Organización Mundial de la Salud

INFORMACIÓN ESTRATÉGICA SOBRE EL VIH PARA GENERAR IMPACTO

MANUAL PARA EL USUARIO

MANUAL DE USO DE DATOS EN CASCADA

PARA DETECTAR DEFICIENCIAS EN LOS SERVICIOS DE VIH Y DE SALUD Y MEJORAR LOS PROGRAMAS

SEPTIEMBRE 2019

Organización
Mundial de la Salud

INFORMACIÓN ESTRATÉGICA SOBRE EL VIH PARA GENERAR IMPACTO

MANUAL DE USO DE DATOS EN CASCADA

PARA DETECTAR DEFICIENCIAS EN LOS SERVICIOS DE VIH Y DE SALUD Y MEJORAR LOS PROGRAMAS

SEPTIEMBRE 2019

Manual de uso de datos en cascada para detectar deficiencias en los servicios de VIH y de salud y mejorar los programas [Cascade data use manual: to identify gaps in HIV and health services for programme improvement]

ISBN 978-92-4-351441-3

© Organización Mundial de la Salud 2019

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia 3.0 OIG Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual de Creative Commons (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.es).

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra para fines no comerciales, siempre que se cite correctamente, como se indica a continuación. En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que la OMS refrenda una organización, productos o servicios específicos. No está permitido utilizar el logotipo de la OMS. En caso de adaptación, debe concederse a la obra resultante la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons. Si la obra se traduce, debe añadirse la siguiente nota de descargo junto con la forma de cita propuesta: «La presente traducción no es obra de la Organización Mundial de la Salud (OMS). La OMS no se hace responsable del contenido ni de la exactitud de la traducción. La edición original en inglés será el texto auténtico y vinculante».

Toda mediación relativa a las controversias que se deriven con respecto a la licencia se llevará a cabo de conformidad con las Reglas de Mediación de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual.

Forma de cita propuesta. Manual de uso de datos en cascada para detectar deficiencias en los servicios de VIH y de salud y mejorar los programas [Cascade data use manual: to identify gaps in HIV and health services for programme improvement]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2019. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.

Catalogación (CIP): Puede consultarse en http://apps.who.int/iris.

Ventas, derechos y licencias. Para comprar publicaciones de la OMS, véase http://apps.who.int/bookorders.

Para presentar solicitudes de uso comercial y consultas sobre derechos y licencias, véase http://www.who.int/about/licensing.

Materiales de terceros. Si se desea reutilizar material contenido en esta obra que sea propiedad de terceros, por ejemplo cuadros, figuras o imágenes, corresponde al usuario determinar si se necesita autorización para tal reutilización y obtener la autorización del titular del derecho de autor. Recae exclusivamente sobre el usuario el riesgo de que se deriven reclamaciones de la infracción de los derechos de uso de un elemento que sea propiedad de terceros.

Notas de descargo generales. Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la OMS, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la OMS los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La OMS ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la OMS podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.

Impreso en Suiza

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS vi

SIGLAS vii

RESUMEN 1

1. ANTECEDENTES 2

2. CASCADAS DE ATENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL VIH 17

3. ANÁLISIS DESGLOSADO DE LA CASCADA DEL VIH 22

3.1 Cascadas por unidades subnacionales 22
3.2 Cascadas para los grupos de población clave 22
3.3 Ejemplo de cascada de grupo de población clave 27

4. CASCADA DE PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN MATERNOINFANTIL 28

4.1 Principales indicadores y fuentes de datos 29
4.2 Ejemplos de cascadas de prevención, atención y tratamiento de la transmisión maternoinfantil 32

5. CASCADAS DE ATENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LAS COMORBILIDADES DEL VIH 34

5.1 Coinfección del virus de la hepatitis B con el VIH 34
5.2 Coinfección del virus de la hepatitis C con el VIH 36
5.3 Tuberculosis asociada con el VIH 40

6. CASCADAS LONGITUDINALES A NIVEL INDIVIDUAL 46

6.1 Cascada longitudinal de atención para personas recientemente diagnosticadas con el VIH 48
6.2 Cascada longitudinal de atención para todas las personas que viven con el VIH (diagnósticos nuevos y anteriores) 49
6.3 Cascada longitudinal de atención para personas que acaban de comenzar el tratamiento antirretrovírico 50
6.4 Ejemplos de cascadas longitudinales 51

7. CÓMO UTILIZAR DATOS DEFICIENTES 52

7.1 Ventajas y limitaciones de las fuentes de datos más utilizadas 52
7.2 Sesgos y limitaciones frecuentes de los datos utilizados para el análisis en cascada 53
7.3 Múltiples fuentes de datos 53
7.4 Evaluación de la calidad de los datos 54

8. INTERVENCIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS DATOS DESTINADOS A LOS ANÁLISIS EN CASCADA 55

9. INTERPRETACIÓN Y USO DE LOS DATOS DE LOS ANÁLISIS EN CASCADA 57

9.1 Análisis de los datos de la cascada 57
9.2 Resolución de las deficiencias de la cascada 58

10. BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL 60

ANEXO: INDICADORES COMPLEMENTARIOS 61

REFERENCIAS 64

AGRADECIMIENTOS

Los conceptos y el material presentados en esta publicación se basan en tres talleres organizados con varios países y organizaciones en 2015, 2016 y 2017 sobre el análisis en cascada. La OMS agradece las contribuciones de los participantes en estas reuniones, incluido el personal de los programas nacionales sobre el SIDA y los expertos en diversos campos relacionados con la vigilancia del VIH, el seguimiento de los pacientes y los códigos únicos de identificación.

La OMS desea extender su agradecimiento a las personas que contribuyeron a la elaboración de este documento, entre ellas George Rutherford e Ivana Bozicevic.

Asimismo, expresa una especial gratitud hacia el personal de ONUSIDA y de los CDC, Sadna Patel y John Aberle-Grasse, por su contribución en las reuniones y las revisiones técnicas de este documento.

Jesús M. García Calleja y Daniel Low Beer (OMS) coordinaron el proceso general de elaboración de esta herramienta.

Reconocimiento por las contribuciones financieras

Los fondos para apoyar este trabajo provienen del Plan de Emergencia del Presidente de los Estados Unidos de América para Luchar contra el SIDA (PEPFAR) y de la Fundación Bill y Melinda Gates.

Además, la OMS agradece a las instituciones que aportaron el tiempo de su personal y otro tipo de contribuciones al proceso de elaboración del manual.

SIGLAS

ALT	alanina aminotransferasa
APRI	índice de relación aspartato aminotransferasa/plaquetas
TAR	tratamiento antirretrovírico
VHB	virus de la hepatitis B
HBeAg	antígeno e del virus de la hepatitis
HBsAg	antígeno superficial del virus de la hepatitis
VHC	virus de la hepatitis C
HRSH	hombres que tienen relaciones sexuales con hombres
PEPFAR	Plan de Emergencia del Presidente de los Estados Unidos de América para Luchar contra el SIDA
PTMI	prevención de la transmisión maternoinfantil
UDI	usuarios de drogas inyectables
ITS	infección de transmisión sexual
ONUSIDA	Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA
OMS	Organización Mundial de la Salud
TARGA	tratamiento antirretrovírico de gran actividad
VPH	virus del papiloma humano

RESUMEN

Objetivo

En esta guía se alienta a utilizar datos para detectar y solventar las deficiencias en los servicios y así mejorar los programas de VIH y salud. De conformidad con las orientaciones unificadas sobre información estratégica, los indicadores de alto nivel se organizan a lo largo de una cascada de servicios vinculados entre sí para lograr resultados. En este manual se explican distintas formas de analizar los datos de las cascadas y cómo utilizarlos para detectar deficiencias y mejorar la derivación de un servicio a otro.

Los países, los directores de programas, los trabajadores de la salud y otras partes interesadas indicaron la importancia de aunar las orientaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para construir cascadas de VIH en un solo documento. En este manual no solo se aborda la cascada de atención y tratamiento del VIH, sino también las cascadas de las intervenciones de prevención del VIH, como la prevención de la transmisión maternoinfantil, y de las coinfecciones con el virus de la hepatitis B, el virus de la hepatitis C y la tuberculosis.

El uso de cascadas es fundamental para alcanzar las metas mundiales del VIH 90-90-90 *(1)* y representa una de las estrategias clave de seguimiento para apoyar la expansión y coordinación de los servicios de atención, tratamiento y prevención del VIH *(2)*.

En este manual se proporciona orientación sobre:

1. **La construcción de distintas cascadas de VIH,** así como la detección e interpretación de las deficiencias y la relación entre los distintos eslabones de la cascada.
2. **Los posibles usos de las cascadas** para evaluar si las intervenciones han sido eficaces y si están bien vinculadas entre sí a lo largo de una cadena con el fin de lograr resultados.
3. **El posible efecto de los sesgos de los datos** utilizados para construir las cascadas en la interpretación de los hallazgos.
4. **Un enfoque paso a paso para extraer e interpretar las conclusiones** de las cascadas de atención y tratamiento del VIH, de prevención del VIH y de coinfecciones del VIH con el VHB, el VHC y la tuberculosis.
5. **El desglose de las cascadas** por grupos de población clave y áreas geográficas subnacionales para la planificación local.
6. **La alineación de las definiciones y el uso de cascadas e indicadores** para que puedan ser de utilidad tanto en los programas nacionales como para los asociados (p. ej., el Fondo Mundial, el PEPFAR) y a nivel nacional, de distrito y de centro.

El manual de uso de datos en cascada está destinado a los programas nacionales y subnacionales de control del SIDA e incluye una herramienta MS Excel integrada que toma los datos introducidos por los usuarios y los convierte en cifras en cascada. El objetivo es complementar las directrices consolidadas de la OMS y fomentar su uso operativo para obtener datos en cascada con el fin de detectar las deficiencias y mejorar los programas.

1. ANTECEDENTES

La ampliación generalizada de la prevención, la atención y el tratamiento del VIH en todo el mundo brinda la posibilidad de poner fin a esta epidemia como riesgo para la salud pública *(1)*. En concreto, el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) estima que podría lograrse para el año 2020 si el 90% de las personas que viven con el VIH conocen su estado serológico respecto al VIH, si el 90% de las personas diagnosticadas con el VIH reciben tratamiento antirretrovírico (TAR) continuado y si el 90% de las personas que reciben tratamiento antirretrovírico logran la supresión del virus *(2)*. Otros objetivos mundiales paralelos consisten en reducir la incidencia del VIH a menos de 500.000 infecciones nuevas en 2020 y a menos de 200.000 en 2030 *(2)* y eliminar la transmisión de la madre al niño a un máximo de 50 infecciones pediátricas nuevas por cada 100.000 nacidos vivos *(3)*.[1]

Para alcanzar estos objetivos, es necesario utilizar los datos de manera más activa con miras a detectar las deficiencias y fortalecer los vínculos en las cascadas de indicadores de prevención, atención y tratamiento del VIH a fin de mejorar los programas (Recuadro 1.1).

1.1 Cascadas: datos centrados en las lagunas y los vínculos en los servicios

Recuadro 1.1 ¿Qué es una cascada?

Las cascadas son marcos para supervisar las deficiencias de los servicios que se ofrecen en los programas para alcanzar los objetivos y los resultados en materia de salud. Consisten en una cadena de resultados o una serie de eventos secuenciales en los que cada uno de ellos está vinculado con los demás para lograr un resultado de salud. Las cascadas suelen representarse como gráficos de barras verticales donde la población total afectada se encuentra en la columna de la izquierda. El objetivo final se representa en la columna de la derecha. La altura de las columnas intermedias muestra el número de personas a las que se llegó con la secuencia de acciones necesarias para alcanzar el objetivo. Al comparar las columnas, es posible constatar las deficiencias y los vínculos en cada paso (p. ej., entre la prueba y el tratamiento o entre el tratamiento y la supresión vírica). La altura de las columnas puede representarse como un número o como una proporción de la columna de la izquierda (es decir, la población total afectada). El análisis de los datos en un marco de cascada puede utilizarse para evaluar las carencias y los vínculos necesarios en cada etapa con el objetivo de lograr un resultado concreto (p. ej., entre las pruebas, el tratamiento y la supresión vírica). Los indicadores no se analizan de forma aislada, sino como parte de un marco general o de una cadena de resultados, para describir y mejorar un programa de salud.

Las cascadas son marcos elaborados con el objetivo de cuantificar la magnitud de las lagunas en el diagnóstico, la atención y la prevención del VIH en las personas infectadas por el virus o que corren el riesgo de contraerlo. El fin de las cascadas consiste en:

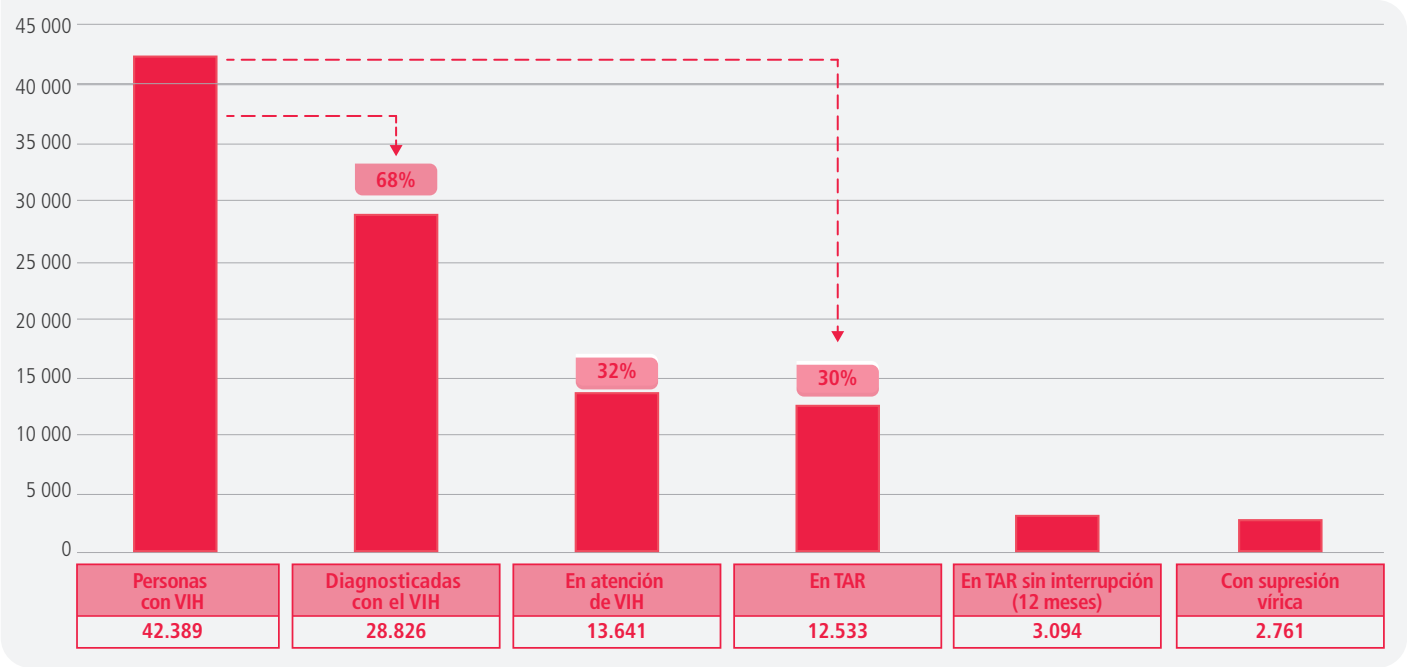
- cuantificar la magnitud de las **deficiencias** a lo largo del proceso continuo de prevención, atención y tratamiento del VIH;
- detectar en qué punto, a lo largo de las etapas de ese proceso continuo, es posible **mejorar la vinculación** y la retención de las personas que viven con el VIH en la prevención, la atención y el tratamiento del VIH a través de los programas;
- hallar y analizar las causas de las deficiencias y las **prioridades para resolverlas**;
- **vincular los servicios del programa con sus objetivos y resultados** (por ejemplo, las metas 90-90-90[2] para reducir la mortalidad y la incidencia);
- proporcionar información para **la planificación, la priorización y el diseño** de intervenciones específicas y para mejorar el sistema de seguimiento y evaluación existente; y
- mejorar **la calidad de la prevención, la atención y el tratamiento**, centrándose en el conjunto de servicios necesarios.

Las cascadas consisten en una serie de eventos secuenciales en la que cada uno de ellos depende de haber logrado el anterior hasta que se alcanza el resultado final (Gráfico 1.1). Las cascadas de VIH se construyen de manera que el resultado final tenga un efecto positivo en la reducción de la incidencia, la morbilidad y la mortalidad del VIH.

[1] La definición de la eliminación de la transmisión maternoinfantil del VIH se fija en un máximo de 50 infecciones pediátricas nuevas por cada 100.000 nacidos vivos y una tasa de transmisión inferior al 5% en las mujeres que dan el pecho o inferior al 2% en las que no lo hacen..

[2] Para 2020, el 90% de las personas que viven con el VIH conocerán su estado serológico. Para 2020, el 90% de las personas diagnosticadas con el VIH recibirán tratamiento antirretrovírico de forma continuada. Para 2020, el 90% de las personas que reciben tratamiento antirretrovírico tendrán supresión vírica.

Gráfico 1.1 Uso de la cascada para destacar las deficiencias y los vínculos en los servicios relacionados con el VIH en Filipinas

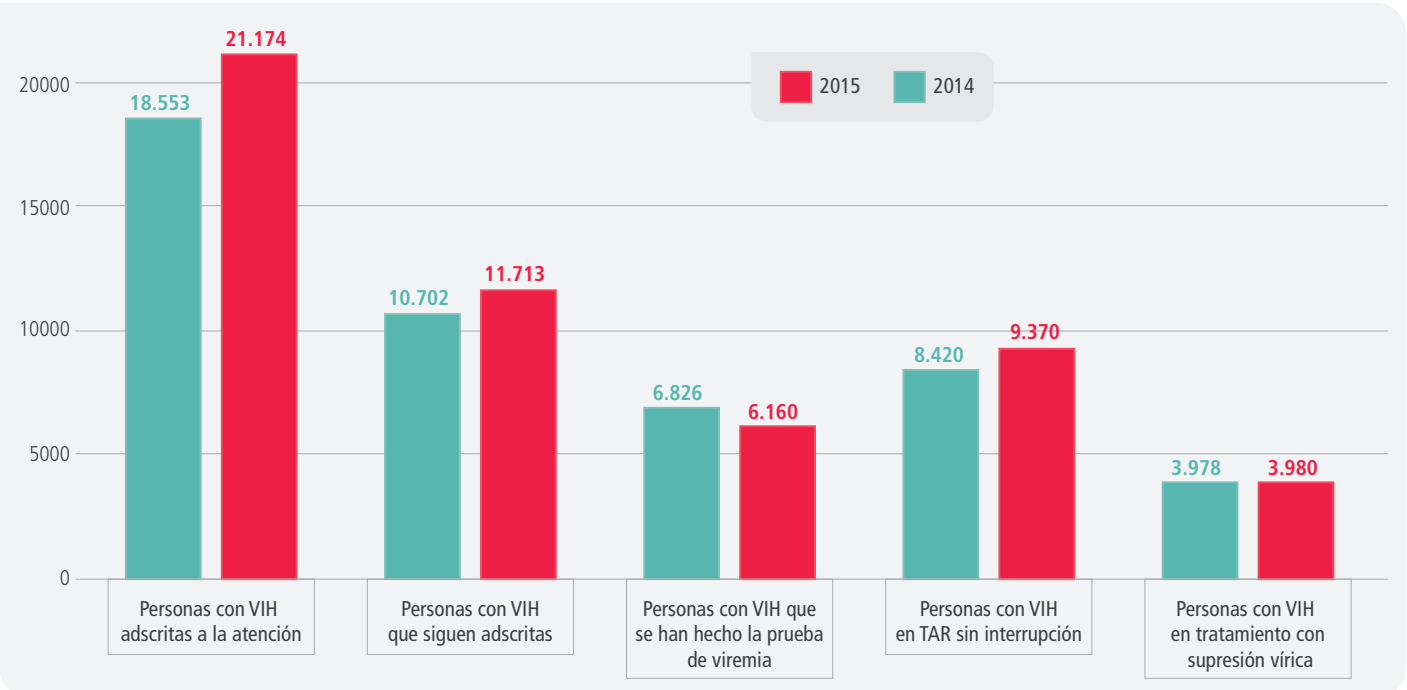


Los eventos incluidos en las cascadas se denominan indicadores. Los indicadores están definidos y clasificados por orden de prioridad en las orientaciones unificadas de la OMS sobre información estratégica (WHO Consolidated Strategic Information Guidelines). En este manual de uso de datos en cascada se proporciona ayuda para analizarlos y utilizarlos con miras a mejorar los programas.

1.1.1 Uso de los datos para detectar las deficiencias de los programas a escala nacional y subnacional

El cálculo de los indicadores en cascada permite visualizar y detectar de manera eficiente las deficiencias programáticas que requieren una intervención para lograr el objetivo final. El monitoreo de estos indicadores a lo largo del tiempo es una forma útil de juzgar el impacto de los esfuerzos nuevos o adicionales para aumentar el efecto de los programas (Gráfico 1.2).

Gráfico 1.2 Uso de la cascada para mostrar cómo se van cerrando las brechas de los programas con el paso del tiempo en Jamaica



Las cascadas de VIH se utilizan principalmente para medir y monitorear indicadores a lo largo del proceso continuo de atención a personas con VIH *(4)*, aunque se aplican cada vez más a las coinfecciones del VIH, como la infección crónica por el virus de la hepatitis B (VHB), la infección por el virus de la hepatitis C (VHC) y la tuberculosis, y a las mujeres embarazadas con el VIH, así como a los programas de prevención del VIH que no se limitan a evitar la transmisión perinatal.

Pueden construirse cascadas de VIH para la población general o para grupos de población clave. Asimismo, pueden basarse en datos nacionales o subnacionales y estar desglosadas por sexo, edad, grupo de población clave, región geográfica e incluso por centro médico o de atención sanitaria. Otro resultado beneficioso de la elaboración de cascadas es que, durante el proceso analítico, también es posible detectar áreas en las que hay margen para mejorar la calidad y la disponibilidad de los datos en aras de supervisar la atención, el tratamiento y la prevención del VIH (Gráficos 1.3, 1.4).

