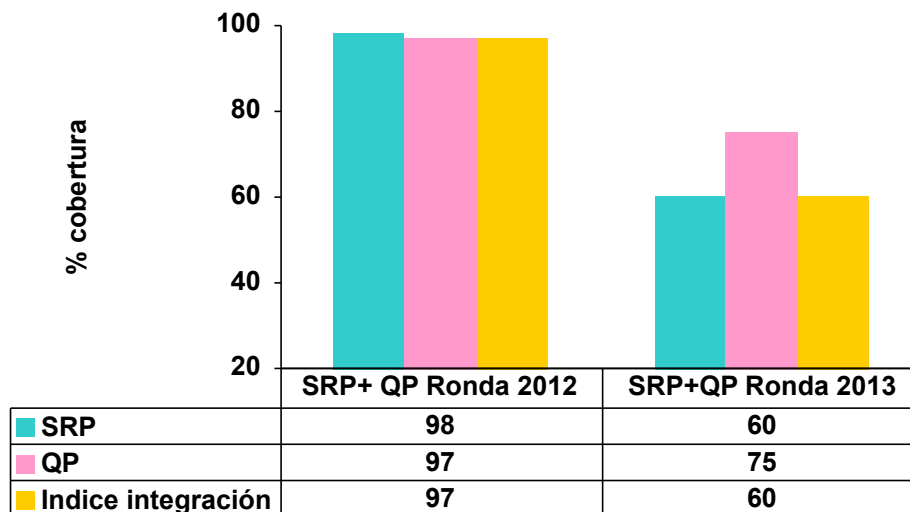
2.3.2. Integración

Una estrategia útil para lograr y mantener coberturas adecuadas de desparasitación es la de aprovechar oportunidades para integrar los diversos programas de salud del preescolar y escolar. Por ello, es necesario comparar las coberturas de vacunación con las coberturas de administración masiva de medicamentos antiparasitarios cuando se realizan jornadas de salud y rondas de desparasitación de forma conjunta. Con base en esos datos se construye el índice de integración, que compara ambas coberturas y toma la cobertura más baja como índice que refleja que ambas intervenciones se realizaron integradamente, como se observa en la figura 11, pues esa es la proporción de niños que se beneficiaron con ambas intervenciones.

INTEGRACION

Figura 11. Índice de integración de las estrategias de desparasitación (QP) y vacunación con SRP durante las rondas del año 2012 y 2013

¿Qué factores pueden explicar las diferencias en el % de concordancia de las coberturas de SRP y desparasitación (Quimioterapia Preventiva –QP-) reportados durante la ronda del año 2012 (integralidad 97%) pero en la ronda del año 2013 fue del 60%?



2.3.2. Deserción

Para aquellas áreas en que, por su nivel de prevalencia de geohelminthos, se requiere tratar a la población dos veces al año, es importante calcular la tasa de abandono o deserción, o sea, cuántos niños recibieron la primera dosis de antiparasitario pero no recibieron la segunda dosis.

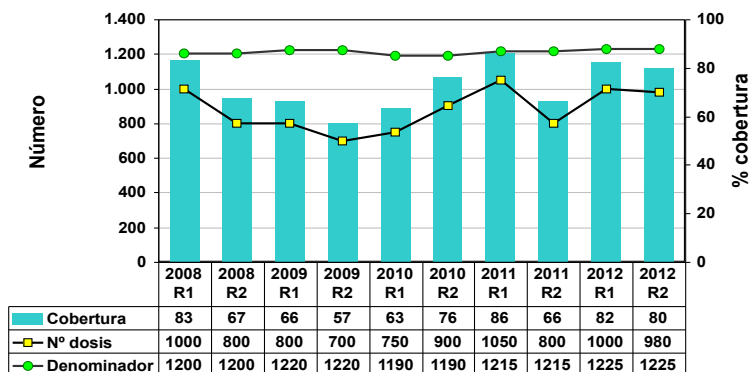
La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{N}^{\circ} \text{ de primeras dosis de antiparasitario} - \text{N}^{\circ} \text{ de segundas dosis de antiparasitario según grupo de edad}}{\text{N}^{\circ} \text{ de primeras dosis de antiparasitario en la población del mismo grupo de edad}} \times 100$$

El análisis de la tasa de deserción debe tomar en consideración los datos de cobertura y números absolutos del numerador y denominador pues, como se muestra en la figura 12, todos los cálculos deben tener como referencia el dato de la población meta, dado que si la primera ronda cubre una porción baja de la población y la segunda logra una mejor cobertura, la tasa de deserción entre rondas tendrá un resultado negativo.