Gráfico 1.3 Uso de las cascadas normalizadas para resaltar las deficiencias subnacionales en Tailandia

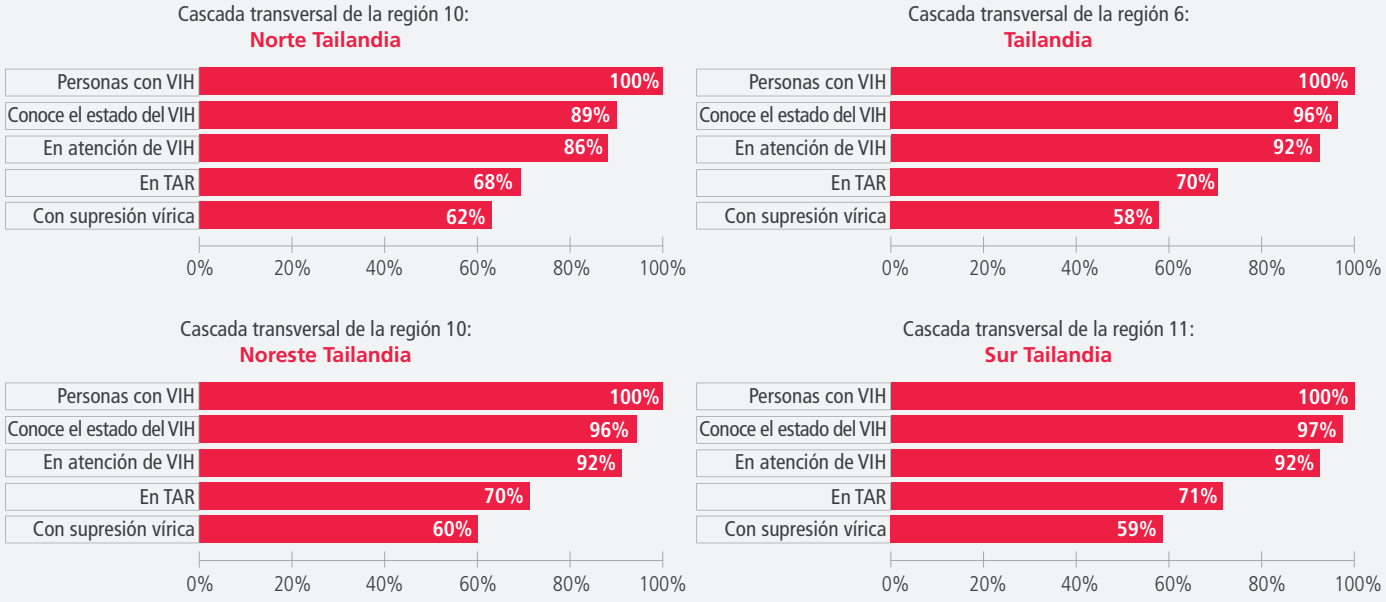


Gráfico 1.4 Análisis en cascada por condado para detectar y solucionar las deficiencias de los programas relativos a las metas 90-90-90 en Kenia

Condado	Primer 90			Segundo 90					Tercer 90	
	Adscritos a la atención 1 año después (%)	Personas con VIH detectados (%)	Cambios en las personas en atención, último año (%)	PTMI: en TARGA (%)	Adscritos que inician el TAR (%)	En atención y TAR (%)	Personas con VIH en TAR (%)	Cambios en las personas en TAR, último año (%)	Tasa de supresión de viremia (%)	Personas con VIH y supresión vírica (%)
Kakamega	81	89	3	98	64	92	92	17	84	52
Kericho	53	90	8	93	37	66	66	11	82	48
Kiambu	52	58	4	79	46	91	59	5	88	31
Kilifi	60	91	10	89	60	90	91	20	84	24
Kirinyaga	59	80	9	95	59	89	78	14	87	38
Kisii	97	54	13	95	91	87	52	13	78	44
Kisumu	64	70	5	98	56	89	69	15	86	58
Kitui	61	77	1	92	51	102	88	11	83	44
Kwale	89	47	10	67	72	93	48	22	79	7
Laikipia	68	76	7	92	55	86	73	8	87	33
Lamu	73	76	-2	93	65	95	81	11	81	26
Machakos	69	74	14	92	54	94	77	17	85	43
Makueni	60	67	20	85	42	93	70	19	85	39
Mandera	30	2	-77	12	25	92	2	-69	60	1
Marsabit	149	41	-52	84	85	131	59	4	80	22
Meru	58	75	0	86	46	89	75	9	87	65

En general, los indicadores de la cascada representan los objetivos que se desea alcanzar. Las cascadas perfectas son planas: el 100% de las personas con VIH son diagnosticadas y tratadas y logran la supresión vírica. Por esta razón, es posible que se omitan ciertos indicadores, a pesar de que su inclusión en la cascada pueda parecer razonable. Por ejemplo, en lo que respecta a la prevención de la transmisión de la madre al niño, se han omitido indicadores como la proporción de mujeres embarazadas a las que se ofrece la prueba del VIH antes de incluir el número de mujeres embarazadas con VIH, ya que se produciría un descenso pronunciado en la cascada, dada la cantidad de pruebas que darían resultados negativos.

1.2 Tipos de cascadas

En esta sección se presentan las cascadas que pueden utilizarse para resaltar las deficiencias de los programas. Se muestran los indicadores básicos que se utilizan (generalmente entre 3 y 5), que pueden estar normalizados y desglosados. En los capítulos siguientes se incluyen más detalles y estos deberían utilizarse cuando se crea conveniente para los programas. A menudo, menos es más en términos de indicadores para el análisis en cascada, siempre y cuando ello permita un mayor desglose y uso de los datos de rutina para mejorar los programas.

1.2.1 Cascadas para la atención y el tratamiento del VIH

Las cascadas para la atención y el tratamiento del VIH se utilizaron por primera vez en 2005 *(7, 8)* y, más adelante, se generalizó su uso *(9, 10)* hasta hacerse ineludibles en los programas de vigilancia de la atención y el tratamiento del VIH. La Oficina Regional del Pacífico Occidental y la Oficina Regional del Mediterráneo Oriental de la OMS proporcionaron una excelente orientación inicial *(11, 12)*. Estas cascadas se basan en la secuencia de pasos vinculados que son necesarios para que la atención y el tratamiento logren reducir la mortalidad y la incidencia:

- Suelen comenzar por el número estimado de personas que viven con el VIH en un determinado país o región subnacional. Los datos deben desglosarse por sexo (y, cuando sea posible, por edad), región geográfica, coinfección por tuberculosis y grupo de población clave, de modo que la cascada indique a qué poblaciones debe llegarse y a cuáles puede remitirse de manera efectiva a los servicios de divulgación y la prevención.
- A esto le sigue el número de personas que han sido diagnosticadas, incluidos los análisis adicionales sobre el resultado de positividad[3] en diferentes áreas.
- A continuación se examina el número de personas que han comenzado el tratamiento antirretrovírico (TAR), con el análisis conexo de las tasas de adherencia y retención.
- La última barra de la cascada muestra el número de personas que han logrado reducir la concentración del virus hasta niveles muy bajos (Gráfico 1.1), con un análisis adicional de la cobertura de las pruebas de viremia.

Puede añadirse otra barra para el número de personas que se han derivado a los servicios de atención.

Estos cuatro pasos son suficientes para el análisis global en cascada. Para comprender las deficiencias de cada etapa y mejorar los programas, cada paso requiere un análisis adicional, a saber, el estudio de la fase en la que se encuentra la epidemia, las estrategias para aumentar el número de diagnósticos, dónde se interrumpe el seguimiento y en qué grupo de población y la cobertura y representatividad de los datos de reducción de la viremia. El análisis en cascada consiste en analizar los datos para mejorar los programas, no se limita a notificar cifras.

Un simple marco en cascada con unos pocos pasos bien definidos facilita el análisis de los datos y permite que se utilice el mismo marco a nivel nacional, de distrito y de centro y entre diferentes poblaciones. El principal valor de un marco coherente en cascada es promover el uso de los datos, la comparación por tiempo, persona y lugar, y las acciones necesarias para mejorar los programas.

En las cascadas, los porcentajes también pueden utilizarse para indicar la proporción de personas que han logrado la meta dividida entre el número total de afectados y, por ejemplo, para evaluar el progreso hacia el logro de las metas de 90-90-90 (Gráficos 1.5 y 1.6).

[3] El resultado de positividad hace referencia a la cantidad de personas que dan positivo en las pruebas de diagnóstico sobre el conjunto de la población analizada. Por tanto, si hay un promedio de 14 resultados positivos por cada 100 personas examinadas, el resultado de positividad es del 14%.

Gráfico 1.5 Análisis en cascada para cuantificar el progreso y las brechas para alcanzar las metas 90-90-90

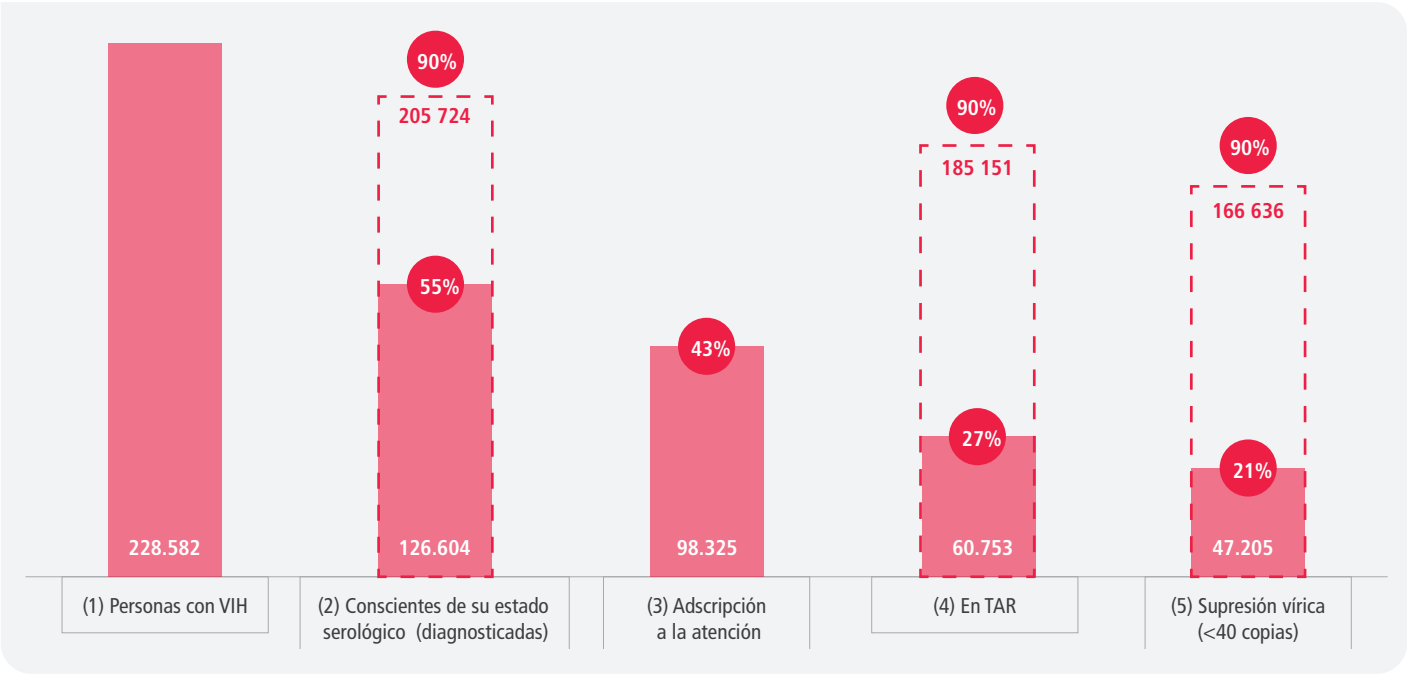
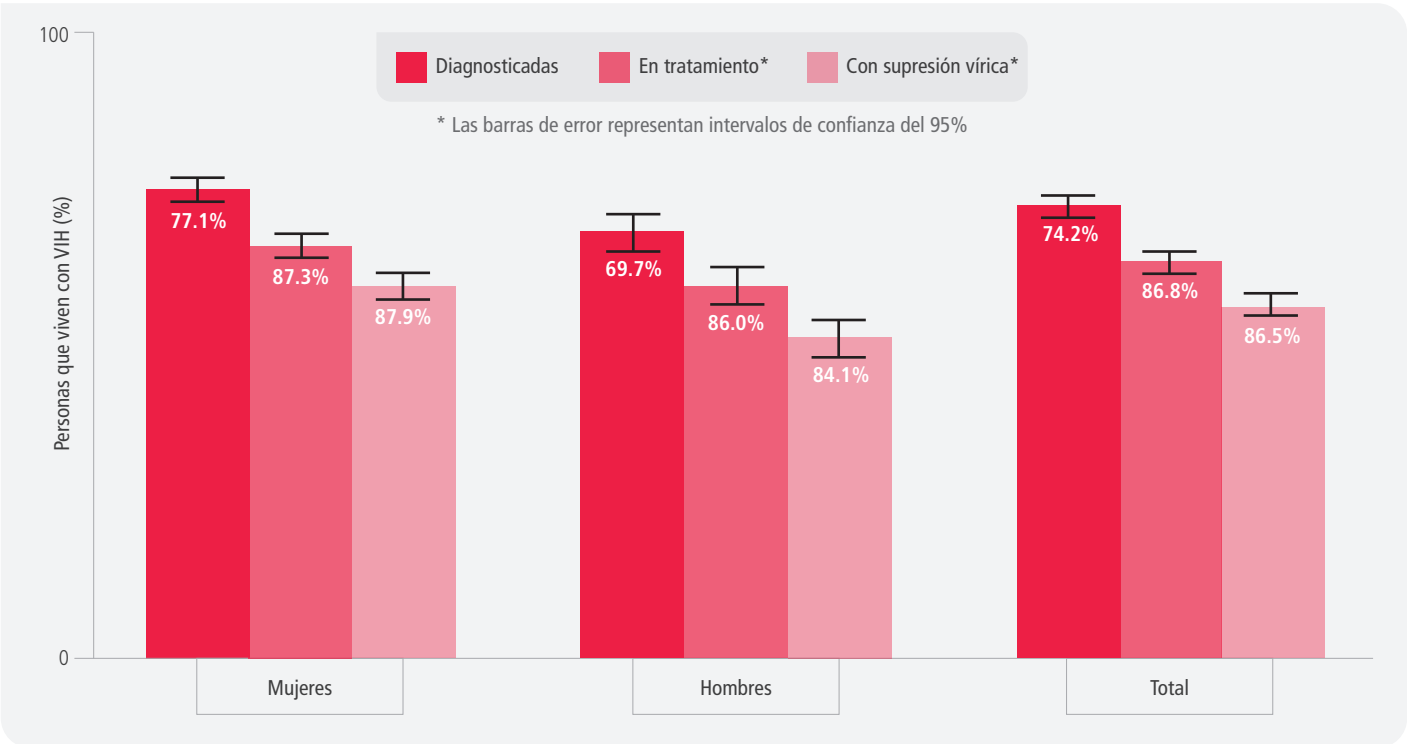


Gráfico 1.6 Las encuestas también proporcionan datos poblacionales para las cascadas y el PEPFAR y el Fondo Mundial las utilizan para detectar las brechas de financiación, ZIMPHIA, (Zimbabwe)

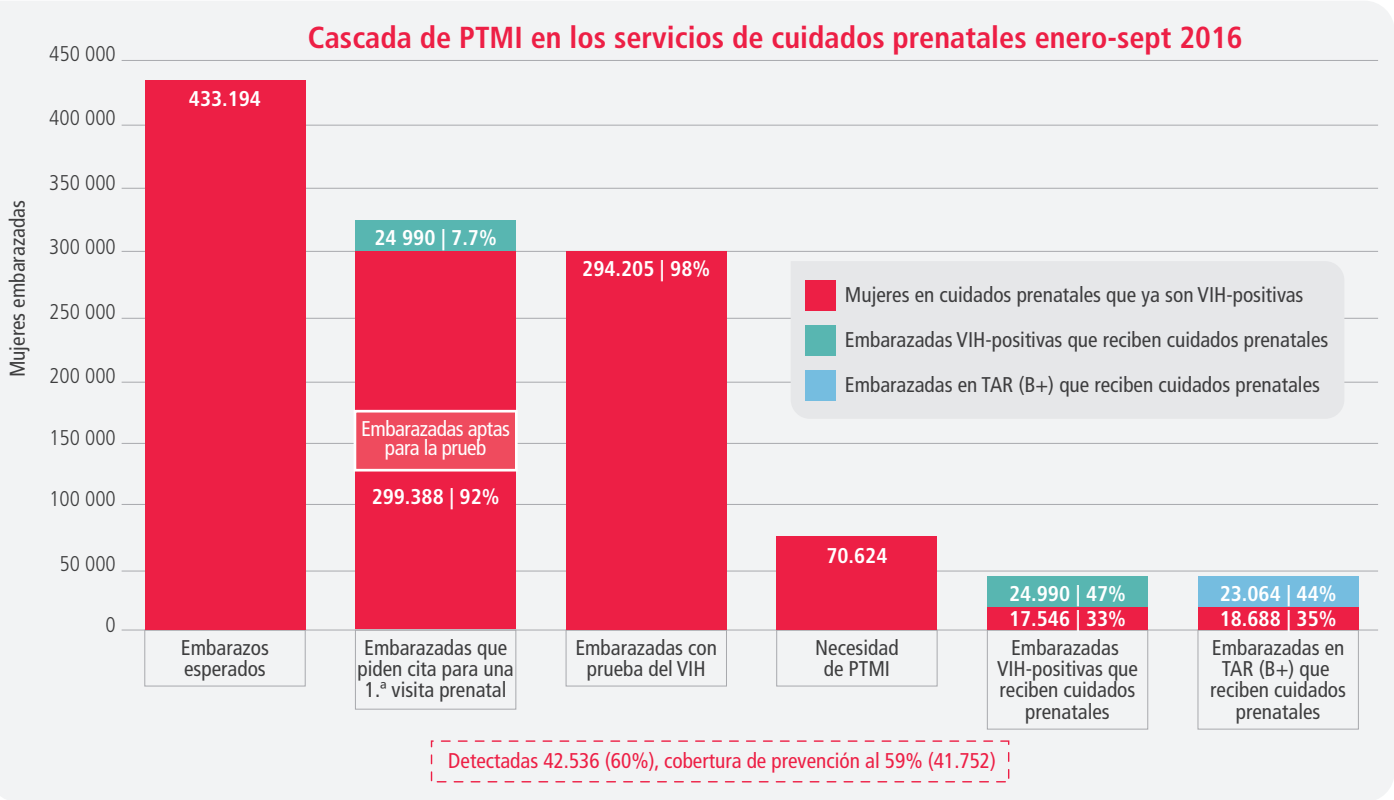


1.2.2 Cascadas de prevención del VIH

Las cascadas también pueden utilizarse para describir los esfuerzos de prevención del VIH, en los que una secuencia de acciones es particularmente importante para lograr resultados. Las cascadas de prevención acaparan cada vez más interés *(12–18)*, pero aún no se han normalizado y, por el momento, no se incluyen de forma específica en este manual. Sin embargo, al analizar la cascada del sector de la salud, es importante incluir la prevención y garantizar un equilibro cuando se establezcan las prioridades relativas a las acciones destinadas a colmar las lagunas tanto en la prevención como en el tratamiento. En este manual se incluyen tres áreas:

- La **cascada de atención y tratamiento ofrece oportunidades para vincular dichos ámbitos a las intervenciones de prevención**. Los vínculos con la prevención deben evaluarse en todas las etapas, en particular en el momento de las pruebas (es decir, a las personas que dan resultados tanto negativos como positivos) y cuando se ofrece a las personas en tratamiento y a sus parejas la posibilidad de adscribirse a servicios comunitarios.
- En general, al **inicio de la cascada de atención y tratamiento es necesario desglosar los datos de las personas que viven con el VIH** y desarrollar estrategias diferenciadas para llegar hasta los distintos grupos de población clave y de riesgo, combinando la divulgación, la prevención y el tratamiento. Esto es fundamental para la prevención, así como para generar el flujo de diagnósticos para la cascada de tratamiento.
- **Las cascadas para monitorear la prevención de la transmisión maternoinfantil del VIH** constituyen un subconjunto especial dentro de las cascadas de prevención. En estas se incorpora tanto el tratamiento (de las madres) como la prevención (en los lactantes), con el objetivo tanto de evitar la transmisión del VIH al bebé como de incorporar a las madres y los lactantes infectados a los servicios de atención y tratamiento. No obstante, como cascada de prevención, su conclusión principal será el número de lactantes no infectados (Gráfico 1.7). Estas cascadas se describen en detalle en el capítulo 4.

Gráfico 1.7 Cascada de prevención de la transmisión de la madre al niño utilizada trimestralmente para detectar y solucionar las deficiencias del programa en Zimbabwe



El objetivo principal de la prevención es evitar que las personas se infecten. A diferencia de la cascada de atención y tratamiento del VIH, que comienza con el número de personas que viven con el virus, las cascadas de prevención suelen empezar por el número de personas no infectadas que corren el riesgo de contraer la infección por el VIH. A partir de ahí, puede hacerse un seguimiento de las personas a través de los diversos programas de prevención para evitar que se infecten.

1.2.2.1 Combinación de prevención y atención: vínculo entre la prevención y la atención en todas las etapas de la cascada del sector de la salud

En todos los pasos de la cascada de atención y tratamiento cabe la posibilidad de realizar intervenciones de prevención. Por ejemplo, las parejas sexuales y las que intercambian agujas con personas que viven con el VIH corren un riesgo especialmente alto de infección y formarían parte del grupo de riesgo de infección por el VIH. El riesgo es mayor en la fase inicial de la infección, durante el período más temprano del tratamiento antirretrovírico antes de que disminuya la concentración de virus y durante los períodos de fracaso del tratamiento antirretrovírico cuando vuelve a aumentar la viremia *(19)*. En particular:

- Las estrategias para el diagnóstico deben ofrecer servicios de prevención y tender un puente a los servicios de atención.
- Las pruebas positivas brindan oportunidades para evitar los casos índice y la transmisión a sus parejas.
- Los programas para fomentar la retención en el tratamiento y el mantenimiento de la supresión vírica (incluidas las lagunas en esta) también brindan oportunidades para prestar servicios de prevención a las personas y las comunidades.
- En todas las consultas a las que acudan las personas que viven con el VIH para obtener productos de prevención, debe hacerse hincapié en la importancia que esta tiene y debe remitirse a sus parejas a intervenciones divulgativas en materia de prevención.

1.2.2.2 El primer 90[4]: una oportunidad para lograr la adscripción a la atención y la prevención

En el **primer paso de la cascada de atención y tratamiento, los servicios de diagnóstico del VIH**, se presenta la oportunidad de que:

- las personas diagnosticadas con VIH accedan a la atención y logren la supresión vírica;
- las personas con resultados negativos pero en riesgo sean remitidas a los servicios de prevención.

En esta cascada, las pruebas de diagnóstico constan de tres etapas (a las que se pueden añadir pasos adicionales si tienen valor programático):

1. **Resultado de riesgo:** número y proporción de personas no infectadas con alto riesgo de infección detectadas y desglosadas por edad, sexo y grupo de población clave.
2. **Derivación a los servicios de prevención pertinentes:** número y proporción de personas en situación de riesgo remitidas a los servicios de prevención pertinentes. Debería basarse en un desglose, por ejemplo, la profilaxis previa a la exposición, la circuncisión médica masculina voluntaria y los programas dirigidos a los grupos de población clave.
3. **Repetición de la prueba (y retención):** número y proporción de personas que se adscriben a los servicios tras una intervención de prevención y se vuelven someter a la prueba del VIH una vez transcurrido un período definido de tiempo (p. ej., 3, 6 o 12 meses después). De este modo, se consigue que las personas con mayor riesgo no contraigan la infección, además de proporcionar una idea de las tasas de incidencia del VIH.

La prueba del VIH puede centrarse en el **resultado de positividad**, es decir, en la proporción de personas diagnosticadas con respecto al total de personas que se sometieron a la prueba. Del mismo modo, la prevención puede centrarse en la proporción de personas detectadas que, a pesar de no estar infectadas, tienen un alto riesgo de infección. Ese **resultado de riesgo** es análogo al resultado de positividad y puede contribuir a centrar la atención en los programas de prevención dirigidos a individuos y grupos de población con mayor riesgo de infección y a diferenciarlos entre sí.

La evaluación del nivel de riesgo puede abordarse mediante una serie de preguntas de detección (Recuadro 1.2). Si la respuesta a cualquiera de las preguntas es afirmativa, debe entenderse que la persona corre un alto riesgo de infección por el VIH.

Puede presentarse en forma de gráfico de barras apilado, en el que las personas que se encuentran infectadas pasan a la atención y el tratamiento, las que tienen un alto riesgo de infección o son miembros de poblaciones clave o prioritarias reciben servicios intensivos de seguimiento para prevenir el contagio, las que tienen un riesgo moderado participan en intervenciones más sencillas y las que tienen poco o ningún riesgo reciben asesoramiento y preservativos (Gráfico 1.8).

Es necesario capacitar a las personas que trabajan en los servicios de pruebas de diagnóstico para que puedan realizar actividades de prevención y riesgo con las personas que dan negativo en las pruebas, de tal modo que se derive a servicios de prevención diferenciados a aquellas que lo necesiten. Así, los programas deben **reducir el estigma y entablar conversaciones delicadas**, lo que no supone una carga significativa para los servicios. En la práctica, las preguntas de detección deben formularse de manera sensible y confidencial, y la evaluación sobre si es conveniente derivar a ciertas personas a la prevención diferenciada no debe llevar más de dos minutos.

Recuadro 1.2 Ejemplos de preguntas en los servicios de pruebas del VIH para estimar el nivel de riesgo de las personas que no están infectadas

- ¿Tiene alguna pareja sexual infectada con el VIH?
- ¿Ha tenido relaciones sexuales con dos personas o más en los últimos 12 meses?
- ¿Ha tenido relaciones sexuales con un trabajador o trabajadora sexual en los últimos 12 meses?
- ¿Ha tenido alguna infección de transmisión sexual (ITS) en los últimos 12 meses?
- Preguntas sobre los comportamientos para los grupos de población clave o prioritarios: ¿se ha inyectado drogas, ha tenido relaciones sexuales con hombres, ha tenido relaciones sexuales por dinero, ha tenido una ITS en los últimos 12 meses, es usted una persona transgénero o está encarcelado?

[4] Para 2020, el 90% de las personas que viven con el VIH conocerán su estado serológico respecto del VIH.

La segunda etapa es la **derivación a los servicios de prevención pertinentes** para las personas en situación de riesgo (en particular los servicios para los grupos de población clave, la profilaxis previa a la exposición, la circuncisión médica masculina voluntaria y la derivación a la prevención basada en la comunidad en las zonas de alto riesgo). La prevención debe diferenciarse en función de los riesgos, tanto geográficos como individuales, de modo que cada programa se centre en los aspectos más pertinentes. La distinción entre la divulgación y la prevención debe realizarse antes de la prueba, al determinar la estrategia, las ubicaciones y los grupos de población apropiados de ambas. También debe servir de base para las estrategias aplicadas a las pruebas de diagnóstico a partir de los resultados de positividad y de riesgo. El indicador clave es el número y la proporción de personas en situación de riesgo remitidas a los servicios de prevención pertinentes. En esa etapa de los programas, deben medirse e incorporarse los vínculos a la prevención diferenciada:

- Plantear la profilaxis previa a la exposición.
- Informar a los asociados.
- Derivar a los hombres a la circuncisión médica masculina voluntaria o a otros programas de prevención específicos.
- Derivar a los miembros de los grupos de población clave a programas específicos.
- Derivar a las personas que lo necesiten a los servicios de tratamiento de las ITS y atención del virus de la hepatitis B (VHB) y el virus del papiloma humano (VPH).
- Derivar a los pacientes a organizaciones comunitarias que ofrecen servicios de prevención para que obtengan asistencia.

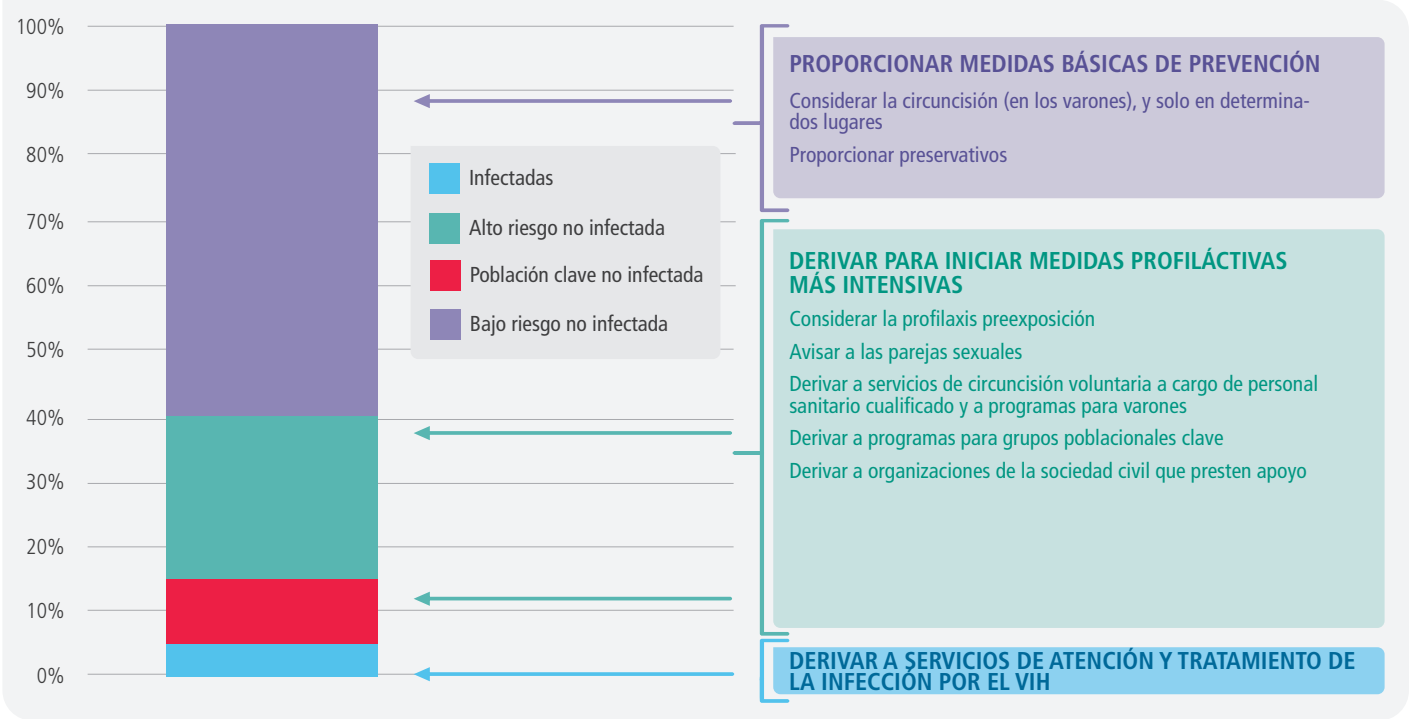
En los casos de autodiagnóstico, la etapa clave será la confirmación de la prueba, en la que los vínculos con la prevención serán de mayor relevancia programática. En todos los demás niveles de la cascada de atención y tratamiento, la prevención debe centrarse en la supresión del virus: iniciar el tratamiento antirretrovírico, mantener a las personas que viven con el VIH adscritas a la atención y garantizar que se suprima la replicación vírica.

Entre los datos adicionales que, de recopilarse, facilitan una mayor diferenciación del riesgo y proporcionan estimaciones para los programas de prevención sobre el número de personas que requieren seguimiento, pueden incluirse el grupo de edad, la circuncisión (solo hombres), el uso de preservativos, el uso de profilaxis previa a la exposición, el sexo y el área geográfica (Recuadro 1.3).

Recuadro 1.3 Temas de las preguntas adicionales para describir mejor en los servicios de pruebas del VIH el riesgo de las personas que no están infectadas.

- Percepción del riesgo de infección (esta es, a menudo, la mejor pregunta inicial en la evaluación, ya que permite escuchar al usuario; también es útil en las cascadas de prevención centradas en el usuario).
- Grupo de edad.
- Circuncisión.
- Uso de preservativo (siempre, a veces, nunca).
- Uso de profilaxis previa a la exposición.
- Sexo.
- Área geográfica.

Gráfico 1.8 Diferenciación de la prevención en función del riesgo en los servicios de pruebas del VIH



La etapa final es la **retención en los servicios de prevención de calidad y la repetición de la prueba** una vez transcurrido el período recomendado (3, 6 o 12 meses) para comprobar que el resultado sigue siendo negativo. La calidad del paquete de medidas de prevención debe definirse de conformidad con las normas acordadas, pero el resultado de la prevención debe ser la repetición de las pruebas y la ausencia de infección. El indicador en esta etapa es:

- la adhesión continuada al programa de prevención y la repetición de las pruebas (en un plazo definido de 3, 6 o 12 meses, según el programa).

En esta etapa es necesario un sistema de monitoreo independiente para los programas de prevención o de grupos de población clave, que no siempre está vinculado al servicio de pruebas de diagnóstico. La información sobre la prueba inicial debe remitirse al servicio de prevención, al igual que el resto de pruebas del VIH subsecuentes.

Esto proporciona un vínculo de prevención básico pero importante con la cascada del sector de la salud principal, puesto que permite derivar a las poblaciones prioritarias de hombres o mujeres jóvenes o grupos de población clave a servicios de prevención diferenciados.

El resultado de riesgo también debe controlarse en diferentes ubicaciones para contribuir a diferenciar, promover y centrar los esfuerzos de prevención basados en pruebas.

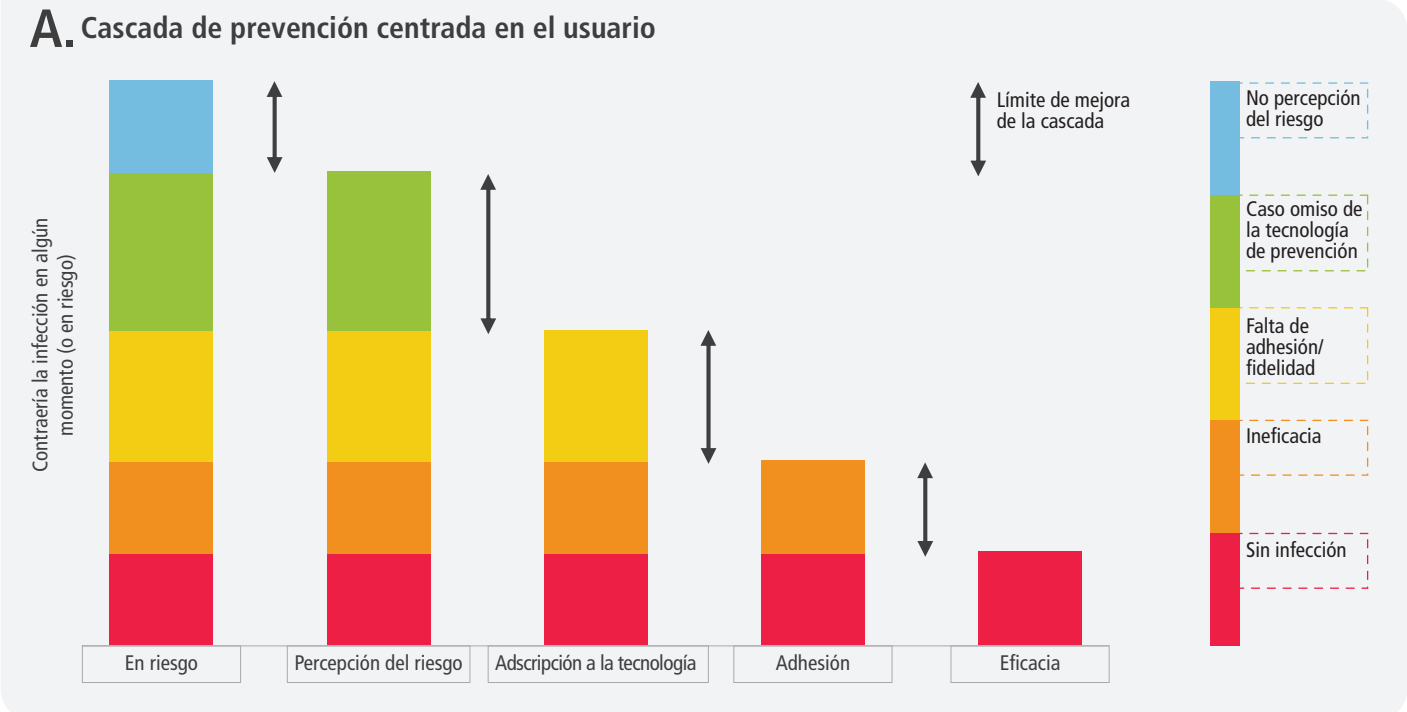
1.2.2.3 Vínculo con otras cascadas de servicios de prevención particulares

A medida que se van elaborando cascadas de prevención para distintos servicios, estas pueden completar las etapas entre las tres R de resultado de riesgo, remisión y repetición de la prueba (con retención en el programa de prevención). En este manual de uso de datos en cascada se estudia en concreto la cascada del sector de la salud y se hace hincapié en la importancia de vincularla con las distintas cascadas de prevención.

Dichas cascadas de prevención se elaboran con un enfoque centrado en el usuario o en la intervención y constan de algunos pasos clave, a los que se hará referencia en este manual en la medida en que están normalizados. La dificultad consiste en lograr que sean prácticas e incluyan algunos pasos normalizados de modo que puedan ser utilizados en el día a día para mejorar los programas.

Las cascadas de prevención centradas en el usuario recalcan las deficiencias en el uso de las intervenciones de prevención a partir del número de personas en riesgo, el número de personas que perciben que están en riesgo, el número de personas que participan en la intervención, el número de personas que se mantienen la adhesión a la intervención y el número de personas que logran el resultado fijado (Gráfico 1.9).

Gráfico 1.9 Lagunas en la captación de usuarios y en el uso efectivo de la prevención



Las cascadas centradas en la intervención se concentran en el riesgo y la necesidad de dicha intervención, la vinculación con el servicio, la retención en el servicio y los resultados relacionados con la ausencia de infección. Las tres R para las pruebas presentadas anteriormente —es decir, el resultado de riesgo, la remisión, la repetición de la prueba (con retención)— también encajan en el marco centrado en la intervención.

En este manual se hace hincapié en la importancia de vincular la atención clínica con la prevención. Las cascadas de prevención también se presentan como una secuencia de pasos hacia un resultado de salud. La prevención, al igual que el tratamiento, requiere datos para detectar las deficiencias en la prestación de servicios y para centrar a las personas en sus programas y evitar que se desvinculen.

Las cascadas deben ser simples, con pocos pasos, que estén normalizados y sean pertinentes en general (siempre pueden proporcionarse datos adicionales en cada paso) y solo deben presentar una mayor complejidad si ello ofrece beneficios programáticos. En el gráfico 1.10 se muestra un marco sencillo de una consulta sobre cascadas de prevención en el que se destacan los pasos y las deficiencias que deben salvarse para ofrecer servicios de prevención eficaces. En el gráfico 1.11 se proporciona un ejemplo práctico de Zimbabwe.

Gráfico 1.10 Marco de trabajo sencillo donde se destacan los pasos para ofrecer prevención

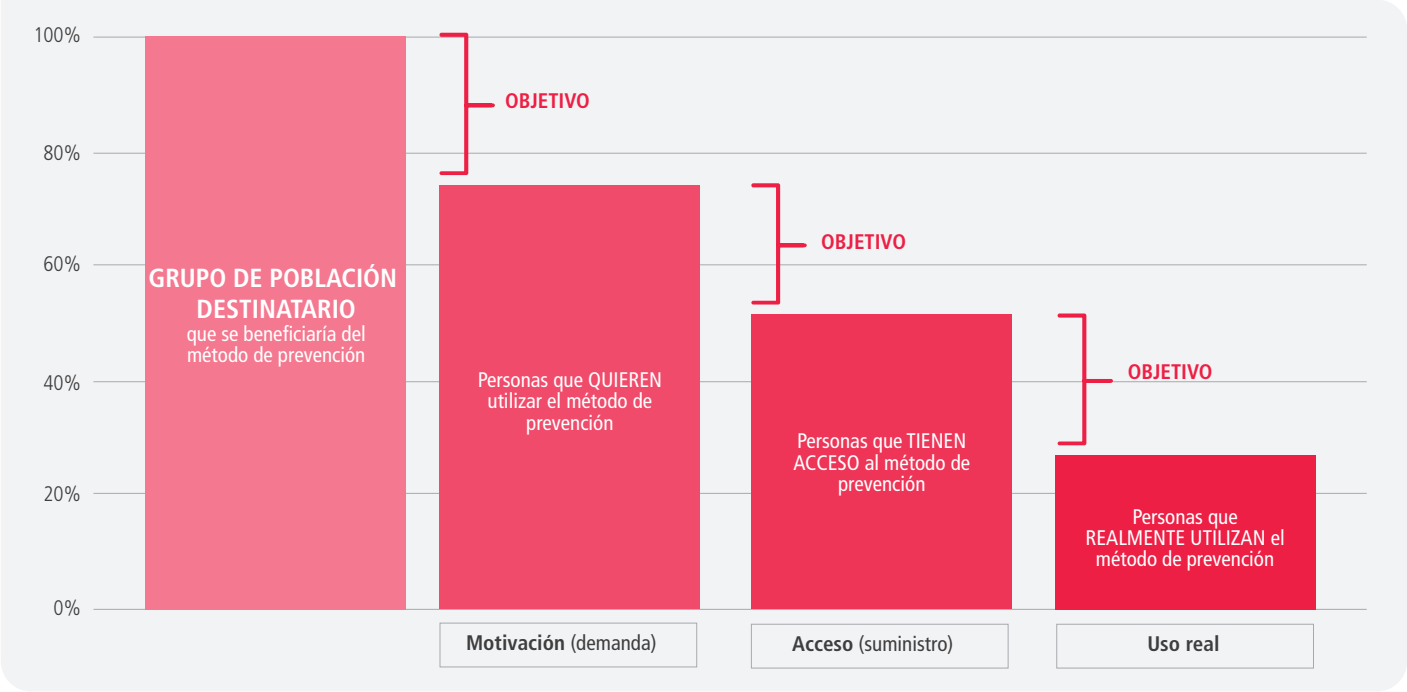
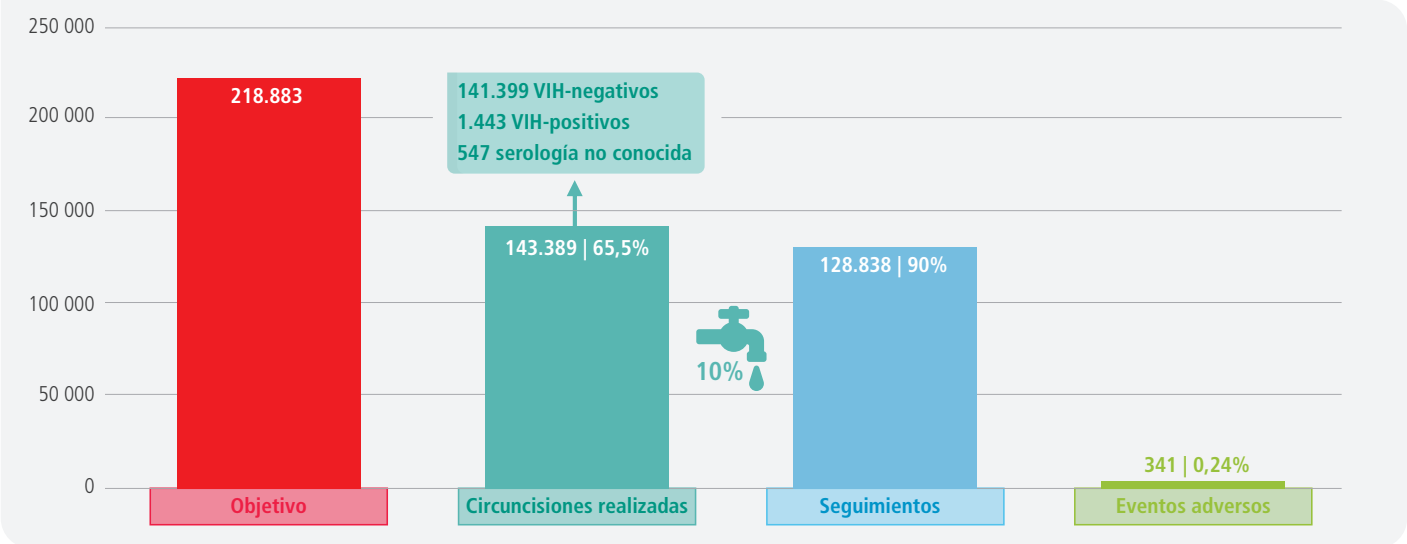


Gráfico 1.11 Una cascada de circuncisión médica masculina voluntaria utilizada para monitorear las brechas en la prestación de servicios de prevención individuales en Zimbabwe



1.2.2.4 Cascadas de prevención de la transmisión de la madre al niño

Las cascadas de prevención de la transmisión maternoinfantil tienen como objetivos tanto el tratamiento (de las madres) como la prevención (en los lactantes). La primera etapa debe evaluarse con la cascada de atención básica del sector de la salud mediante la aplicación de los siguientes indicadores:

1. Número de mujeres embarazadas que viven con el VIH.
2. Número y proporción de mujeres embarazadas infectadas por el VIH que asisten al menos a una visita de atención prenatal.
3. Número y proporción de mujeres embarazadas infectadas por el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico.
4. Número de niños nacidos de mujeres infectadas por el VIH.