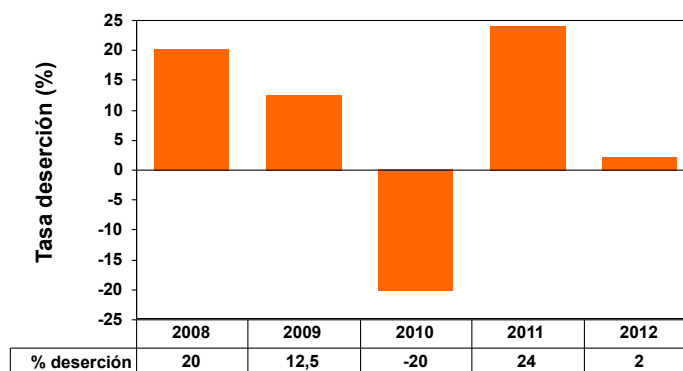
DESERCION

Figura 12. Coberturas de desparasitación contra geohelmintos y cambios de la tasa de deserción de QP. Años 2005 a 2012



¿Qué factores podrían explicar las tasas de deserción mayores al 10% de los años 2008, 2009 y 2011?

¿Cómo se explican las tasas de deserción negativas que se reportan para las rondas del año 2010?



2.4. Interpretación de resultados

2.4.1. Buscando explicaciones

Para comprender el patrón de tendencias y variaciones entre coberturas es necesario correlacionarlas con variables sociodemográficas que faciliten su interpretación para, con base en los resultados, plantear formas para mejorar tanto su calidad como el nivel de acceso al programa. Un primer momento es caracterizar las coberturas -tanto el indicador del porcentaje como los datos absolutos del numerador y denominador - de las áreas según su condición de ruralidad o nivel de densidad poblacional y ubicación en el país, por ejemplo, aquellas que se localizan en la frontera o en zonas urbano marginales (figura 13). Es necesario analizar los factores que podrían explicar ese patrón de tendencias en el tiempo, así como los cambios en sus numeradores y denominadores.

Otra herramienta de utilidad para el análisis de las coberturas alcanzadas en áreas en las que se integran actividades de vacunación y de desparasitación es estimar el índice de homogeneidad. Esto se puede hacer elaborando un gráfico de dispersión como el que se muestra en la figura 14, en el que se comparan las áreas según el porcentaje de cobertura alcanzado en vacunación y desparasitación. De esa manera es posible identificar cuáles áreas lograron la meta de la vacunación, cuáles la meta de cobertura de desparasitación y cuáles lograron ambas metas (índice de homogeneidad integrada).

Figura 13. Patrón de coberturas de las rondas de desparasitación contra geohelminthos según característica de las áreas de riesgo. Años 2010 a 2012

¿Qué factores explican que las coberturas de las rondas de desparasitación en algunas áreas sean: sistemáticamente bajas (A) o sistemáticamente altas (B), o coberturas oscilantes (C) o una tendencia creciente (D)?

¿Los cambios en las coberturas resultan de variaciones en el dato absoluto del numerador o del denominador?