Además, la retención y la adherencia de las madres al tratamiento durante los años posteriores al nacimiento son medidas clave para el seguimiento y el desglose de los datos básicos de la cascada. Por su parte, los siguientes indicadores se centran en los lactantes y garantizan la prestación de una serie de servicios para lograr resultados de salud:

1. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que reciben profilaxis antirretrovírica.
2. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH a los que se les ha realizado una prueba de ADN del VIH antes de los 2 meses de edad.
3. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que dan negativo a los 2 meses de edad.
4. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que a los que se realiza la prueba del VIH después del destete.
5. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que dan negativo en la prueba del VIH después del destete.

En la cascada de prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño se demuestra la importancia de incluir los vínculos con la prevención dentro de la cascada de la atención básica y de asegurar el desglose necesario. Asimismo, se pone de manifiesto la necesidad de utilizar indicadores adicionales en la cascada para vincular los servicios con los resultados de componentes específicos de la prevención, como se describe en detalle en el capítulo 4.

En Kenya se han utilizado los cuatro primeros indicadores de la cascada de PTMI con datos sistemáticos por condado para encontrar a las mujeres que no participan en los programas de prevención de la transmisión maternoinfantil, prestar apoyo diferenciado en las zonas de los condados que lo necesitan y subsanar rápidamente las deficiencias de los programas. En este caso, el uso de datos en cascada fue una intervención importante en sí misma para cerrar las brechas iniciales en materia de prevención de la transmisión de la madre al niño y vincular con el programa a las mujeres que no lo estaban.

1.2.3 Cascadas para los grupos de población clave

Las cascadas de tratamiento y prevención deben estar diferenciadas y desglosadas. El desglose puede hacerse geográficamente, desde unidades subnacionales hasta los centros. Las cascadas también pueden desglosarse por grupos de población clave, de modo que puedan elaborarse cascadas individuales para cada grupo de población definido. Estas pueden ser nacionales, subnacionales o circunscritas a un centro y se describen en detalle en el capítulo 3.

En el manual de uso de datos en cascada se concede especial importancia a las cascadas de los grupos de población clave, puesto que a menudo existen brechas importantes en el acceso y los servicios para dichas poblaciones (Gráficos 1.12 y 1.13). Las cascadas pueden elaborarse a partir de los datos del programa (por ejemplo, a nivel subnacional para la ejecución de los programas) o estar vinculadas al programa nacional y ser parte de este. En algunos programas se utilizan hojas de referencia para garantizar el monitoreo de los vínculos entre los servicios de divulgación y los servicios clínicos, si bien los datos se guardan por separado por razones de seguridad y confidencialidad. La elaboración de cascadas para los grupos de población clave presenta dificultades, pero los datos que estas proporcionan son importantes para promover el acceso de dichas poblaciones.

Gráfico 1.12a Análisis en cascada de trabajadores y trabajadoras sexuales menores de 25 años en Zimbabwe

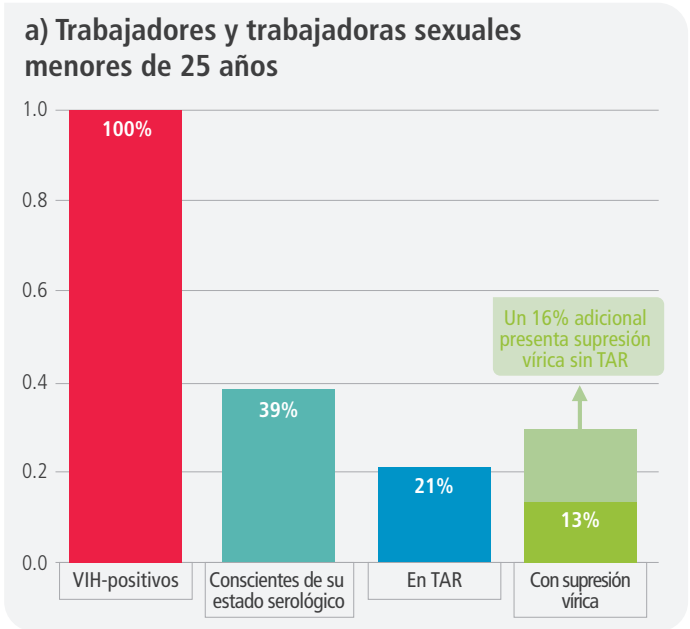


Gráfico 1.12b Análisis en cascada de trabajadores y trabajadoras sexuales de 25 años o más en Zimbabwe

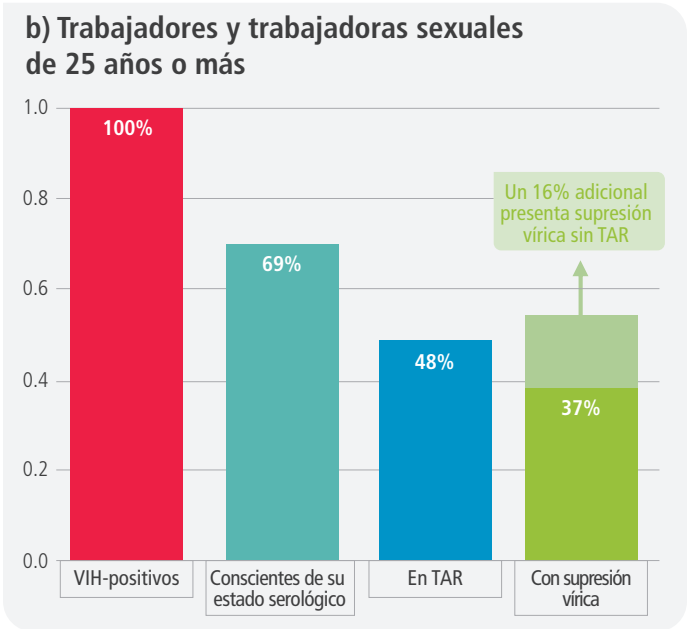
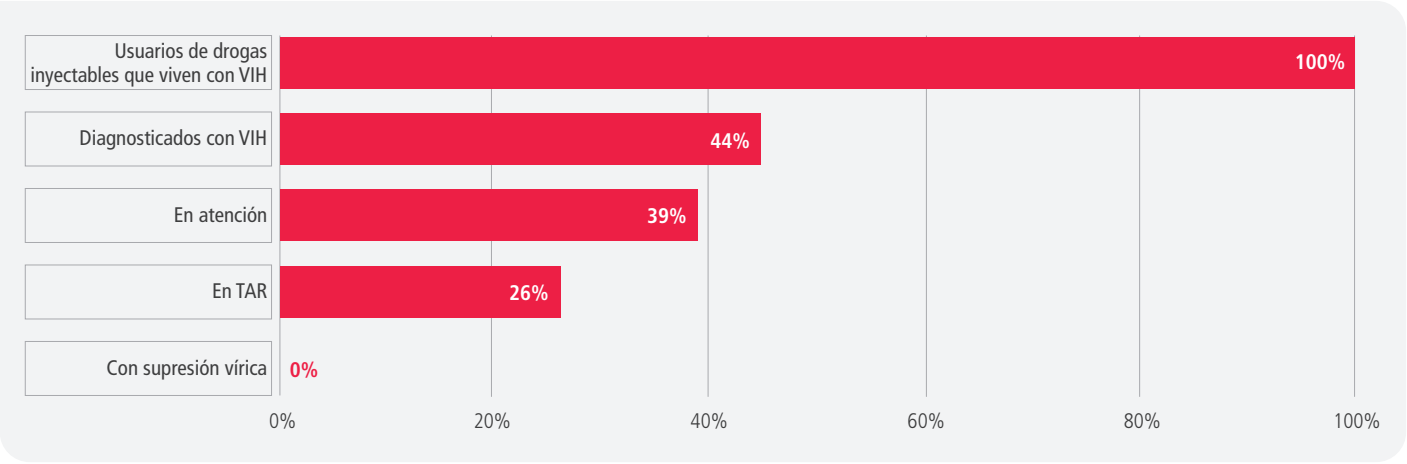


Figure 1.13 Análisis en cascada para monitorear el acceso a los servicios relacionados con el VIH de los usuarios de drogas inyectables en Ucrania



1.2.4 Cascadas de atención y tratamiento de las comorbilidades del VIH

Los análisis en cascada pueden utilizarse para realizar un seguimiento de las poblaciones con coinfecciones. En primer lugar, el análisis en cascada es una oportunidad para proporcionar análisis y cuadros de mando normalizados (p. ej., en los sistemas de información sanitaria de los distritos) para distintas enfermedades.

En el caso de la tuberculosis, hay tres indicadores de rutina que pueden utilizarse para detectar las deficiencias en la cascada y dos indicadores adicionales (A) cuando se dispone de más datos procedentes de las historias clínicas o de encuestas a los pacientes, a saber:

1. Casos de tuberculosis estimados (nuevos y recidivantes), datos proporcionados por la OMS.

   A. Pacientes de tuberculosis nuevos y recidivantes que se han detectado.

2. Pacientes con tuberculosis (nuevos y recidivantes), que notifican los países en informes rutinarios.

   A. Pacientes nuevos y recidivantes con tuberculosis que comienzan el tratamiento.

3. Pacientes con tuberculosis que reciben el tratamiento adecuado (nuevos y recidivantes), notificados en informes rutinarios.

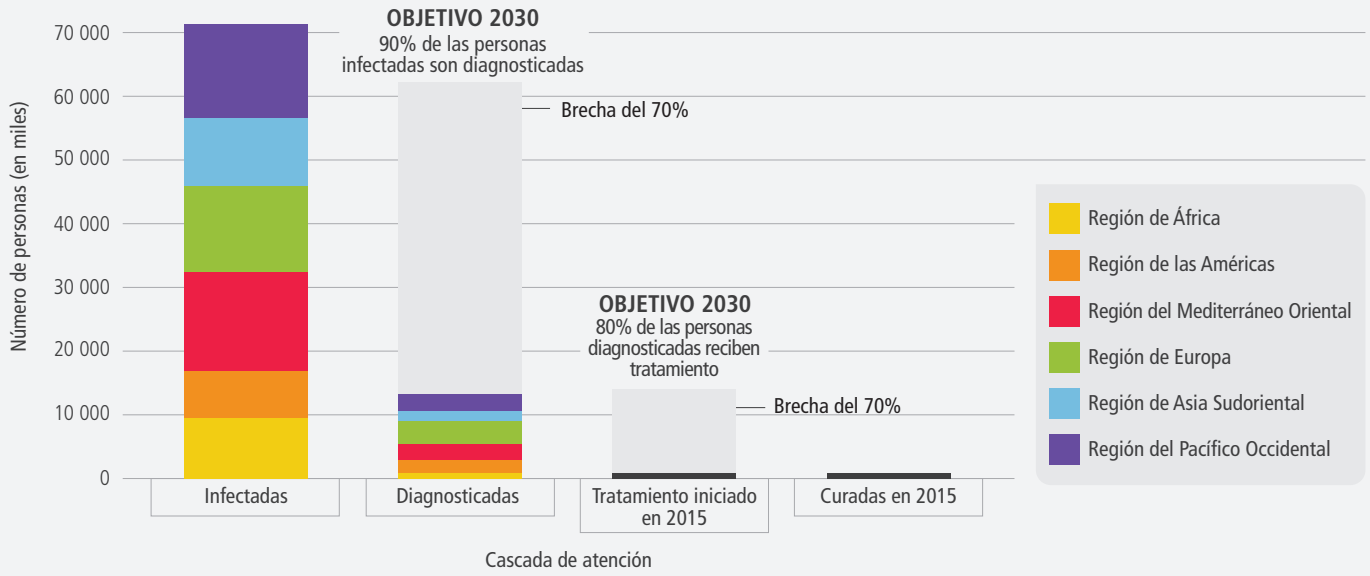
Del mismo modo, para el VHB y el VHC, existen indicadores normalizados para la cascada que deberían evaluarse para detectar las deficiencias de los programas, a saber:

1. Personas infectadas por el VHB y, en una cascada aparte, por el VHC.
2. Diagnóstico: el número de personas diagnosticadas y la proporción de personas infectadas.
3. Tratamiento: el número de personas que han comenzado el tratamiento, generalmente el tratamiento de por vida contra el VHB y el tratamiento curativo a corto plazo contra el VHC.
4. Resultados del tratamiento: para el VHB, el número de personas en tratamiento que tienen supresión vírica; para el VHC, el número de personas que completan el tratamiento y se curan.

Estas cascadas básicas deberían incluirse, siempre que sea posible, en el análisis en cascada nacional y en la elaboración de cuadros de mando normalizados para los sistemas de información sanitaria de los distritos.

En el capítulo 5 se describen las cascadas de coinfección por VIH y hepatitis B, VIH y hepatitis C y VIH y tuberculosis. A diferencia de las cascadas de atención y tratamiento del VIH, estas cascadas suelen ser solo longitudinales. En ellas se incluye un indicador de cribado que precede a la cascada y define el grupo de población coinfectado; sin embargo, ese indicador no forma parte de la cascada. Por ejemplo, todos los pacientes infectados por el VIH deben someterse a pruebas de detección de la tuberculosis, y todos los pacientes con tuberculosis activa deben someterse a pruebas de detección del VIH. Aquellos a los que se les diagnostica una coinfección por VIH y tuberculosis se convierten en el grupo de población base al que se da seguimiento en la cascada (Gráfico 1.14).

Figure 1.14 Cascada para el VHC por región de la OMS, con énfasis en las deficiencias que es necesario resolver en el caso de las comorbilidades del VIH de aquí a 2020 y 2030



1.3 Análisis en cascada transversal y longitudinal

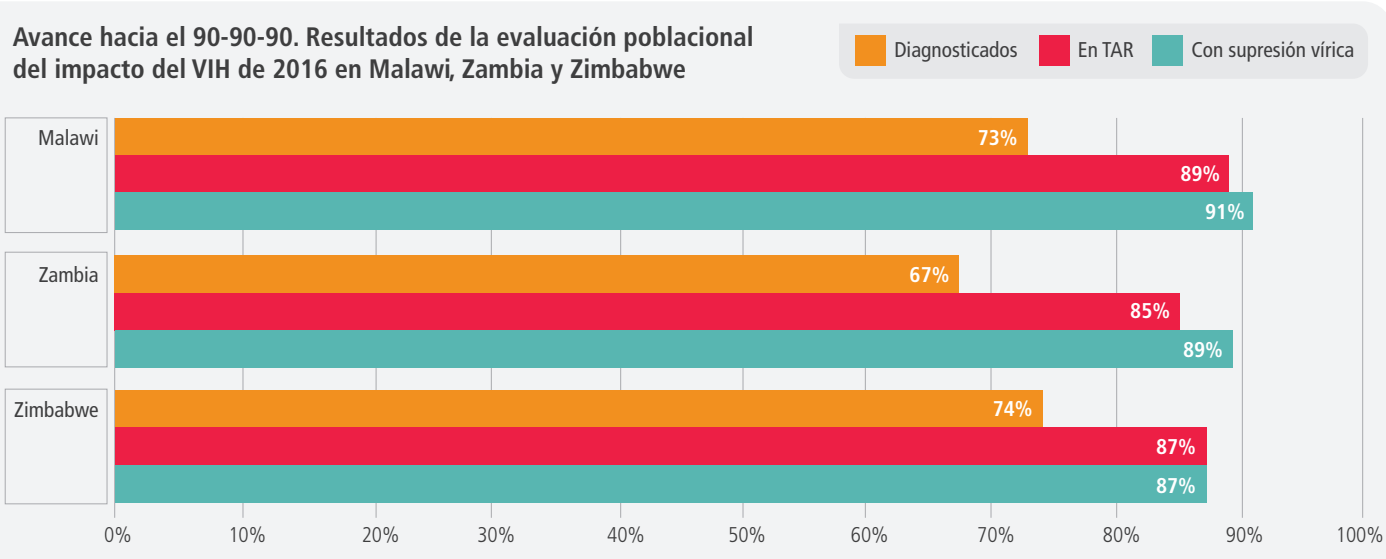
Los dos tipos de análisis en cascada más habituales son las cascadas transversales y las cascadas longitudinales (véase el Recuadro 1.4).

Los análisis en cascada pueden elaborarse a partir de datos que reflejen los indicadores en un momento determinado. Ese es el tipo de cascada más habitual y se denomina «cascada transversal del VIH».

Cuando existen sistemas fiables de notificación a nivel individual, incluida la notificación de casos, también es posible elaborar cascadas de VIH a partir datos de seguimiento de los indicadores sobre los pacientes a lo largo del tiempo. Este tipo de cascada se denomina «cascada longitudinal» o «cascada de cohorte». Las cascadas longitudinales reflejan los resultados de los individuos que las conforman durante un período de tiempo delimitado, con un comienzo y un final específicos. Por ejemplo, en una cascada longitudinal podría incluirse a las personas recién diagnosticadas con VIH en 2014 y los resultados se presentarían una vez transcurridos 12 o 24 meses de seguimiento.

Las cascadas transversales son, por lo general, las más útiles para los programas nacionales, ya que proporcionan estimaciones nacionales sobre los objetivos de 90-90-90 (Gráfico 1.15). Además, suelen ser más fáciles de construir y utilizar de manera uniforme en todo el país, por distritos o por centros. Los países deben dar prioridad a la elaboración de cascadas transversales nacionales y subnacionales.

Figure 1.15 Las cascadas se utilizan como parte de las propuestas de financiación para el PEPFAR y el Fondo Mundial en Malawi, Zambia y Zimbabwe



En las cascadas transversales suelen utilizarse datos de múltiples fuentes que no tienen en cuenta la inmigración y la emigración de la población, pero sí son de fácil acceso y no plantean dificultades para la construcción y la interpretación (Gráfico 1.16).

En la mayoría de las cascadas longitudinales nacionales se utilizan datos de sistemas fiables de vigilancia de casos, en los que se eliminan las duplicaciones y se actualizan los registros individuales constantemente. Esos sistemas no abundan en las zonas con una gran carga de enfermedad y recursos limitados. Además, el análisis en cascada basado en datos longitudinales puede ser más complicado que los análisis utilizados en los estudios transversales.

Recuadro 1.4 Definiciones de las cascadas

Cascada transversal: Cascada que mide indicadores en un momento específico en el tiempo. Se incluye a todas las personas vivas con una característica específica (infección por el VIH, riesgo de infección por el VIH, coinfección por el VIH), independientemente de si están recibiendo atención en ese momento.

Cascada longitudinal: Cascada en la que se registran datos en varios momentos. En las cascadas longitudinales, los individuos están divididos en cohortes y se realiza un seguimiento hasta alcanzar el resultado fijado (por ejemplo, la supresión vírica). También se denomina *cascada de cohortes*.

Cascada de denominador-denominador: Cascada en la que los datos están vinculados a cada paciente concreto a lo largo de todas las etapas. Por ejemplo, en una cohorte de pacientes con coinfección por el VIH y el VHC, se sigue a un mismo paciente en todas las etapas de la cascada.

Cascada de denominador-numerador: Cascada en la que los datos están vinculados a cada paciente dentro de cada etapa; por ejemplo, la proporción de pacientes que se sabe que está en tratamiento antirretrovírico que ha logrado la supresión del virus.

Cascada de fuente única: Cascada cuyos datos provienen de una sola fuente; por ejemplo, una cohorte de pacientes diagnosticados con VIH.

Cascada de múltiples fuentes: Cascada en la que los datos provienen de múltiples fuentes; por ejemplo, la cascada de prevención en la que el numerador proviene del número de circuncisiones médicas masculinas voluntarias que se han realizado y el denominador se extrae de una encuesta conductual por la que se estima el número de hombres de entre 15 y 24 años con múltiples parejas sexuales.

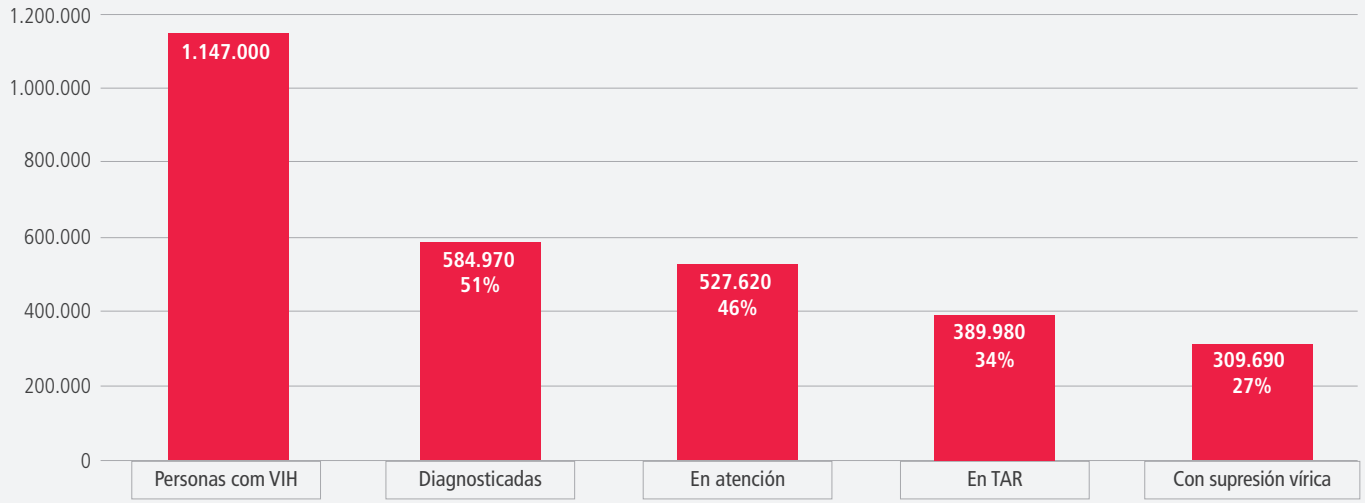
Proceso asistencial continuo del VIH basado en la prevalencia: Cascada en la que se incluye el número de personas vivas, diagnosticadas o no, en cada paso de la cascada como proporción del número total de personas con la afección *(5)*. Es una **cascada transversal**.

Proceso asistencial continuo del VIH basado en el diagnóstico: Cascada en la que se incluye el número de personas vivas a las que se les diagnostica una afección (p. ej., VIH, coinfección, riesgo elevado) como denominador en cada paso de la cascada *(5)*. Equivaldría a una *cascada longitudinal*.

Adaptado de Haber N, Dillay D, Porter K, Bärninghausen T. Constructing the cascade of HIV care: methods for measurement. Curr Opin VIH AIDS. 2016;11:102–8. 2016;11:102–8.

A diferencia de las cascadas transversales, en las cascadas longitudinales el punto de partida es el número de personas a las que se les ha diagnosticado el VIH y se sigue a esas mismas personas a lo largo del tiempo para comprobar cuántas acaban accediendo a la atención y consiguen suprimir el virus (Gráfico 1.17). Por ejemplo, en una cascada longitudinal, el primer indicador podría ser el número de personas a las que se ha diagnosticado el VIH entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2015. El segundo indicador sería el número y el porcentaje de personas que recibieron atención médica en de los tres meses posteriores al diagnóstico (o en algún otro período de tiempo de interés, por ejemplo, un mes) de todas las que fueron diagnosticadas por primera vez con el VIH en 2015. Para esas evaluaciones, es fundamental que los datos estén disponibles y sean de calidad. Dado que muchos de los datos disponibles a nivel nacional distan de ser perfectos, es importante entender y documentar sus limitaciones e indicar el posible impacto o sesgo de dichas limitaciones en la interpretación de los resultados. También es necesario comprender las limitaciones de los datos para mejorar su disponibilidad y calidad en el futuro. Como mínimo, es necesario evaluar la calidad y los posibles sesgos de los datos que se van a utilizar en el análisis en cascada. En muchos contextos, es necesario utilizar datos de múltiples fuentes para superar las limitaciones de disponibilidad y calidad, en lugar circunscribirse a una sola fuente. Si bien es posible obtener resultados significativos mediante ese enfoque a pesar de todo, en el análisis deberán tenerse en cuenta los posibles sesgos derivados de las diferencias en los períodos de tiempo y los grupos de población estudiados. En la sección 7 se proporcionan orientaciones sobre la evaluación de la calidad de los datos y el uso de múltiples fuentes de datos para el análisis en cascada.

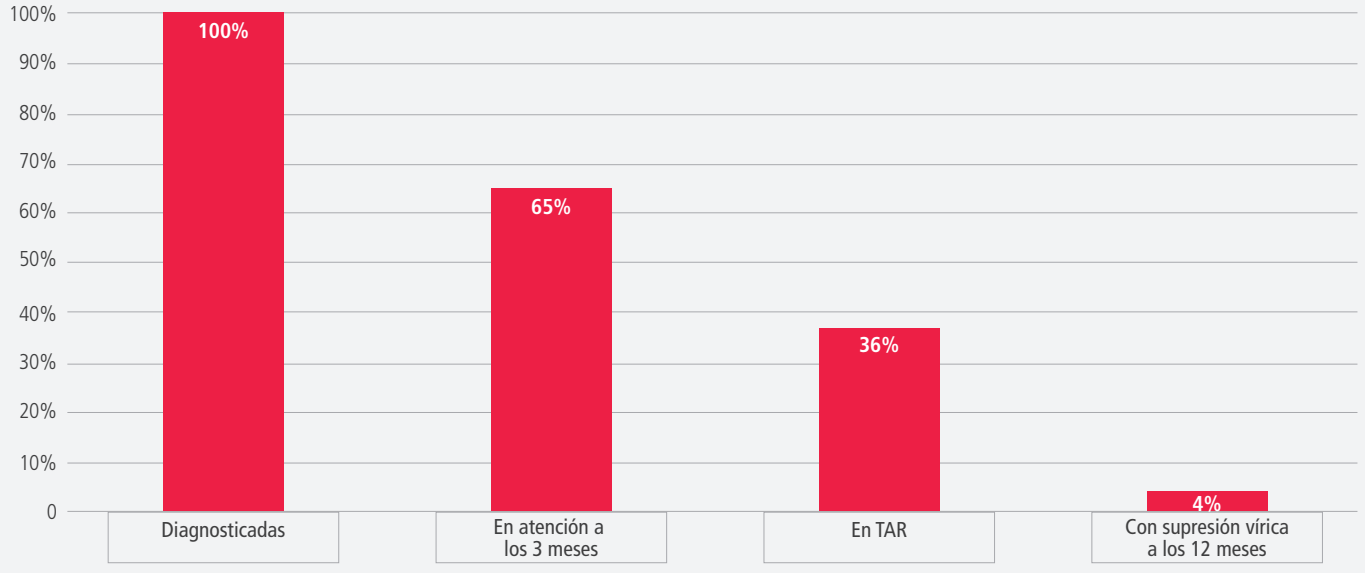
Gráfico 1.16 Cascada transversal nacional, Encuesta sobre los indicadores relativos al SIDA en Kenya, 2012*



Fuente: Encuesta sobre los indicadores relativos al SIDA en Kenya, 2012: Informe final. Nairobi: Programa Nacional de Control del SIDA y las ITS (NASCOP); 2014.
*La estimación del número de personas que viven con el VIH proviene del modelo Spectrum de indicadores sobre el SIDA.

La selección del denominador o los denominadores utilizados en el análisis en cascada depende de los indicadores de interés. A nivel mundial, la práctica más habitual en la elaboración de cascadas consiste en utilizar un único denominador. En ocasiones, se utiliza el término «cascada de denominador-denominador» para hacer referencia a este tipo de cascada.

Gráfico 1.17 Cascada longitudinal de atención de La Romana (República Dominicana), 2011



Adaptado de: Ref. *(6)*.

En este manual se proporcionan orientaciones sobre cómo calcular los indicadores básicos para las cascadas transversales y longitudinales de atención mediante un enfoque de denominador-denominador. En cada una de estas cascadas, se presentan los indicadores y las fuentes de datos que pueden utilizarse para el denominador y los numeradores. Asimismo, se ofrecen indicaciones sobre cómo suplir la falta de datos específicos con el uso de indicadores suplementarios.

Las orientaciones son de carácter práctico con miras a fomentar el uso de los datos, aún si a menudo estos no son óptimos, y para detectar las deficiencias y los vínculos entre los programas. Deben utilizarse los datos para mejorar permanentemente los programas y la calidad de los datos. El uso de datos en cascada es un paso importante para mejorar tanto la calidad de los programas como la calidad y el uso de los datos en la práctica.

2. CASCADAS DE ATENCIÓN Y TRATAMIENTO DEL VIH

Los países deben conceder prioridad al análisis transversal en cascada a nivel nacional y subnacional, así como de los grupos de población clave. De este modo, puede obtenerse una perspectiva general de las deficiencias del programa. Si ya existen sistemas fiables de notificación a nivel individual, incluida la notificación de casos, estos pueden complementarse con el análisis de cascadas longitudinales a nivel individual.

Las cascadas transversales miden indicadores relacionados entre sí en un momento específico en el tiempo. Se suele realizar una estimación del número que debe insertarse en la columna de la izquierda (p. ej., personas que viven con el VIH), y se usan múltiples fuentes para calcular los diversos pasos de la cascada. Se incluye a todas las personas vivas con una característica específica (infección por el VIH, riesgo de infección por el VIH, coinfección por el VIH), independientemente de si están recibiendo atención en ese momento.

En las cascadas transversales suelen incluirse cuatro pasos e indicadores, aunque es habitual agregar un quinto (el número de personas que viven con el VIH que reciben servicios de atención). Estos indicadores se muestran en el recuadro 2.1.

Recuadro 2.1 Indicadores de las cascadas transversales

- Número estimado de personas que viven con el VIH en una fecha dada (por lo general, al final del año más reciente para el que se dispone de datos, que debe desglosarse geográficamente, por sexo, edad y grupo de población clave).
- Número y porcentaje del número de personas que viven con el VIH que conocen su estado serológico (también conocidas como personas que viven con el VIH que han sido diagnosticadas).
- Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que reciben atención (incluido el tratamiento antirretrovírico)[5].
- Número y porcentaje del número de personas que viven con el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico.
- Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que presentan supresión vírica (menos de 1.000 copias/ml).

Las cascadas transversales se suelen construir a partir de datos de múltiples fuentes, tales como las estimaciones modeladas del número de personas que viven con el VIH según el modelo Spectrum de indicadores sobre el SIDA *(1)* y los datos de las historias clínicas para el número de personas que viven con el VIH que reciben atención, tratamiento antirretrovírico y presentan supresión vírica. Además, para construir la cascada, a menudo es necesario utilizar datos recopilados en momentos distintos. Por tanto, es importante documentar la fuente y el año de los datos que se incluyen en cada columna de la cascada En todos los análisis deben utilizarse los datos más recientes y fiables.

2.1 Principales indicadores y fuentes de datos

Indicador 1. Número de personas que viven con el VIH (suele ser una estimación)

Para generar el primer indicador pueden utilizarse modelos de estimación del VIH como el Spectrum *(1)*, encuestas de la población general o estimaciones del tamaño del grupo de población a partir de encuestas a los grupos clave. De estar disponibles, deben incluirse las tasas de incertidumbre de las estimaciones. Las estimaciones de la herramienta de modelización Spectrum, respalda por ONUSIDA, son la mejor fuente de datos para este indicador. Si las estimaciones del número de personas que viven con el VIH no se extraen de Spectrum, deben describirse los métodos y las tasas de incertidumbre correspondientes a las estimaciones.

Este primer indicador suele expresarse mediante una cifra y representa el 100%. Esa es la cifra que sirve de denominador para todos los indicadores subsecuentes.

Indicador 2. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que conocen su estado serológico

Datos de vigilancia de casos. En los países con sistemas de notificación del VIH maduros y que funcionan bien (véanse los criterios a continuación), el número de personas incluidas en el sistema nacional de vigilancia de casos menos el número de muertes puede servir como indicador del número de personas que viven con el VIH que conocen su estado serológico. Esto supone que, con la prueba rápida del VIH, prácticamente todas las personas a las que se les diagnostica el VIH conocen en ese momento su estado serológico y, si hay un sistema de notificación del VIH maduro que funciona bien, se notifica subsecuentemente de todos los casos.

[5] Este indicador de la cascada es opcional.

Cuando se utilizan datos de vigilancia de casos para el análisis en cascada, es importante prever los retrasos en las notificaciones. En los países con demoras en las notificaciones, es necesario asegurarse de que haya tiempo suficiente entre el final del período de notificación y la construcción de la cascada para mitigar un posible retraso en las notificaciones.

Además de prever las demoras en las notificaciones, los países deberían llevar a cabo una evaluación de su calidad, integridad y puntualidad no más de dos años antes del análisis en cascada. El sistema de notificación de casos debería cumplir estrictos criterios de rendimiento (p. ej., al menos el 85% de los casos completos y el 65% de los casos notificados en los seis meses siguientes al diagnóstico, u otros criterios que se consideren suficientemente exigentes).

También se recomienda que los países solo utilicen la vigilancia de casos para calcular la proporción de personas que viven con el VIH que conocen su estado serológico si dicho sistema cumple con los siguientes criterios:

- Ha estado en funcionamiento durante al menos tres años. Es posible que los sistemas más recientes no incluyan todas a las personas que fueron diagnosticadas con anterioridad.
- Pueden excluirse del indicador las notificaciones de personas diagnosticadas con VIH que han muerto posteriormente.
- Se comparan las notificaciones entrantes con los registros de vigilancia para distinguir la información nueva y ya existente, tanto sobre las personas que ya consten como sobre las personas que todavía no están registradas.

En el marco de la evaluación, debe documentarse de qué manera el sistema cumple estos criterios.

Modelado. Una alternativa al uso de la vigilancia de casos es modelar la proporción de personas que viven con el VIH sin diagnosticar a partir del modelo del Centro Europeo para el Control de Enfermedades, que utiliza los recuentos de CD4 en el momento del diagnóstico como una forma de estimar la duración de la infección y la probabilidad de que alguien permanezca sin diagnosticar *(2)*. Como con cualquier dato presentado en una cascada, debe citarse la fuente.

Datos de encuestas de población. Para estimar el número de personas que son conscientes de su estado seropositividad respecto del VIH, pueden utilizarse tanto los estudios serológicos del VIH de la población como las encuestas bioconductuales integradas dirigidas a los grupos de población clave, en las que los participantes se someten a pruebas de detección de la infección por el VIH y se les pregunta si han sido diagnosticados con el VIH. Es importante indicar que estos datos autodeclaratorios pueden dar pie a una subestimación de la proporción de personas que saben que están infectadas con el VIH, ya que es posible que algunos participantes sepan que están infectados pero no lo admitan ante el entrevistador. Las encuestas que se limitan a las personas que acuden a las clínicas o a ciertos programas, por ejemplo, de bancos de agujas y jeringas, serán probablemente muy poco representativas del conjunto de la población y, por tanto, adolecerán de un sesgo de selección.

En las encuestas en las que se pregunta directamente a los encuestados si están infectados por el VIH, el numerador es el número de participantes que declaran estar infectados por el VIH y cuyo resultado en la prueba del VIH durante la encuesta lo confirma. Se considera que no son conscientes de la infección y no deben incluirse en el numerador los participantes que se encuentran infectados por el VIH según las pruebas realizadas durante la encuesta pero declaran no haberse hecho nunca la prueba y los que afirman habérsela hecho pero no haber recibido los resultados. El denominador en esos estudios es el número de personas que dan positive en la prueba, independientemente de si conocen su estado serológico. En muchos diseños de estudios se pondera esa cifra para ajustar el muestreo.

Otra alternativa utilizada en algunas encuestas consiste en no pedir a los participantes que revelen su estado serológico, pero sí les pregunta si se han sometido a la prueba del VIH. Cuando es necesaria para construir este indicador una estimación indirecta de cuántas personas conocen su estado serológico a partir de los datos de la encuesta, es útil remitirse a las directrices mundiales de vigilancia del SIDA *(3)*, donde constan instrucciones más detalladas.

En los análisis en cascada, suele darse preferencia a los datos más recientes para garantizar que las estimaciones de los indicadores sean razonables. Así, se recomienda que las encuestas que se utilizan para ese fin no tengan más de tres años de antigüedad. Si se utilizan datos de encuestas más antiguas, es posible que la proporción de personas que admitieron conocer su estado en el momento de la encuesta sea inferior a la proporción de personas en tratamiento durante el análisis. Además, en general, en las encuestas poblacionales de hogares, el tamaño de la muestra puede proporcionar estimaciones fiables de la prevalencia a nivel nacional y, a veces, subnacional. Sin embargo, dada la rápida expansión de los programas en muchos países, los datos de encuestas más antiguas pueden subestimar el número de personas que viven con el VIH que conocen su estado serológico.

Indicador 3. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH y reciben atención (incluido el tratamiento antirretrovírico)

En los países en los que se ha adoptado e implementado la política de ofrecer tratamiento a todas las personas que viven con el VIH, este indicador debería acabar siendo igual al número de personas que viven con el VIH y reciben tratamiento antirretrovírico. No obstante, puede que en algunos países todavía siga siendo importante medir este indicador, ya que no todas las personas que viven con el VIH son aptas para el tratamiento. Este indicador es, por tanto, opcional. Brinda la oportunidad de hacer un seguimiento de las personas que reciben atención que aún no están bajo tratamiento antirretrovírico y contrastar las diferencias entre los grupos de población y a lo largo del tiempo. Al informar sobre este indicador, se recomienda indicar si se han ampliado los criterios para iniciar el tratamiento antirretrovírico en los programas nacionales con el fin de tratar a todas las personas que lo necesiten o si se sigue una recomendación diferente.

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) los datos de los programas y 3) las encuestas de población. Entre las pruebas que demuestran haber recibido atención se incluye la documentación de la fase clínica, una prueba de CD4 o de viremia y el inicio o el uso del tratamiento antirretrovírico. Para decidir cuáles de eso datos se utilizarán, es necesario sopesar su integridad, calidad y vigencia.

Datos de vigilancia de casos. Las consideraciones relativas al uso de datos de vigilancia extraídos de casos descritas para el indicador 2 también se aplican al indicador 3. Para obtener de una base de datos de vigilancia de casos el número de personas que reciben atención, suele ser necesario elaborar definiciones con ciertas restricciones de tiempo. Por ejemplo, si la cascada transversal mide el número de personas que recibe servicios de atención a fecha de 31 de diciembre de 2014, probablemente no sería lógico incluir a las personas que los recibían en 2010 pero no en 2014. Por lo tanto, cuando se utilicen datos de vigilancia de casos, se recomienda que este indicador se refiera a un

período de tiempo específico. Los datos de vigilancia de casos concretos solo deben utilizarse si la notificación de sucesos centinela es fiable. De lo contrario, se subestimará el valor de este indicador.

Datos de programas. Los datos de los programas que indican la fase clínica, la recepción de un recuento de células CD4 o de una prueba de concentración del VIH o el uso del tratamiento antirretrovírico son indicativos de que se ha recibido atención para el VIH al menos una vez. Los datos pueden provenir de registros, historias clínicas electrónicas u otros sistemas de seguimiento de los pacientes. Como ocurre con todos los datos de los programas cuando el uso no se limita a definir la situación en un centro en particular, es probable que se sobreestime el número de personas que reciben atención, ya que los datos de los programas se presentan en conjunto y no puede excluirse la posibilidad de que se dupliquen los informes. Además, debe restarse de las estimaciones el número de personas fallecidas. En estos datos también debe reflejarse el período específico de tiempo evaluado en la cascada, por ejemplo, los seis meses o el año anterior al análisis de los datos.

Datos de encuestas de población. Las consideraciones relativas al uso de los datos de las encuestas de población descritas para el indicador 2 también se aplican al indicador 3. Cuando en las encuestas de población se recopila información sobre la recepción de atención, también se suele incluir un marco temporal (por ejemplo, la atención recibida en los 12 meses anteriores a la encuesta). En el caso de las encuestas de población, la vigencia de los datos recopilados reviste una importancia aún mayor.

Indicador 4. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH y reciben atención y tratamiento antirretrovírico

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) las notificaciones de casos, 2) los datos de los programas y 3) los datos de las encuestas que miden directamente el número de personas que viven con el VIH y reciben atención y tratamiento antirretrovírico. Además, las encuestas de población pueden estimar dichos valores a través de preguntas sobre el acceso autodeclarado en ausencia de pruebas directas de antirretrovíricos.

Datos de vigilancia de casos. Las consideraciones relativas al uso de datos de la vigilancia de casos descritas para los indicadores 2 y 3 también se aplican al indicador 4. En los países donde las personas que reciben tratamiento antirretrovírico tienen un seguimiento periódico mediante pruebas de viremia, estas pueden utilizarse como indicadores de que se está siguiendo el tratamiento.

Datos de los programas. Para el numerador deben utilizarse los datos de los programas que indican el inicio del tratamiento antirretrovírico o una prueba de viremia si esta se realiza solo en personas que reciben tratamiento antirretrovírico. Las historias clínicas y los registros farmacéuticos pueden ser fuentes de datos útiles. Es importante tener en cuenta los protocolos farmacológicos de los pacientes que reciben tratamiento antirretrovírico, ya que en algunos casos, es posible que ciertos pacientes o todos ellos repongan los medicamentos a intervalos superiores a un mes. Aún así, debe seguir constando que esos pacientes reciben tratamiento antirretrovírico. Cabe notar que el uso de profilaxis antes y después de la exposición no está incluido en este indicador. Conviene recordar que es probable que los datos de los programas obtenidos a partir de datos agregados ocasionen una sobreestimación este indicador. Los países deben basarse en las directrices nacionales sobre los criterios para el tratamiento antirretrovírico y, en el caso de los países que requieren un umbral clínico o inmunológico para dicho tratamiento, quizá valga la pena incluir documentación sobre el número y la proporción de personas que se estima que cumplen los requisitos para recibirlo.

Datos de encuestas de población. Las encuestas de población que recopilan información sobre el tratamiento antirretrovírico suelen incluir un marco temporal y solo se pregunta sobre el uso del tratamiento a las personas que declaran estar recibiendo atención. Si bien para calcular este indicador suelen utilizarse las respuestas de los pacientes sobre el uso del TAR, es posible que en algunas encuestas también se realicen pruebas para detectar la presencia de agentes antirretrovíricos. Los participantes de la encuesta cuyas pruebas de laboratorio indiquen la infección por VIH y la presencia de agentes antirretrovíricos también deben contarse como receptores del tratamiento (además de ser incluidos como conocedores de su estado y de estar recibiendo atención), incluso si dichos participantes negaran estar infectados por el VIH. Al igual que con los indicadores 3 y 4, la vigencia de los datos de las encuestas es una de las principales preocupaciones, dada la rápida expansión de los programas de tratamiento antirretrovírico.

Indicador 5. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH con supresión vírica (menos de 1.000 copias/ml)[6]

Existen cuatro posibles fuentes de datos para el numerador: 1) las notificaciones de casos, 2) los datos de los programas, 3) los datos de laboratorio y 4) las encuestas de población o de farmacorresistencia.

Para las tres primeras fuentes, los países deben construir este indicador solo en lugares donde las pruebas de viremia hayan estado disponibles de manera constante para todos los grupos de población durante el período de tiempo cubierto por la cascada. La prueba de viremia episódica (es decir, las pruebas para detectar un posible fracaso del tratamiento o para decidir cuándo iniciar el tratamiento) acarreará una subestimación significativa de los niveles de reducción de las concentraciones víricas. Si se hace un seguimiento de los pacientes mediante mediciones rutinarias de la viremia, pero únicamente en ubicaciones específicas o centinela, puede utilizarse la proporción de población con carga suprimida en estos lugares como representación de las proporciones nacionales de supresión, pero debe incluirse una explicación detallada de la fuente de los datos. Si se va a extrapolar un indicador nacional a partir de una vigilancia centinela limitada, es necesario hacer gala de gran cautela para asegurarse de que los resultados encontrados en los centros participantes son representativos de todos los centros de tratamiento antirretrovírico del país.

Datos de vigilancia de casos. Teniendo en cuenta las mismas consideraciones sobre el uso de datos de la vigilancia de casos descritas anteriormente, el numerador es el número de personas que reciben tratamiento antirretrovírico y han obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente.

Datos de los programas. Los datos pueden provenir de registros, historias clínicas u otros sistemas de seguimiento de los pacientes. El numerador es el número de personas que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente.

[6] Otro factor que debe tenerse en cuenta es que la concentración del virus puede reducirse espontáneamente en aproximadamente el 12% de las personas que aún no están bajo tratamiento antirretrovírico cualquier momento dado (4). Se ofrecerá asesoramiento adicional sobre la conveniencia de reflejar este fenómeno y sobre cómo hacerlo.

Datos de laboratorio. En algunos países, las pruebas de viremia solo se realizan en un número determinado de laboratorios especializados. Si existe un laboratorio nacional donde no estén replicados los registros, debe utilizarse como numerador el número de personas que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente.

Datos de encuestas de población o encuestas sobre farmacorresistencia. El numerador es el número de personas que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia. También puede calcularse a partir de encuestas nacionales representativas sobre las personas que viven con el VIH y reciben atención y tratamiento antirretrovírico.