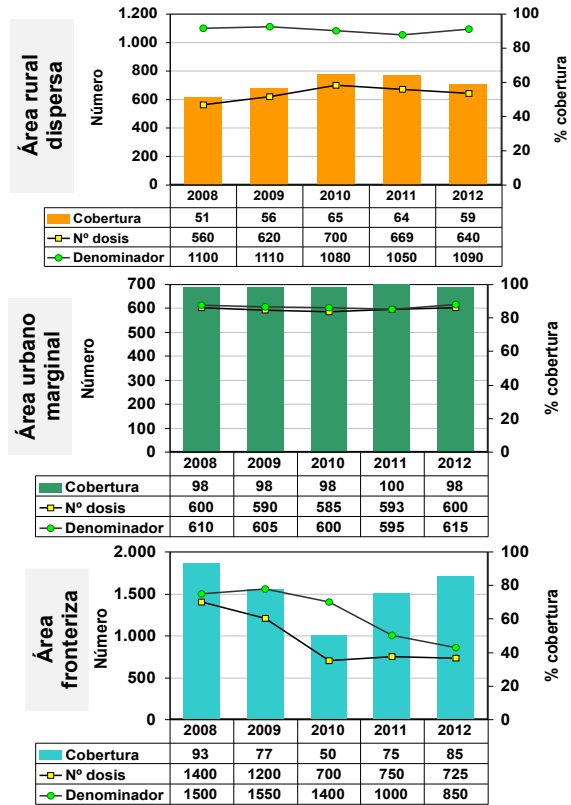
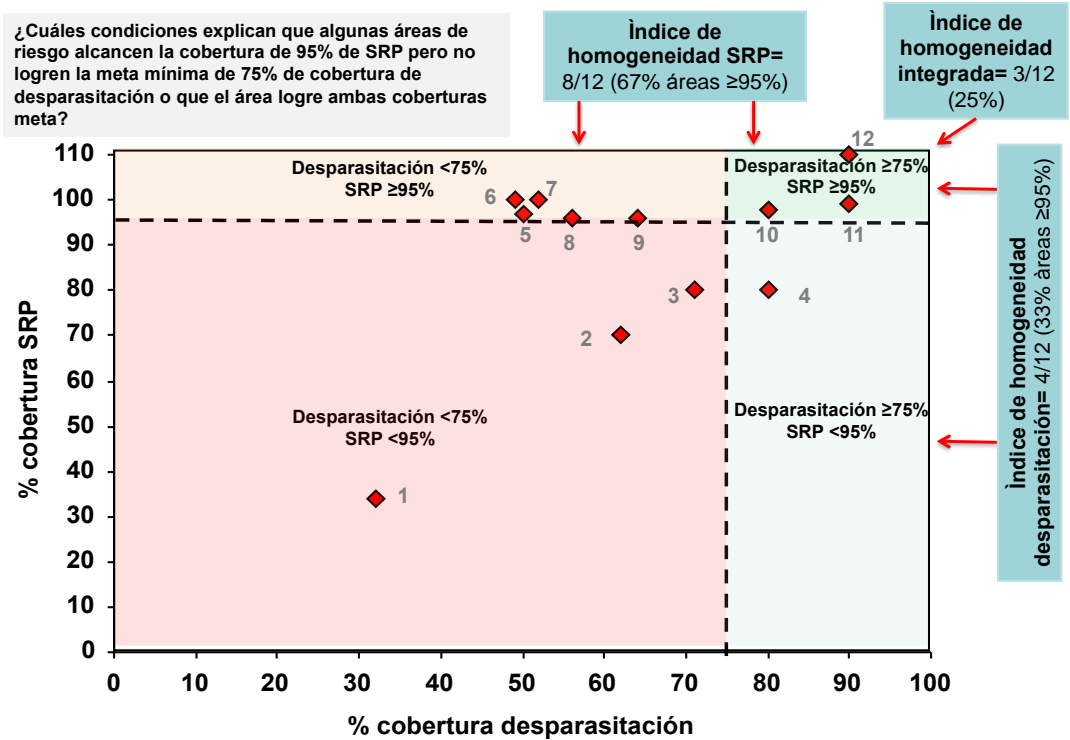


Figura 14. Correlación entre la cobertura de vacunación contra SRP y la cobertura de desparasitación en niños de 1 año en áreas de riesgo



2.4.2. Priorización de áreas de riesgo

El punto de partida para identificar las poblaciones de riesgo que requieren tratamiento antiparasitario es la prevalencia de HTS. En las áreas en las cuales no se cuenta con el dato de prevalencia, se usa el indicador de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento básico para identificar las poblaciones que requieren quimioterapia preventiva (áreas con acceso ineficiente).

Es posible comparar las áreas que requerían quimioterapia preventiva (ya sea porque las prevalencias de HTS o el nivel de cobertura de saneamiento así lo indicaban) con el indicador de coberturas de desparasitación alcanzadas en esas mismas áreas para identificar las áreas de riesgo que requieren de intervención inmediata debido a que son áreas de riesgo para la transmisión de las HTS y no recibieron la QP o las coberturas no fueron óptimas (inferior al nivel de cobertura fijado, que puede ser de 100% en programas integrados a acciones como la vacunación o del 75% si solo se hacen actividades de desparasitación) (cuadro 5). Este análisis debe hacerse por cada uno de los grupos de edad que han sido priorizados para las actividades de quimioterapia preventiva para las HTS, y solo para las áreas geográficas que fueron seleccionadas para la implementación de la QP.