2.2 Ejemplos de cascadas transversales

2.2.1. Cascada transversal de atención y tratamiento del VIH en Kenya

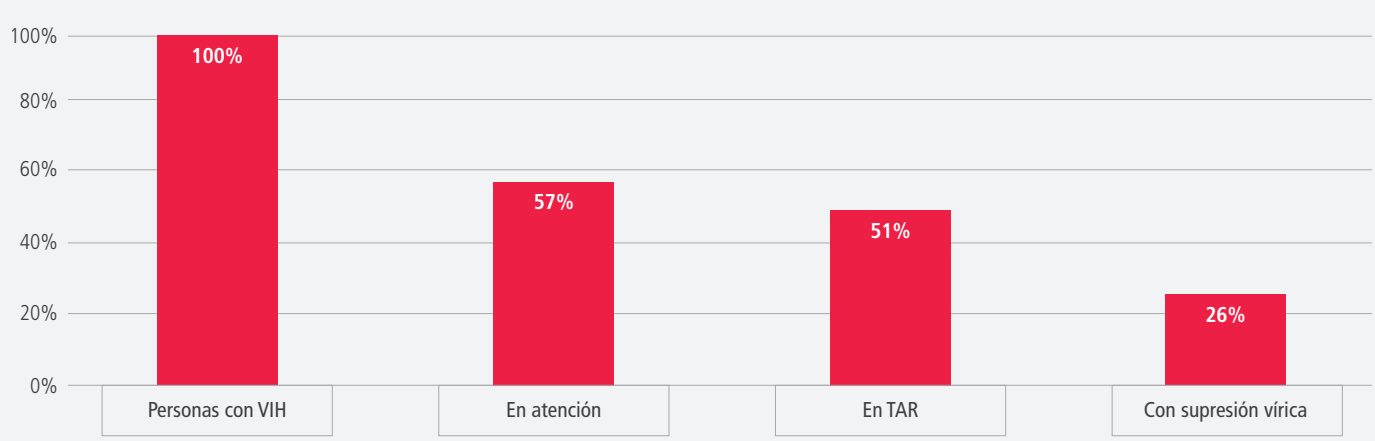
A continuación se muestran los datos utilizados para construir la cascada de atención del VIH en Kenya a partir de los datos de 2015 (Tabla 2.1); la cascada se incluye en el gráfico 2.1. A diferencia de la cascada de Kenia mostrada en el gráfico 1.17, que se elaboró a partir de una encuesta nacional de hogares, la cascada del gráfico 2.1 es mucho más habitual, ya que se basa en múltiples fuentes de datos relativos a la atención y el tratamiento. En el gráfico 2.1 se utiliza Spectrum para estimar el número de personas que viven con el VIH, los datos de los programas para contar cuántas reciben atención y tratamiento antirretrovírico y las estimaciones transversales de la Encuesta de Indicadores de SIDA de Kenya (KAIS 2012) para la calcular la proporción de personas que han logrado la supresión del virus.

De los resultados de este análisis en cascada destaca una serie de ámbitos en los que podrían mejorarse los datos epidemiológicos y la prestación de servicios programáticos. En primer lugar, se pone de manifiesto que no existe una estimación nacional en vigor del número de personas a las que se les ha diagnosticado el VIH y que conocen los resultados. Es un vacío de datos que puede colmarse mediante la vigilancia de casos, estimaciones modelizadas o datos de encuestas transversales.

Tabla 2.1 Cascada transversal de atención y tratamiento del VIH a nivel nacional en Kenya, 2015

Indicador	Fuente y año de los datos	Número absoluto	Porcentaje
Número estimado de personas que viven con el VIH	Spectrum (2015)	1.630.939	100%
Consciente/diagnosticado	-	No disponible	No disponible
En atención del VIH	Registros de los programas (2015)	931.518	57%
En tratamiento antirretrovírico	Registros de los programas (2015)	823.738	51%
Supresión del virus	Encuesta sobre indicadores del SIDA en Kenya, 2012	428.628	26%

Gráfico 2.1 Cascada transversal de atención y tratamiento del VIH a nivel nacional en Kenya, 2014



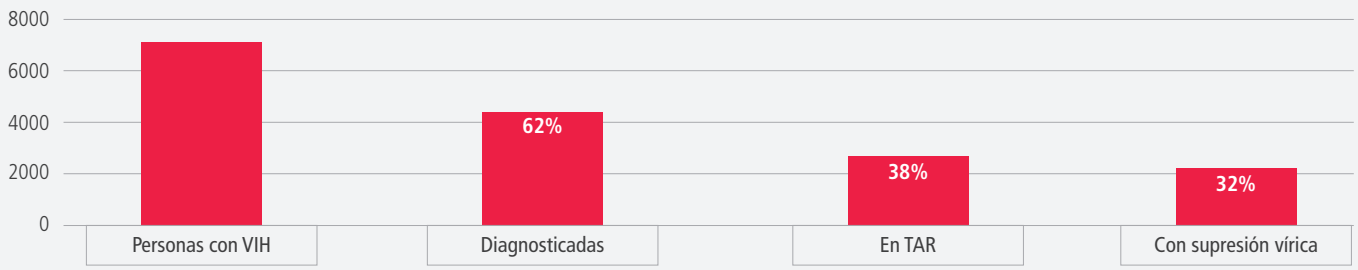
Fuente: Elaborado y presentado en el taller de la OMS «Global HIV Cascade Workshop: Measuring and Tracking People Along the HIV Health Sector Cascade», noviembre de 2015, Marrakech.

En segundo lugar, si bien en la cascada se muestra que las proporciones de personas que vivían con el VIH y recibían atención y tratamiento antirretrovírico eran similares, también se indica que una baja proporción de ellas habían logrado la supresión de la infección. Puede cuestionarse la comparabilidad de los datos, pero entre las implicaciones básicas de índole política que pueden extraerse, se encuentra la necesidad de disponer de datos sobre las pruebas del VIH para su análisis con el fin de aumentar la aceptación del tratamiento antirretrovírico y obtener mejores estimaciones de la proporción de personas que lo reciben y han logrado reducir significativamente la concentración del virus. Dado que se trata de una cascada transversal, es posible que la baja tasa de supresión obedezca en cierta medida a una insuficiente duración del seguimiento.

2.2.2 Cascada transversal de atención y tratamiento del VIH en Georgia

La cascada transversal de Georgia se elaboró en 2015 a partir de múltiples fuentes de datos (Gráfico 2.2) *(5)*. El número de personas que viven con el VIH se calculó a partir de Spectrum; el resto de datos procedía del sistema nacional de información sobre el VIH. Se estima que, en 2015, se había diagnosticado al 61% de las personas que viven con el VIH, el 38% recibía tratamiento antirretrovírico y el 32% presentaba supresión vírica. Estos resultados sugieren lagunas en el diagnóstico y el tratamiento. En particular, de los 2.685 pacientes que habían comenzado el tratamiento antirretrovírico, 2.274 (el 85%) habían logrado reducir las concentraciones víricas.

Gráfico 2.2 Cascada transversal de atención y tratamiento del VIH a nivel nacional en Georgia, 2015

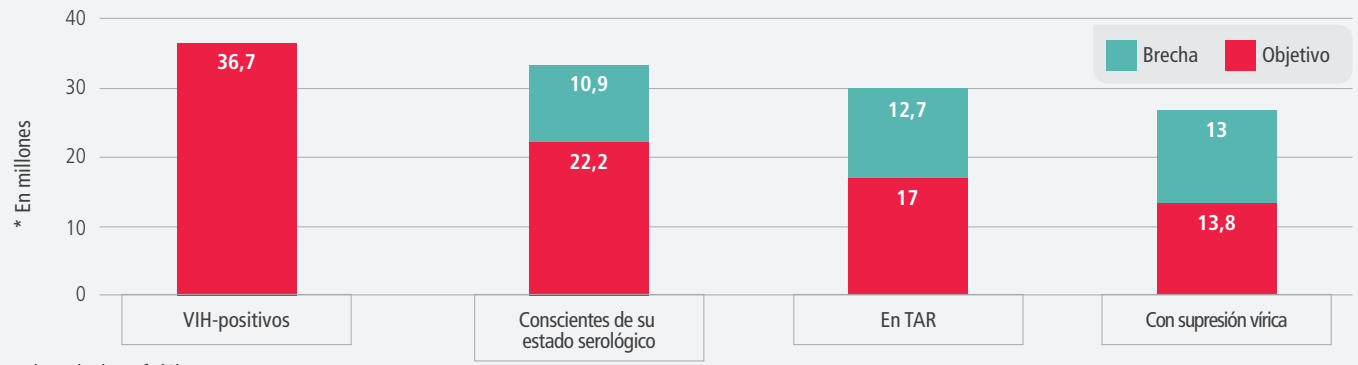


Fuente: Ref. *(5)*.

2.2.3 Cascada mundial estimada de atención y tratamiento del VIH, 2016

En el informe mundial de la OMS sobre el VIH de 2016, se incluyó una cascada de lo que podría ser la situación mundial a partir de datos a nivel nacional (Gráfico 2.3) *(6)*. De los 36,7 millones de personas que se estima que vivían con el VIH a finales de 2015, 22,2 millones (el 60%) sabían que estaban infectadas, 17 millones (el 46%) habían comenzado el tratamiento antirretrovírico y 13,8 millones (el 38%) habían suprimido la replicación vírica. La mayor brecha se detectó en el diagnóstico, ya que se estimaba que un 40% de las personas que vivían con el VIH no sabían que estaban infectadas. El resto de brechas eran menores: el 23% de los diagnosticados no habían iniciado el tratamiento antirretrovírico y el 19% de los que lo habían iniciado no habían logrado suprimir la carga de virus.

Figure 2.3 Cascada transversal de atención y tratamiento del VIH en todo el mundo, 2015*



Adaptado de: Ref. *(6)*.

3. ANÁLISIS DESGLOSADO DE LA CASCADA DEL VIH

3.1 Cascadas por unidades subnacionales

Los sistemas actuales de información estratégica sobre el VIH y la planificación de la respuesta al VIH se concentran en su inmensa mayoría en el plano nacional. Es importante desglosar los datos de vigilancia y de los programas para comprender qué grupos de población y qué zonas geográficas tienen la mayor carga del VIH y presentan discrepancias en el acceso y la cobertura de los servicios. Siempre que sea posible, las cascadas de atención del VIH deben desglosarse por sexo, edad (menores de 1 año, entre 1 y 4 años, entre 5 y 14 años, entre 15 y 24 años y mayores de 25 años), estado de gravidez y áreas geográficas *(1)*.

Para mejorar la eficacia de la respuesta al VIH es crucial comprender en qué medida es distinta la cobertura de los servicios del VIH para cada subgrupo de población. En general, la información sobre la edad y el estado del gravidez se recopila en los registros de tratamiento antirretrovírico y en los sistemas de seguimiento de pacientes con VIH, pero la información sobre las categorías de riesgo no suele estar disponible en los sistemas de monitoreo habituales.

En las unidades subnacionales pueden incluirse las regiones, las provincias, las zonas de captación de distritos sanitarios e incluso los propios centros de atención clínica. La comparación del rendimiento en las cascadas de varias regiones o incluso centros distintos puede contribuir a detectar dónde se obtienen los mejores y los peores resultados. De este modo, pueden llevarse a cabo intervenciones destinadas a mejorar la calidad del servicio (p. ej., cuando hay grandes brechas en la proporción de personas diagnosticadas con VIH que comienzan el tratamiento antirretrovírico).

3.2 Cascadas para los grupos de población clave

Los grupos de población clave son los trabajadores y las trabajadoras sexuales (TS), los usuarios de drogas inyectables (UDI), los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres (HRSH), las personas transexuales y las personas que viven en prisiones u otros entornos cerrados (Tabla 3.1) *(2)*. Muchos factores, entre ellos la tipificación como delito, el estigma, la discriminación y la falta de conocimientos y sensibilización sobre el tratamiento, pueden limitar su acceso a las pruebas del VIH, al tratamiento y a los servicios de atención. La construcción de cascadas independientes para cada grupo de población clave es crucial para entender el progreso hacia el logro de los objetivos 90-90-90. Los datos de la población general a menudo ocultan resultados diferentes dentro de subgrupos más pequeños de población clave y el control eficaz de la transmisión en la población general puede verse socavado por la falta de avances en la mejora del acceso de estos grupos a la prevención y la atención. Además, es frecuente que la retención sea un escoyo para los grupos de población clave.

3.2.1 Definición del alcance del análisis de las cascadas de los grupos de población clave.

Es importante definir el grupo de población que se desea incluir en el análisis de la cascada. Por ejemplo, ¿se incluye en el análisis en cascada a todos los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres o solo a los que tienen comportamientos de mayor riesgo? ¿Cómo se define «mayor riesgo»? ¿Qué período de tiempo se pretende estudiar? En numerosas ocasiones, los propios programas y servicios ya definen a qué poblaciones están destinados y pueden utilizarse esas mismas definiciones. También debe decidirse si se realizará el análisis por centro o a nivel subnacional o nacional. Los datos a nivel nacional rara vez están desglosados por grupo de población clave; a menudo, es más factible utilizar datos subnacionales para monitorear el acceso de dichos grupos a lo largo de la cascada.

Tabla 3.1 Definiciones de los grupos de población clave

Grupo de población clave	Definición
Hombres que tienen relaciones sexuales con hombres	Todos los hombres que tienen relaciones sexuales o románticas con otros hombres.
Presos y otras personas recluidas	Las personas detenidas por cometer un delito y en centros penitenciarios, incluidos adultos y menores de ambos sexos, durante la investigación de un delito, en espera de juicio, después de la condena, antes y después de la sentencia. Esta definición *puede* aplicarse a las personas detenidas por su condición de inmigrantes o refugiados, a las personas sin cargos y a las retenidas para recibir tratamiento obligatorio en centros de rehabilitación.
Usuarios de drogas inyectables	Personas que se inyectan sustancias psicotrópicas (o psicoactivas), excepto las que lo hacen con fines médicos. La inyección puede ser por vía intravenosa, intramuscular y subcutánea.
Trabajadores y trabajadoras sexuales	Adultos varones, mujeres y transexuales (mayores de 18 años) que reciben dinero o bienes a cambio de servicios sexuales de forma habitual u ocasional.
Personas transgénero	Personas cuya identidad y expresión de género no se ajusta a las normas y expectativas tradicionalmente asociadas con el sexo que se les asigna al nacer.

Fuente: Ref. *(2)*.

3.2.2 Principales indicadores y fuentes de datos transversales sobre la atención y el tratamiento de los grupos de población clave

Indicador 1. Número de miembros del grupo de población clave que viven con el VIH

Las estimaciones del tamaño de los grupos de población clave y de cuántos de sus miembros viven con el VIH pueden obtenerse a partir de encuestas comunitarias o mediante modelos de estimación del VIH como SPECTRUM o el Modelo Asiático de Epidemia *(3)*. Sin embargo, las estimaciones a nivel nacional pueden ser difíciles de realizar, es posible que presenten grandes márgenes de incertidumbre y son costosas, lo que limita su disponibilidad y calidad. En muchos casos, es más sencillo disponer de los datos subnacionales o locales, que probablemente sean de mayor calidad que las estimaciones nacionales; además, debería considerarse la posibilidad de llevar a cabo un análisis en cascada de los grupos de población clave a nivel local.

Este indicador sirve como denominador para todos los indicadores subsiguientes y debe calcularse por separado para cada grupo de población clave que se examine en el análisis en cascada.

Indicador 2. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave que viven con el VIH y conocen su estado serológico

Existen dos posibles fuentes de datos: la vigilancia de casos y las encuestas en la comunidad.

Datos de vigilancia de casos. Como se describió anteriormente, el número de personas contabilizadas como miembros de un grupo de población clave que viven con el VIH incluidos en el sistema nacional de vigilancia de casos, menos el número de muertes, puede servir como indicador del número de miembros de dichos grupos que viven con el VIH y conocen su estado serológico respecto al virus. En los formularios y sistemas para la notificación de casos se incluyen las vías probables de transmisión (por ejemplo, sexo vaginal, anal u oral o consumo de drogas inyectables), y estas pueden utilizarse para desglosar los datos de vigilancia. No obstante, estas categorizaciones no siempre coinciden con categorías pertinentes para los grupos de población clave. Por ejemplo, no podrían utilizarse si los datos se desglosaran para comprender mejor a las personas que trabajan del sexo o a las personas transgénero. Además, los comportamientos de riesgo de las personas pueden cambiar entre el diagnóstico y otros eventos centinela; alguien puede infectarse al compartir una jeringa o una aguja contaminada y, más adelante, dejar de inyectarse, por lo que dejaría de pertenecer a un grupo de población clave y conduciría a una sobreestimación de los usuarios de drogas inyectables en el análisis en cascada.

Encuestas en la comunidad. En las encuestas bioconductuales integradas se incluyen análisis de sangre o saliva para detectar el VIH, así como un cuestionario. Entre las preguntas pertinentes para este indicador se incluyen: *«¿Te has hecho la prueba del VIH en los últimos X meses?»* y *«No quiero saber los resultados, ¿pero recibiste los resultados de esa prueba?»* (es decir, no se solicita al participante que revele su estado serológico) o *«¿Cuál fue el resultado de la prueba?»* (es decir, se solicita al participante que revele su estado serológico).

Si en la encuesta no se solicita a los participantes que revelen los resultados de las pruebas del VIH, el cálculo es el siguiente:

> Porcentaje de miembros del grupo de población clave que viven con el VIH y son conscientes de su estado serológico = número de participantes seropositivos que declaran haberse sometido a una prueba del VIH y haber recibido los resultados en los últimos [x] meses dividido por el número de participantes seropositivos.

Si en la encuesta se solicita a los participantes que revelen los resultados de las pruebas del VIH, el cálculo es el siguiente:

> Porcentaje de miembros del grupo de población clave que viven con el VIH y son conscientes de su estado serológico = número de participantes seropositivos que declaran haber dado positivo en una prueba del VIH y haber recibido los resultados en los últimos [x] meses dividido por el número de participantes seropositivos.

Debido a que estas encuestas a menudo se llevan a cabo en áreas geográficas pequeñas y a menudo se utilizan métodos de muestreo cuasialeatorio, como el muestreo dirigido por los participantes, es posible que los resultados sean representativos de la situación nacional. Es necesario extremar la cautela si se desea extrapolar los resultados a áreas geográficas más extensas.

Indicador 3. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave que viven con el VIH y reciben atención (incluido el tratamiento antirretrovírico)

Existen tres posibles fuentes de datos para este indicador:

Vigilancia de casos. Si en los sistemas de vigilancia de casos se recopilan datos longitudinales sobre la atención clínica, el inicio del tratamiento antirretrovírico o los resultados de las pruebas de laboratorio, estos pueden utilizarse para estimar este indicador. En ese caso, se puede considerar que reciben atención para el VIH los miembros de los grupos clave que viven con el VIH y están adscritos a servicios de atención, en tratamiento antirretrovírico o cuyos resultados de laboratorio están registrados.

Datos de los programas. En los programas previos al tratamiento antirretrovírico o de tratamiento se recopila información para el seguimiento del paciente, como la fase clínica, el recuento de las células CD4 o las pruebas de viremia, que indican el acceso a los servicios de atención (véase la descripción anterior) antes de comenzar el TAR. Sin embargo, es posible que estos programas no recopilen información sobre los comportamientos de riesgo, la categoría de grupo de población clave o la vía de transmisión. Entre las razones de ello figuran la preocupación por el uso indebido de datos sobre comportamientos tipificados que puedan estar recogidos en las historias clínicas, la falta de privacidad en los entornos clínicos y la falta de pertinencia de cierta información para el seguimiento de los pacientes. Por tanto, puede que no sea posible desglosar los datos de los programas por grupos de población clave.

Datos de las encuestas en la comunidad. Pueden utilizarse los datos de las encuestas bioconductuales integradas para estimar qué porcentaje de un grupo de población clave está recibiendo atención. Para ello, puede utilizarse el siguiente numerador y denominador:

> Numerador: Número de personas que responden «sí» a una o más de las siguientes preguntas: ¿Estás recibiendo tratamiento antirretrovírico? ¿Has recibido resultados de recuento de CD4 en los últimos [x] meses? ¿Te ha hecho la prueba de viremia en los últimos [x] meses?
>
> Denominador: Número de seropositivos en la muestra.

Todos estos resultados deben estar desglosados por género para entender la cobertura en los diferentes grupos clave.

Indicador 4. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave que viven con el VIH y reciben atención y tratamiento antirretrovírico

Al igual que con el indicador 3, existen tres posibles fuentes de datos para este indicador:

Vigilancia de casos. Las consideraciones relativas al uso de datos de vigilancia extraídos de casos descritas para los indicadores 2 y 3 también se aplican al indicador 4.

Datos de los programas. Siempre que sea posible, este indicador debe calcularse utilizando los datos del programa que indican el inicio del tratamiento antirretrovírico, desglosados por grupo de población clave. Sin embargo, como se ha descrito anteriormente, es posible que en los programas de tratamiento antirretrovírico no se recopilen sistemáticamente datos que permitan desglosarlos por grupo clave (como la categoría del grupo o los comportamientos de riesgo) por razones de confidencialidad, el uso indebido de los datos, el estigma o la discriminación. Dado que las farmacias no recopilan sistemáticamente información sobre la categoría de grupo de población clave o los comportamientos de riesgo, es poco probable puedan utilizarse los datos que puedan proporcionar para calcular este indicador.

Encuestas en la comunidad. En las encuestas bioconductuales integradas se incluyen preguntas como *«¿Recibes actualmente tratamiento antirretrovírico?»*. y la proporción de seropositivos que responden «sí» es el valor del indicador. En algunas encuestas también se han utilizado muestras biológicas para detectar la presencia del tratamiento antirretrovírico.

Como en el indicador 3, todos estos resultados deben estar desglosados por género para entender la cobertura en los diferentes grupos clave.

Indicador 5. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave que viven con el VIH y logran la supresión del virus (menos de 1.000 copias/ml)

Existen tres posibles fuentes de datos para este indicador:

Vigilancia de casos. Las consideraciones relativas al uso de datos de vigilancia extraídos de casos descritas para los indicadores 2 y 3 también se aplican a este indicador. El numerador es el número de miembros de un grupo de población clave que reciben tratamiento antirretrovírico que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente.

Datos de los programas. Como se ha descrito anteriormente, es posible que en los sistemas de seguimiento de los pacientes no se recopile información sobre la categoría de población clave o los comportamientos de riesgo. No obstante, si está disponible, puede utilizarse para desglosar los datos por grupo de población clave.

Encuestas en la comunidad y de farmacorresistencia. A menudo pueden obtenerse estimaciones de las tasas de supresión de la concentración del virus a través de los sistemas nacionales de vigilancia de la resistencia adquirida a los medicamentos contra el VIH o de encuestas sobre farmacorresistencia, aunque es poco probable que en estos sistemas también se recopile información que permita desglosar los datos por grupo de población clave o comportamiento de riesgo.

La cifra para este indicador puede estimarse mediante una encuesta especial en la que se realicen pruebas de viremia a partir de muestras de sangre de una muestra representativa de miembros de un grupo de población clave que viven con el VIH que hayan estado recibiendo tratamiento antirretrovírico durante 12 meses (±3 meses) o en el marco de una encuesta bioconductual integrada. Debe tenerse en cuenta que, cuando se utilizan encuestas bioconductuales integradas y muestras de sangre seca, el límite fiable de cuantificación es superior al del plasma y, por lo tanto, puede ser necesario establecer un «umbral» diferente para definir la supresión vírica mediante ese sistema.

La fórmula sería: porcentaje del grupo de población clave con supresión vírica 12 ±3 meses después de iniciar el tratamiento = número de encuestados que tiene una carga vírica inferior a 1.000 copias/ml (o más si se utilizan muestras de sangre seca, véase arriba) dividido por el número de encuestados (infectados con VIH y en tratamiento antirretrovírico desde hace 12 ± 3 meses).

Como en el indicador 3, todos estos resultados deben estar desglosados por género para entender la cobertura en los diferentes grupos clave.

3.2.3 Cascadas de tratamiento y atención longitudinales de los principales grupos de población clave

En las cascadas longitudinales por grupo de población clave, se hace un seguimiento de una cohorte de sus miembros que viven con el VIH durante un período de tiempo, generalmente a partir del diagnóstico. Esto requiere un medio (como un código de identificación único) para vincular los datos individuales en el momento del diagnóstico con la inscripción en la atención, el tratamiento antirretrovírico y la supresión vírica. El análisis puede realizarse a nivel nacional o subnacional; en particular, este tipo de análisis puede ser útil para que se comprendan mejor los resultados de retención y tratamiento de sus destinatarios en los programas dirigidos por el grupo de población clave o basados en la comunidad. Otra ventaja de llevar a cabo cascadas longitudinales para los grupos de población clave es la obtención de datos más precisos sin tener que realizar un doble conteo.

El inconveniente de este tipo de análisis es, entre otros, que es posible que los datos necesarios sean poco realistas en muchos contextos y, por tanto, el análisis puede requerir dos años o más para completarse. Suele ser necesario utilizar códigos de identificación únicos para el análisis de las cascadas longitudinales, pero debe estudiarse si sería aceptable para los miembros de los grupos de población clave.

También es importante tener en cuenta la duración del análisis y el momento en el que se realiza. Si la cohorte está formada por todos los miembros de un grupo de población clave diagnosticados en un año, por ejemplo, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2017, el análisis también debe incluir a todas las personas adscritas a la atención o en tratamiento antirretrovírico un año después del diagnóstico (es decir, hasta diciembre de 2018) y a todas las que lograron la supresión vírica en el plazo de un año desde el inicio de la tratamiento antirretrovírico (es decir, hasta diciembre de 2019) (Tabla 3.2).

Tabla 3.2 Plazos para los resultados en los estudios de cohortes longitudinales

Diagnóstico	1 de enero de 2017 – 31 de diciembre de 2017
Acceso a los servicios de atención en el plazo de un año tras el diagnóstico	1 de enero de 2017 – 31 de diciembre de 2018
Inicio del tratamiento antirretrovírico en el plazo de un año tras el diagnóstico	1 de enero de 2017 – 31 de diciembre de 2018
Supresión del virus en el plazo de 12 meses tras el inicio del tratamiento antirretrovírico	1 de enero de 2017 – 31 de diciembre de 2019

Indicador 1. Número de miembros del grupo de población clave diagnosticados en un año natural

El valor estimado para este indicador constituye el denominador de los siguientes. Existen dos posibles fuentes de datos para este indicador:

Vigilancia de casos. Para este indicador pueden utilizarse los datos de vigilancia de casos. Como se describe anteriormente, la notificación de casos de VIH suele incluir detalles sobre la probable vía de transmisión, como el consumo de drogas inyectables, las relaciones heterosexuales o las relaciones homosexuales, pero no permite desglosar los datos relativos a las personas transexuales, las trabajadoras sexuales ni los reclusos. También es importante señalar que la vía de transmisión no siempre indica si una persona es miembro de un grupo de población clave de interés particular; por ejemplo, una persona puede haber estado expuesta al VIH a través de una aguja o jeringa contaminada, pero esto no significa necesariamente que la persona se inyecte drogas regularmente. Sin embargo, en el caso de los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres y los usuarios de drogas inyectables, puede utilizase la vía probable de transmisión como indicación del grupo de población clave.

Datos de los programas. En los servicios o programas ejecutados por grupos comunitarios u ONG a menudo se prestan servicios a uno o más grupos de población clave, de modo que se proporcionan servicios de prevención y pruebas in situ, pero

se remite a los interesados a centros especializados para su tratamiento y atención. Para estos programas o servicios más pequeños, el análisis en cascada longitudinal a nivel de servicio puede ser una buena manera de supervisar y evaluar la eficacia del servicio, al vincular a los miembros de un grupo de población clave recién diagnosticados con el VIH con los servicios de tratamiento y atención y apoyarlos para que permanezcan en tratamiento. Para este indicador, en los servicios más pequeños deberían recopilarse datos que permitan desglosarlos por grupo población clave, así como la fecha del diagnóstico. En la medida en que estos datos pueden agregarse a nivel regional o nacional, es posible calcular una estimación regional o nacional del número de personas diagnosticadas recientemente en cada grupo de población clave.

Indicador 2. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave a los que se les diagnosticó el VIH en un año natural y comenzaron a recibir atención en los 12 meses posteriores al diagnóstico

El segundo indicador es el número y la proporción de miembros del grupo de población clave que viven con el VIH que acceden a los servicios de atención en un plazo de 12 meses tras el diagnóstico. Existen tres posibles fuentes de datos para este indicador:

Vigilancia de casos. Pueden utilizarse las notificaciones de la vigilancia de casos para estimar este indicador si consta la fecha de la primera visita a un centro de atención del VIH. Si se inicia tratamiento antirretrovírico lo antes posible tras el diagnóstico, la fecha de inicio del tratamiento puede servir de indicador. Estos datos pueden obtenerse de los registros de tratamiento antirretrovírico, así como de los sistemas de notificación de los casos.

Datos de los programas. Si se incluye la fecha del diagnóstico del VIH y la fecha de la primera visita a la clínica después del diagnóstico (o del inicio del tratamiento antirretrovírico) en las historias clínicas, estas pueden utilizarse para calcular esta variable. En los programas o los servicios más pequeños en los que se prestan servicios de prevención o pruebas del VIH y asesoramiento a uno o más grupos de población clave, tal vez sea conveniente realizar un análisis de la cascada longitudinal exclusivo para sus servicios. Para calcular este indicador, tendría que haber una manera de vincular los datos individuales de los usuarios a los que se les diagnosticó el VIH en el período de tiempo especificado y de aquellos que recibieron atención dentro de los 12 meses posteriores al diagnóstico. En la mayoría de los casos, la atención se prestará en un lugar diferente. Hay varias maneras de vincular los datos, como compartir códigos de identificación únicos entre servicios o vincular las bases de datos de los usuarios mediante datos de identificación individual, como el nombre o la fecha de nacimiento. Entre los elementos que demuestran el acceso a los servicios de atención se incluyen la fase clínica, las pruebas de CD4 o el resultado de la prueba de viremia.

Datos de laboratorio. En algunas situaciones, la primera prueba de laboratorio registrada después del diagnóstico puede utilizarse en lugar de fecha de la primera visita. Es especialmente pertinente en los países donde la posibilidad de obtener el tratamiento antirretrovírico todavía depende del recuento de células CD4 y de criterios clínicos. Esos datos deben estar directamente vinculados a la historia clínica para poder calcular este indicador.

Indicador 3. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave a los que se les diagnosticó el VIH en un año natural y comenzaron el tratamiento antirretrovírico en los 12 meses posteriores al diagnóstico

Este indicador mide la cobertura del tratamiento antirretrovírico en el plazo de un año a partir del diagnóstico. En los países en los que todos los pacientes diagnosticados con infección por el VIH inician el tratamiento antirretrovírico, este indicador puede utilizarse en lugar del indicador 2. En los países donde la administración del tratamiento antirretrovírico todavía no es universal, este indicador sirve para revelar cuánto tiempo esperan las personas que viven con el VIH para comenzar el tratamiento antirretrovírico. Existen dos posibles fuentes de datos para este indicador:

Datos de vigilancia de casos. Para poder utilizar esta variable, deben notificarse las fechas de inicio del tratamiento antirretrovírico al sistema nacional de vigilancia de casos o cotejarse con los datos de los casos de los registros de tratamiento antirretrovírico mediante códigos de identificación únicos.

Datos de los programas. Si en los registros nacionales de tratamiento antirretrovírico se incluye la fecha del diagnóstico del VIH, estos pueden utilizarse para estimar este indicador. En los programas o los servicios más pequeños puede incluirse este indicador en un análisis en cascada a nivel de centro para cada grupo de población clave. Esto requiere un código de identificación único compartido o vinculado entre los servicios de diagnóstico y los programas de tratamiento.

Indicador 4. Número y porcentaje de miembros de los grupos de población clave a los que se diagnosticó el VIH en un año natural y presentaron una remisión del virus en los 12 meses posteriores al inicio del TAR

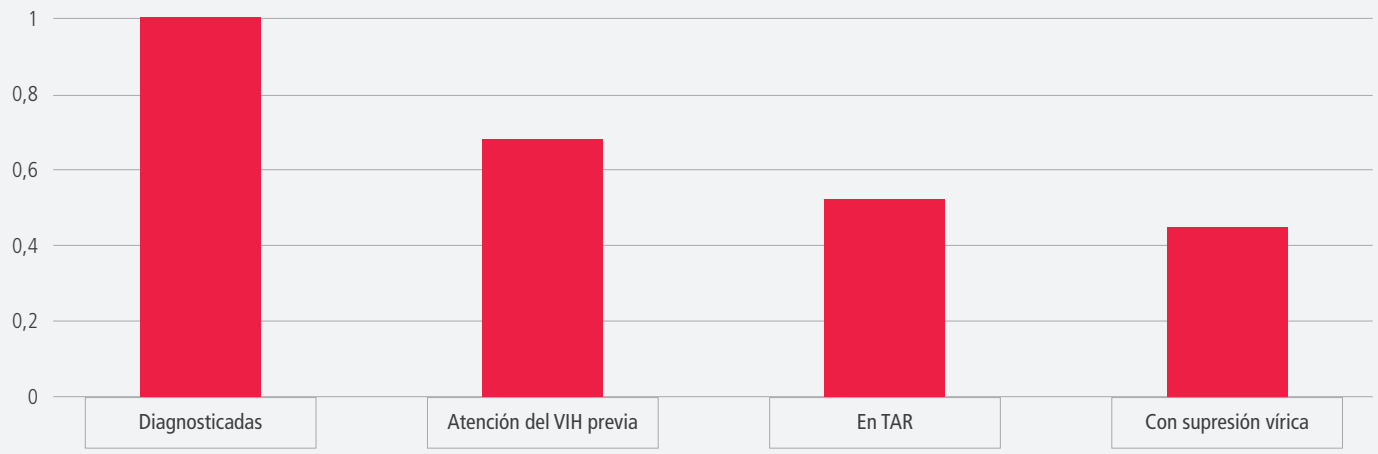
Este indicador se utiliza para analizar los problemas para iniciar el tratamiento antirretrovírico, los problemas de adherencia al inicio del tratamiento que conducen al fracaso virológico y, con menor frecuencia, la resistencia primaria al tratamiento antirretrovírico. En los análisis longitudinales, se hace un seguimiento durante un año del número y proporción de personas que viven con el VIH que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo determinado y se mide la proporción que presenta una reducción de la carga de virus (menos de 1.000 copias/ml en plasma). La supresión vírica debe medirse únicamente cuando se realicen pruebas de viremia como parte del seguimiento rutinario de los pacientes. Si las pruebas de viremia se realizan principalmente para documentar la necesidad de cambiar la pauta de tratamiento antirretrovírico, la estimación de la proporción de pacientes con supresión del virus obtenida mediante este método será inferior a la proporción real. Hay dos posibles fuentes de datos:

Datos de vigilancia de casos. Podrán utilizarse los datos de la vigilancia de casos concretos si en ellos constan las cargas víricas o si es posible relacionarlos con los datos del laboratorio central mediante códigos de identificación únicos.

Datos de los programas. Este indicador también puede extraerse de las historias clínicas y es probable que esta sea la forma más sencilla de calcularlo cuando se trate de cascadas a nivel de centro.

3.3 Ejemplo de cascada de grupo de población clave

Gráfico 3.1 Cascada de atención del VIH de trabajadoras sexuales en Lilongwe (Malawi), 2014 (N=138)



Adaptado de: Ref. *(4)*.

En el gráfico 3.1 se muestra un ejemplo de una cascada transversal de atención para un grupo de población clave Esta cascada se centró en la atención y el tratamiento de las trabajadoras sexuales en Lilongwe (Malawi) *(4)*. Entre julio y septiembre de 2014 se llevó a cabo una encuesta por lugar de reunión en la que participaron 200 trabajadoras sexuales. Se sometió a las participantes a pruebas de anticuerpos del VIH en el lugar de la encuesta y, en caso de resultado positivo, se procedió al recuento de CD4 y de carga de virus. Las participantes declararon si alguna vez habían recibido atención y si seguían en ese momento el tratamiento antirretrovírico. La seroprevalencia global fue del 69%. De ellas, el 69% había recibido atención del VIH, el 52% dijo estar en tratamiento antirretrovírico y el 45% había logrado la supresión del virus.

4. CASCADA DE PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LA PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN MATERNOINFANTIL

Existen varias estrategias para prevenir la transmisión del VIH de la madre al niño. Tradicionalmente, solía recomendarse la profilaxis antirretrovírica de la madre y el bebé, el tratamiento antirretrovírico de la madre y la profilaxis del bebé, el parto por cesárea y evitar la leche materna *(1)*. En la actualidad, la OMS recomienda que todas las mujeres embarazadas o en período de lactancia con el VIH que aún no hayan recibido tratamiento antirretrovírico comiencen el tratamiento de por vida *(2)*. Además, a los recién nacidos cuyas madres reciben tratamiento antirretrovírico y les dan el pecho se les debe administrar nevirapina (NVP) todos los días durante seis semanas. Si toman alimentación de sustitución, deben recibir entre 4 y 6 semanas de profilaxis infantil con NVP diaria (o zidovudina [AZT] dos veces al día). Los lactantes expuestos al VIH deben someterse a una prueba virológica de detección de la infección por el VIH entre las 4 y 6 semanas de vida; además, debe realizarse una prueba de anticuerpos del VIH a los 9 meses de vida y otra a los 3 meses de haber cesado la lactancia materna *(2)*. Los bebés amamantados que están en alto riesgo de adquirir el VIH[7] deben recibir profilaxis con AZT (dos veces al día) y NVP (una vez al día) durante las primeras 6 semanas de vida, independientemente de que se alimenten con leche materna o con alimentos de sustitución2. Los bebés amamantados que estén en alto riesgo de contraer el VIH, incluidos los que estuvieron expuestos al VIH durante el posparto, deben continuar con la profilaxis infantil durante 6 semanas más (es decir, un total de 12 semanas de profilaxis infantil), ya sea a base de AZT (dos veces al día) y NVP (una vez al día) o solo NVP. La OMS también recomienda que todas las mujeres embarazadas se sometan a pruebas de detección del VIH en la primera visita de atención prenatal y, en los entornos de alta prevalencia (más del 1%), que se vuelvan a realizar en el tercer trimestre, después del parto o durante el trabajo de parto, de conformidad con las directrices nacionales *(3)*.

En la cascada de prevención de la transmisión maternoinfantil, se incluye la prevención, la atención y el tratamiento de dos personas —la madre y el niño— y probablemente sea más fácil comprenderlo si se ve como dos cascadas longitudinales. Todas las mujeres embarazadas que no han sido diagnosticadas previamente con la infección del VIH deben someterse a un examen. Si bien esto no forma parte de una cascada per se, la OMS recomienda que se considere la realización de la prueba del VIH a todas las mujeres embarazadas en todas las situaciones para garantizar que se puedan tomar las medidas adecuadas para prevenir la transmisión vertical del VIH al niño. En el recuadro 4.1 se muestran los indicadores de la cascada de PTMI.

La primera columna de la cascada de la prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño representa el número de mujeres embarazadas que viven con la infección de VIH. A continuación, la cascada continúa con el número de madres que reciben tratamiento antirretrovírico (tanto las que ya lo recibían como las que acaban de empezar el tratamiento).

Después, la cascada se centra en el recién nacido. La siguiente columna corresponde al número de bebés nacidos de mujeres que viven con el VIH (bebés expuestos al VIH). Al limitar este número a los nacidos vivos, se eliminan de la cascada las pérdidas debidas a abortos espontáneos y mortinatos y se recogen también las gestaciones múltiples. Es probable que este valor sea mayor que el de la columna anterior, ya que no todas las mujeres que viven con el VIH habrán recibido antirretrovíricos. La columna siguiente es el número de lactantes expuestos al VIH que reciben profilaxis antirretrovírica, seguido por el número de lactantes expuestos al VIH que dan negativo en la prueba del VIH entre las 6 y las 8 semanas de vida.

[7] Los lactantes de alto riesgo se definen como aquellos que: 1) nacieron de mujeres diagnosticadas con VIH antes del embarazo que habían recibido menos de cuatro semanas de tratamiento antirretrovírico en el momento del parto; 2) nacieron de mujeres diagnosticadas con VIH antes del embarazo que tenían una viremia superior a 1.000 copias/ml en las cuatro semanas anteriores al parto, si se dispone de ese dato; 3) nacieron de mujeres diagnosticadas con VIH durante el embarazo o la lactancia; o 4) fueron examinados por primera vez durante el período posparto, con o sin prueba de VIH negativa prenatal.

Recuadro 4.1 Indicadores de prevención, atención y tratamiento de la transmisión maternoinfantil del VIH

- Número de mujeres embarazadas que viven con el VIH.
- Número y proporción de mujeres embarazadas con el VIH que asisten al menos a una visita de atención prenatal.
- Número y proporción de mujeres embarazadas con el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico.
- Número de niños nacidos vivos de mujeres con el VIH. (En las cascadas transversales a nivel de población, este valor será mayor que el valor de la barra anterior, ya que no todas las mujeres que viven con el VIH habrán recibido tratamiento antirretrovírico).
- Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que reciben profilaxis antirretrovírica.
- Número y proporción de lactantes expuestos al VIH a los que se les ha realizado una prueba de ADN del VIH antes de los 2 meses de edad.
- Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que dan negativo a los 2 meses de edad.
- Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que a los que se realiza la prueba del VIH después del destete.
- Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que dan negativo en la prueba del VIH después del destete.

La última columna es el número de niños expuestos al VIH que no están infectados una vez interrumpida la lactancia. Es fundamental que, desde los programas, se haga un seguimiento a las madres y a los niños mientras dure la lactancia materna, es decir, después del período de gran riesgo de exposición a la infección por el VIH a través de la lactancia materna. Todas las mujeres embarazadas y los niños y niñas que resulten estar infectados por el VIH deben comenzar el tratamiento antirretrovírico, además estar incluidos en los análisis de cascadas de atención y tratamiento, como se describe en la sección 4.2. Como se explica en la sección 1, puesto que el punto final de la cascada de prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño son los niños que no están infectados después del período de riesgo (después de la lactancia materna), es fundamental incluir a los niños con el VIH, incluidos los lactantes, en las cascadas de atención y tratamiento del VIH.

En el gráfico 4.1 se muestra una cascada genérica de PTMI.

4.1 Principales indicadores y fuentes de datos

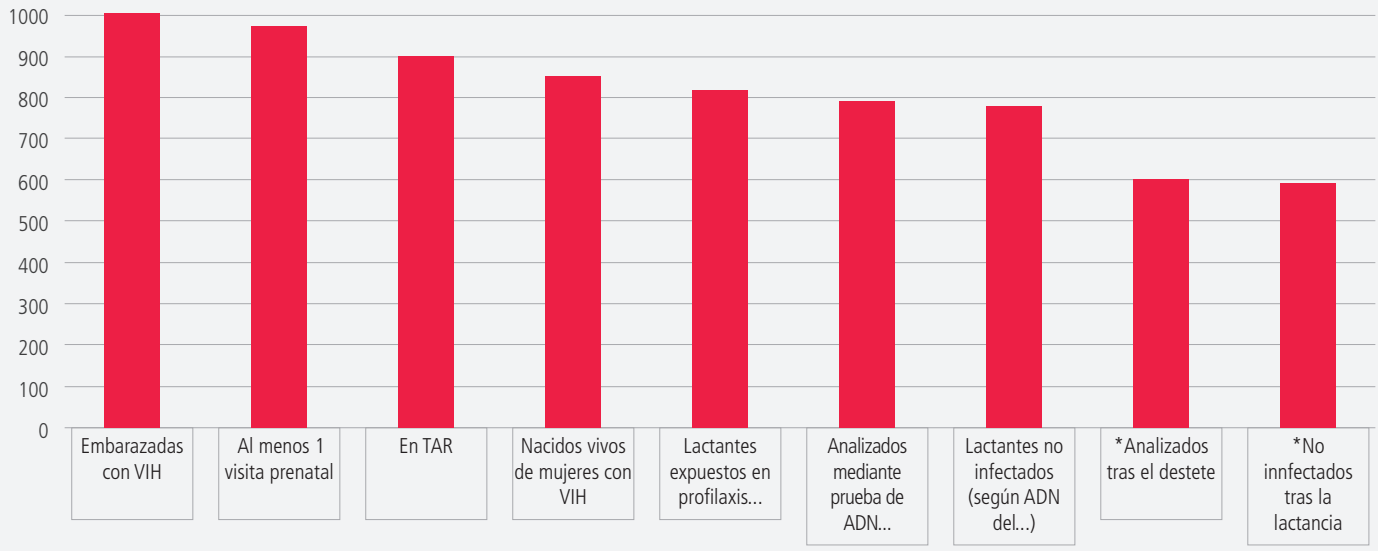
Las fuentes utilizadas para la cascada de prevención de la transmisión de la madre al niño dependerán de si se trata de una cascada longitudinal o transversal.