Cuadro 5. Criterios para priorizar las áreas de riesgo según coberturas alcanzadas de desparasitación

		Rango de cobertura de la ronda de QP		
		Inaceptable (No se hizo QP)	No aceptado (<95%)	Aceptado (95% a 100%)
Prevalencia de HTS	≥20%	Prioridad 1	Prioridad 2	Aceptado
Porcentaje de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento básico	<75%	Prioridad 1	Prioridad 2	Aceptado

Paso 3. Divulgación de resultados

La divulgación de resultados incorpora, además de la elaboración del informe que resulta del análisis de los datos, la discusión de los resultados para compartirlos con las instancias que deben tomar decisiones para mantener coberturas elevadas y homogéneas con datos de calidad.

Paso 3: Divulgación de resultados

- Elaboración de informe
- Discusión de resultados

3.1. Elaboración del informe

La integración de toda la información en un cuadro resumen es de utilidad para identificar las alternativas de mejora del programa y para disponer de un documento que permita dar seguimiento a los hallazgos. El siguiente formato puede ser de utilidad para incluir los resultados finales del análisis, la fuente de información de donde se toma el dato y se interpreta la evidencia, así como la decisión que debe conducir a la ejecución de acciones.

Cuadro 6. Interpretación y toma de decisión con base en el análisis de coberturas administrativas de desparasitación

Resultado del análisis de cobertura	Interpretación	Fuente de la evidencia	Toma de decisión
Cobertura mayor al 100%	Numerador: <ul style="list-style-type: none"> Personas que residen en otras áreas y reciben tratamiento antiparasitario en un establecimiento que no corresponde a su lugar de residencia. Inclusión de personas que no están ubicadas en el rango de edad del denominador Errores en el registro (Ej. Duplicados) 		
	Denominador: <ul style="list-style-type: none"> Dato de población inferior a la cantidad real de personas que residen en el área. 		
Variaciones mayores al 10% de la misma área geográfica al comparar varios años	<ul style="list-style-type: none"> Cambios demográficos en las comunidades determinados por flujos migratorios o nuevas zonas habitacionales que no han sido censadas. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Errores en el uso de los datos de población o en los registros de vacunación o desparasitación 		
Discrepancia mayor al 10% entre las dosis de vacuna y antiparasitarios recibidas y las dosis administradas	<ul style="list-style-type: none"> Errores en el registro de administración de antiparasitarios (omisiones) 		
	<ul style="list-style-type: none"> Errores en el dato de antiparasitarios administrados con respecto a la cantidad de medicamento que el establecimiento de salud ha recibido. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida mayores a las esperadas de tabletas para el tratamiento antiparasitario 		

3.2. Discusión de hallazgos

Debido a que el proceso de análisis de coberturas administrativas requiere de la organización y presentación de datos cuantitativos, pero también del conocimiento de la realidad y contexto de cada una de las áreas bajo intervención, es necesario que la discusión de los hallazgos se realice en forma participativa con todo el equipo de salud local y, en la medida de lo posible, con la participación de los supervisores asignados a esas áreas.

Es también muy conveniente incorporar el criterio de líderes locales, pues además de aportar insumos al análisis de los resultados, representa una oportunidad de articulación y compromiso con las acciones que se determine necesario ejecutar. Cuando se implementan acciones de QP integradas a otras plataformas o programas de salud pública, como el PAI, es importante que la discusión de los hallazgos se haga con participación de los programas integrados.

Paso 4. Toma de decisión

El proceso de análisis de coberturas administrativas debe generar un informe que integre toda la información clave e incluya la interpretación de los resultados y la fuente o resultado que la sustenta, así como las decisiones, que pueden ser relacionadas con la necesidad de intervenir para elevar coberturas de desparasitación en las áreas en que se requiere o a realizar acciones dirigidas a verificar el nivel de cobertura mediante estudios de campo.

Paso 4: Toma de decisión

Definición de estrategias

Plan de acción

4.1. Definición de estrategias

Los resultados cuantitativos del monitoreo de la cobertura de desparasitación deben alimentar la definición de estrategias de abordaje y definición de acciones concretas, así como generar conocimiento e información que alimente la formulación de políticas para el control de las geohelmintiasis. Algunas estrategias que se deben analizar para incorporar en el plan de acción son:

- Reforzar la confianza en las comunidades mediante acciones de educación en salud e información sobre los resultados de las coberturas y la necesidad de lograr los valores meta y mantenerlos en forma sostenida hasta reducir la carga de las geohelmintiasis en la población. Además de incluir mensajes sobre el efecto positivo de la desparasitación, se debe aprovechar la oportunidad para reiterar la necesidad de mejorar las prácticas de higiene para prevenir nuevas infecciones.
- Retroalimentar a los trabajadores y voluntarios vinculados con la distribución de medicamentos sobre los resultados de sus esfuerzos. Al compartir la información se promueve el compromiso y el sentido de pertenencia con el programa.

- Incrementar la confianza de la población y reforzar el trabajo de los equipos de salud al conocer que muchas personas están siendo tratadas, lo cual apoya la abogacía por mantener coberturas adecuadas.
- Proveer información que facilite la mejora para en la previsión de necesidades de medicamentos en un futuro.
- Establecer acciones de movilización y abogacía con donantes, socios y grupos de apoyo sobre la forma en que se están implementando las acciones, lo que a su vez contribuye a mantener la confianza y que la actividad sea sostenida en el tiempo.

Es importante señalar que si bien se recomienda la desparasitación en zonas con altas prevalencias o con bajas coberturas de acceso a instalaciones mejoradas de saneamiento básico, esto no debe ser el único parámetro para decidir en dónde se realiza o no se realizan intervenciones de desparasitación. En la Región de las Américas existen países y zonas geográficas en donde se desparasita a partir de la decisión política de un Estado, sin tomar en consideración si las áreas están o no en riesgo de transmisión de las geohelminthiasis. En ese sentido, esas áreas también deben monitorearse mediante acciones integradas.

4.2. Plan de acción

En los siguientes manuales podrá encontrar información sobre estrategias y acciones para elaborar el plan de acción que establece las intervenciones y recursos requeridos para avanzar en la prevención y el control de las helmintiasis.

1. Preventive chemotherapy in human helminthiasis. Geneva, World Health Organization, 2006 (WHO/CDS/NTD/PCT/2006.2).
2. Helminth control in school-age children. A guide for managers of control programmes. Geneva, World Health Organization, Second edition, 2011.
3. Monitoring helminth control programmes. A guide for managers of control programmes (II). Geneva, World Health Organization, 1999 (WHO/CDS/CPC/SIP/99.3).
4. Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level. A guide for programme managers. Geneva, World Health Organization, 1998 (WHO/CTD/SIP/98.1).

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud. Immunization Coverage Monitoring Chart: Innovative simplicity. Immunization Newsletter. Volume XXXIII, Number 3, p. 1-3. June 2011.
2. Organización Panamericana de la Salud. Curso de gerencia para el manejo efectivo del Programa Ampliado de Inmunización (PAI). Módulo VI: Supervisión, monitoreo y evaluación. Washington, D.C.: OPS, 2006.
3. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la XVIII Reunión del Grupo Técnico Asesor sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación. Costa Rica, 24-26 agosto de 2009, pág. 35-37.
4. Luman ET, Sablan M, Stokley S, McCauley MM, Shaw KM. Impact of methodological "shortcuts" in conducting public health surveys: Results from a vaccination coverage survey. *BMC Public Health* 2008; 8:99
5. World Health Organization. Soil-transmitted helminthiases: estimates of the number of children needing preventive chemotherapy and number treated, 2009. *Weekly Epidemiological Record*, N°25, 2011; 86:257–268.
6. World Health Organization. Helminth control in school age children: a guide for managers of control programmes - 2nd ed. Geneva, Switzerland, 2011.
7. Montresor A, Gyorkos T.W, Crompton D.W.T, Bundy D.A.P, Savioli, L. Monitoring Helminth Control Programmes. WHO, Geneva 1999.
8. World Health Organization. Monitoring drug coverage for preventive chemotherapy. 2010.