Indicador 1. Número de mujeres embarazadas que viven con el VIH

Incluye a todas las mujeres con el VIH que están embarazadas. También a las que se les diagnosticó el VIH antes del embarazo, a las que les diagnosticó durante el embarazo actual y las que no se les ha diagnosticado. Para calcular el tamaño del grupo de población, incluidas las mujeres que no han sido diagnosticadas, debe utilizarse una estimación modelada como las generadas con Spectrum. Spectrum estima el número de alumbramientos de mujeres que viven con el VIH, por lo que el valor no incluirá a las mujeres que hayan sufrido un aborto en las últimas etapas del embarazo. Tanto en los datos de Spectrum como en los datos programáticos se excluirá a las mujeres que han tenido un aborto espontáneo al comienzo de su embarazo. Otra posibilidad consiste en elaborar una cascada por programas, donde esta primera cifra puede obtenerse a partir de estudios especiales de mujeres embarazadas en centros de atención o de estimaciones regionales o nacionales (p. ej., mediante el muestreo de centros de atención prenatal y la multiplicación de la prevalencia por el número de nacimientos en el país). Esa cifra también puede estimarse a partir de estudios nacionales de seroprevalencia (mujeres con el VIH y embarazadas). Los únicos datos útiles para crear una cascada longitudinal provienen de los centros.

Debe añadirse también el número de mujeres embarazadas con el VIH a las estimaciones nacionales y regionales y analizarse en cascadas de atención y tratamiento.

Gráfico 4.1 Cascada longitudinal genérica de prevención de la transmisión maternoinfantil



TAR: tratamiento antirretrovírico
*Indicador opcional

Indicador 2. Número y proporción de mujeres embarazadas con el VIH que asisten al menos a una visita de atención prenatal

Este indicador refleja la medida en que el número y la proporción estimados de mujeres con el VIH tienen acceso a la atención prenatal. Es probable que sea necesario recurrir a una estimación de este indicador, pero en las áreas en las que se dispone de historias clínicas electrónicas, puede que sea posible realizar un recuento directamente. La unidad de medida del indicador son las mujeres embarazadas y portadoras de VIH, no el número de visitas. Para calcular la proporción, el numerador es el número de mujeres con el VIH que asistieron al menos a una consulta de atención prenatal y el denominador es el número estimado de mujeres embarazadas con el VIH, tanto las que estaban diagnosticadas antes del embarazo como las diagnosticadas durante el embarazo en curso. Este valor también podría calcularse a partir de las encuestas a los hogares si se utiliza el indicador «proporción de mujeres que han dado a luz en los últimos tres años que acudieron al menos a una visita prenatal» y se desglosa por estado serológico respecto al VIH.

Indicador 3. Número y proporción de mujeres embarazadas con VIH que reciben tratamiento antirretrovírico

Este indicador se refiere en concreto a las mujeres que están recibiendo medicamentos antirretrovíricos eficaces[8]. En la mayoría de los países, esos datos se recopilan en los centros y se envían notificaciones a nivel nacional. Otra posible fuente de datos son los registros nacionales de tratamiento antirretrovírico, pero tendrían que incluir el estado de gravidez como una variable específica.

Indicador 4. Número de nacidos vivos de mujeres que viven con el VIH y reciben tratamiento antirretrovírico

Este indicador será mayor que el número de mujeres que reciben tratamiento antirretrovírico y, por lo tanto, debe estar separado de la columna anterior, ya sea por una línea o por colores distintos en la barra. Puesto que no todas las mujeres infectadas por el VIH tienen un bebé nacido vivo, este indicador recalibra el denominador para el resto de la cascada y crea una nueva unidad de análisis, es decir, el número de bebés nacidos vivos expuestos al VIH. Debe excluir a las mujeres que viven con el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico y han tenido abortos espontáneos o terapéuticos o mortinatos. En cambio, debe incluir a otros bebés que son fruto de gestaciones múltiples (por ejemplo, el segundo gemelo). Estos valores pueden provenir de estimaciones modeladas o pueden calcularse a partir de los datos obtenidos de los centros de atención prenatal, que registran los abortos espontáneos y terapéuticos, y de los establecimientos de atención obstétrica, que registran los mortinatos y los embarazos múltiples. Una vez más, si se dispone de muestras regionales o nacionales de centros, cabe la posibilidad de realizar la estimación de este indicador a niveles superiores.

Indicador 5. Número y proporción de recién nacidos expuestos al VIH que reciben profilaxis antirretrovírica

Todo lactante nacido de una mujer con infección por VIH conocida que esté siendo amamantado debe recibir profilaxis antirretrovírica a base de NVP a diario durante 6 semanas. A los lactantes que reciben alimentación de sustitución se les debe administrar entre 4 y 6 semanas de profilaxis infantil con NVP a diario (o AZT dos veces al día, aunque sus madres estén en tratamiento antirretrovírico *(2)* o si presentan un alto riesgo de transmisión por otros motivos)[9]. El número de lactantes que reciben profilaxis antirretrovírica deberá calcularse a partir de los datos

[8] En recomendaciones anteriores de la OMS, esto se denominaba Opción B+, a diferencia de la Opción B (profilaxis antirretrovírica de corta duración con tres medicamentos hasta la interrupción de la lactancia materna) o de la Opción A (formas más tempranas de tratamiento con uno o dos medicamentos durante el embarazo y el período inmediatamente posterior al parto).

[9] Los lactantes cuyas madres no están bajo tratamiento antirretrovírico deben recibir 12 semanas de profilaxis.

de los centros que proporcionen atención obstétrica y puedan vincular a una madre infectada con un lactante expuesto al VIH. Pueden utilizarse los registros nacionales de tratamiento antirretrovírico para estimar esta cifra si en ellos se registran las edades o fechas de nacimiento. El denominador de este indicador es el número de embarazos de mujeres con el VIH que dan a luz a niños nacidos vivos.

Indicador 6. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que se someten a la prueba de detección de la infección por el VIH

La OMS recomienda que todos los lactantes expuestos al VIH se sometan a la prueba de detección de la infección entre las 6 y las 10 semanas de vida mediante una prueba virológica del VIH *(2)*. La mejor manera de estimar la cifra para los análisis longitudinales consiste en realizar un análisis de cohortes de los lactantes expuestos al VIH. Para el análisis transversal, los centros suelen notificar este indicador al nivel nacional a través de los sistemas de información de salud o en formularios de notificación rutinarios. Dado que las pruebas suelen estar centralizadas en grandes laboratorios regionales o nacionales, también es posible generar una estimación a partir de la vigilancia de laboratorio. Cabe notar que se pretende medir el número de bebés que dan positivo, y no el número de pruebas positivas. Si el valor se expresa en forma de porcentaje, en este indicador debe utilizarse el mismo denominador que en el indicador 4, es decir, todos los niños expuestos al VIH. Puesto que la transmisión maternoinfantil del VIH puede producirse a través de la lactancia materna incluso en el caso de las mujeres que reciben tratamiento antirretrovírico, aunque la incidencia sea baja *(4)*, la OMS también recomienda que se vuelva a examinar a los niños para detectar la infección por el VIH mediante una prueba de anticuerpos a los 3 meses de haber interrumpido la lactancia materna o a los 18 meses de vida. Sin embargo, a los efectos de la construcción de una cascada de PTMI, se incluyen tanto el diagnóstico precoz del lactante entre las 6 y las 8 semanas de vida como el diagnóstico posterior a la lactancia materna. Desde los programas, debe hacerse un seguimiento de los lactantes hasta que se dé por finalizada la lactancia materna y notificar el resultado final.

Indicador 7. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que no están infectados a los dos meses de vida

Este indicador es el número de lactantes expuestos al VIH que no están infectados según las pruebas virológicas. Si se calcula como porcentaje, el denominador puede ser el número de bebés nacidos vivos expuestos al VIH o el número de lactantes expuestos al VIH que se someten a la prueba virológica del VIH entre las 6 y las 8 semanas de vida. Los lactantes diagnosticados con VIH deben introducirse en la cascada nacional o regional de atención y tratamiento.

Indicador 8. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH a los que se realiza la prueba del VIH después del destete

La OMS también recomienda que los bebés que son amamantados se vuelvan a examinar transcurridos tres meses desde la interrupción de la lactancia con una prueba de anticuerpos del VIH. Esta cifra puede provenir de los datos del programa de prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño o de las notificaciones de los laboratorios. Si se calcula una cascada, el denominador puede ser el número de bebés nacidos vivos expuestos al VIH o el número de lactantes expuestos al VIH que dieron negativo en una prueba virológica del VIH. Puede resultar complicado separar los resultados de las pruebas de anticuerpos del resto de pruebas pediátricas para este fin. Por esta razón, este indicador puede considerarse opcional.

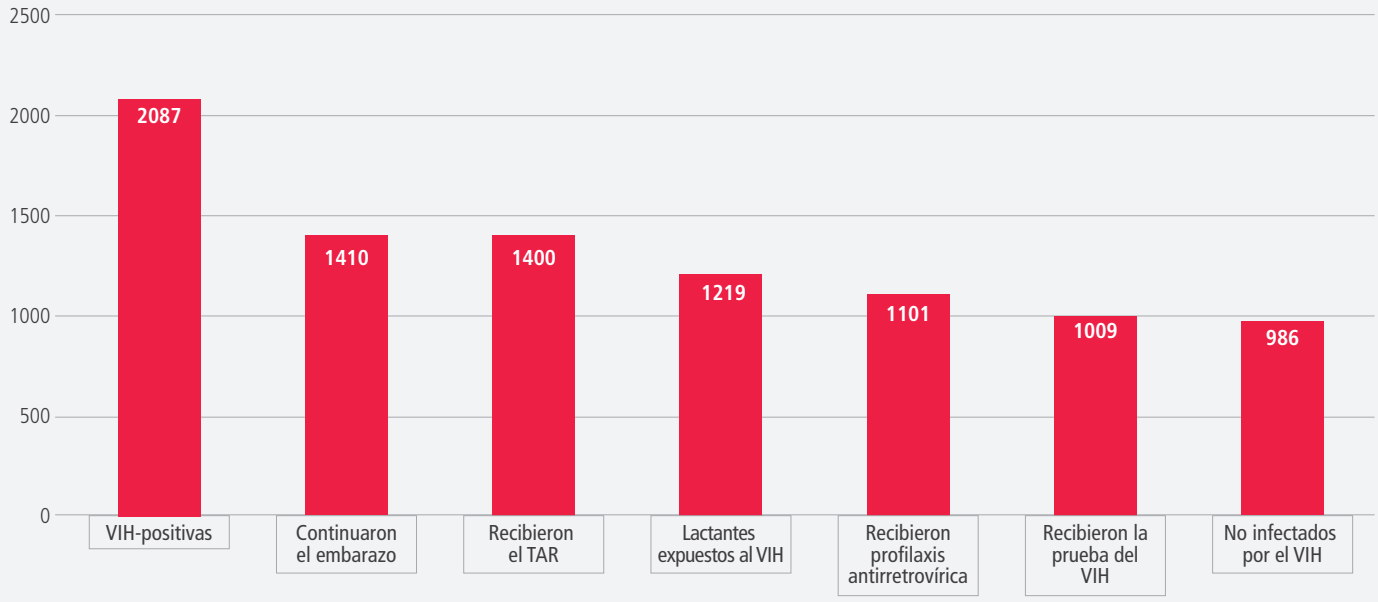
Indicador 9. Número y proporción de lactantes expuestos al VIH que dan negativo en la prueba del VIH después del destete

La última columna es el número de lactantes expuestos al VIH que dan negativo una vez terminada la lactancia materna. Esta cifra representa el resultado de la prevención, es decir, el número de lactantes expuestos al VIH que no están infectados. La OMS recomienda que las pruebas se realicen tres meses después del cese de la lactancia materna, pero puede que en los programas nacionales se recomiende un plazo diferente. Si se calcula una cascada, el denominador debe ser el número de bebés nacidos vivos expuestos al VIH o el número de lactantes expuestos al VIH que se someten a la prueba una vez terminada la lactancia materna. Dada la dificultad para desglosar los resultados de laboratorio, como en el caso del indicador 8, este indicador también puede considerarse opcional.

Las cascadas aquí descritas se centran principalmente en las mujeres que participan en los programas de prevención de la transmisión de la madre al niño. Asimismo, es fundamental obtener información sobre las mujeres que no están en el ámbito de la atención de la salud y, por lo tanto, es importante estimar también las cascadas de la población general. Por último, las mujeres que se infectan con el VIH durante el período de lactancia se omiten por completo en estas cascadas, por lo que, si bien el programa puede parecer eficaz desde el punto de vista de la cascada de prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño, si no se toman medidas para proteger a las mujeres y a sus hijos durante el período de lactancia materna, las tasas de transmisión seguirán siendo elevadas.

4.2 Ejemplos de cascadas de prevención, atención y tratamiento de la transmisión maternoinfantil

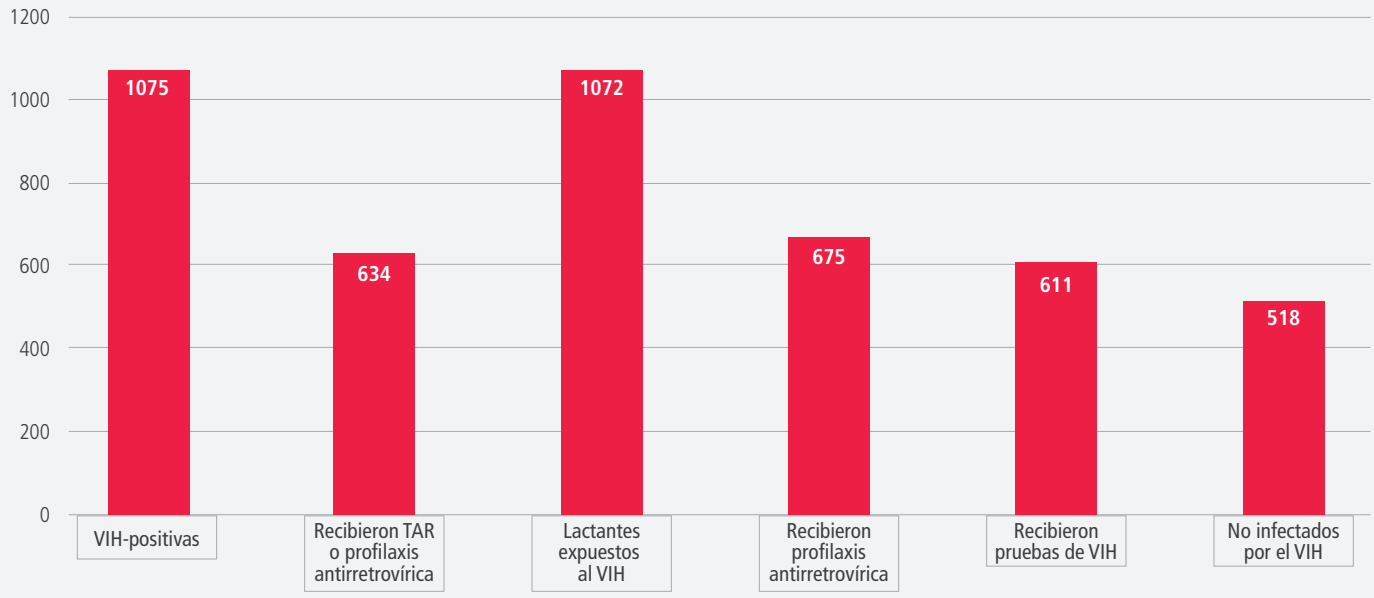
Gráfico 4.2 Cascada longitudinal de prevención de la transmisión maternoinfantil en China, 2011



TAR: tratamiento antirretrovírico
Adaptado de: Ref. *(5)*.

Zeng y otros revisaron 114 informes publicados sobre la cascada de prevención de la transmisión de la madre al niño en China durante el período 2002-2011 *(5)*. Para 2011, las directrices chinas exigían el tratamiento antirretrovírico triple o cuádruple con AZT a partir de las 14 semanas de embarazo y con lamivudina dos veces al día durante el trabajo de parto, además de 7 días de NVP después del parto. Para los lactantes expuestos al VIH, las directrices exigían AZT y NVP cuatro veces al día hasta las seis semanas de vida *(6)*. Calcularon que el 90,3% de las mujeres embarazadas que habían sido atendidas en clínicas prenatales se habían sometido a la prueba del VIH en 2011. De las 2.087 mujeres infectadas por el VIH, 1.410 (el 67,9%) optaron por continuar el embarazo; 1.209 (el 86,2%) de ellas recibieron tratamiento antirretrovírico o profilaxis antirretrovírica durante el embarazo o el parto. Dieron a luz a 1.219 niños expuestos al VIH, de los cuales 1.101 (el 90,3%) recibieron profilaxis antirretrovírica, y 1.009 (el 82,8%) mantuvieron el contacto con centros de atención y volvieron a someterse a la prueba del VIH a los 18 meses de vida. Se diagnosticó la infección por el VIH a 23 lactantes, por lo que 986 (el 80,8% de los lactantes nacidos vivos expuestos al VIH o el 97,7% de los lactantes examinados) no estaban infectados. Las tasas de transmisión estimadas para las personas que no recibieron atención prenatal o que si la recibieron pero no fueron sometidas a pruebas, fueron sustancialmente más altas (el 31,6% y el 31,9%, respectivamente). Si se incluyen las estimaciones de las infecciones por el VIH en los recién nacidos de madres que no acudieron a la atención prenatal, los que no se sometieron a la prueba del VIH, los que interrumpieron la atención prenatal y los que no sometieron a sus hijos a la prueba del VIH, la tasa general de transmisión fue del 11,7%. Esta cascada se muestra en el gráfico 4.2. Dos elementos revisten particular importancia. En primer lugar, una gran proporción (el 32,4%) de las mujeres optó por no continuar con el embarazo, por lo que fue necesario crear otro paso en la cascada. En segundo lugar, los autores estimaron que 187 (el 89,0%) de los 210 lactantes infectados por el VIH nacidos en China en 2011 interrumpieron la atención en algún momento a lo largo de la cascada. Estos datos demuestran claramente la importancia de lograr que las mujeres y los lactantes sigan recibiendo servicios de atención para lograr todos los beneficios de la prevención de la transmisión de la madre al niño.

Gráfico 4.3 Cascada longitudinal de prevención de la transmisión maternoinfantil en Zimbabwe, 2012



Adaptado de: Ref. *(7)*.

Un segundo ejemplo viene de Zimbabwe *(7)*. Zimbabwe inició un programa nacional acelerado de prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño en 2010 basado en las directrices de la OMS de ese mismo año *(8)*. En las directrices se instaba a utilizar la Opción A, en la que se recomendaba que todas las mujeres embarazadas infectadas por el VIH que reunieran los requisitos necesarios (es decir, CD4 inferior o igual a 350 o en la fase clínica 3-4 de la OMS) iniciaran el tratamiento antirretrovírico de por vida y que las mujeres con VIH que no reunieran los requisitos para el tratamiento antirretrovírico y sus lactantes expuestos al virus recibieran profilaxis antirretrovírica en los períodos prenatal y perinatal y durante la lactancia materna. En 2012, se seleccionaron 8.800 mujeres en una muestra de 157 centros de 5 provincias; el 94% acudió a una clínica prenatal al menos en una ocasión y el 92% conocía su estado serológico respecto al VIH durante el embarazo. De ellas, 1.075 mujeres (el 12%) estaban infectadas y el 59% de ellas dijeron haber recibido tratamiento antirretrovírico o profilaxis antirretrovírica. Esas 1.075 mujeres dieron a luz a 1.072 bebés vivos. De estos lactantes expuestos al VIH, el 63% recibió profilaxis antirretrovírica y el 57% se sometió a la prueba del VIH; de los que se sometieron a la prueba, 93 (el 15,2%) estaban infectados con el VIH (Gráfico 4.3). En esta cascada se sugiere tanto la necesidad de mejorar la proporción de mujeres atendidas en clínicas prenatales y diagnosticadas con la infección por el VIH a las que se les ofrece tratamiento antirretrovírico como una necesidad similar de mejorar la proporción de lactantes que reciben profilaxis antirretrovírica y se someten a la prueba del VIH.

5. CASCADAS DE ATENCIÓN Y TRATAMIENTO PARA LAS COMORBILIDADES DEL VIH

5.1 Coinfección por el VIH y el virus de la hepatitis B

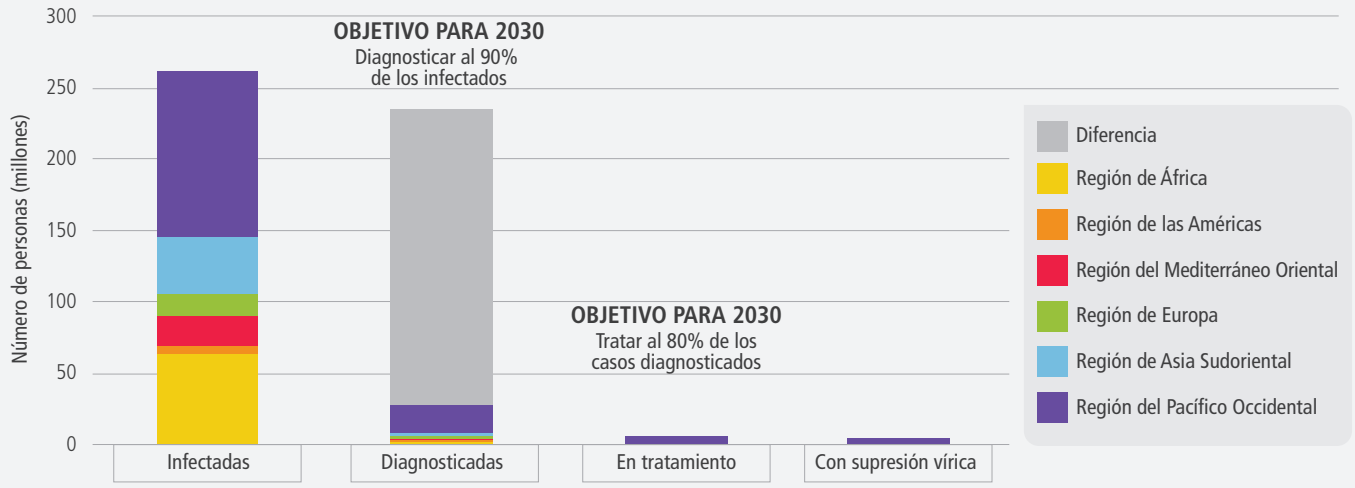
El virus de la hepatitis B (VHB) se transmite a través del contacto con sangre, hemoderivados o material contaminados, dentro o fuera de los centros de salud. Además, se propaga por vía sexual y perinatal y, a diferencia del VIH y el virus de la hepatitis C (VHC), por transmisión horizontal entre niños pequeños. La transmisión perinatal del VHB es particularmente prevalente en Asia Oriental y, en menor medida, en el África subsahariana, y la coinfección por el VIH es frecuente en los afectados. De acuerdo con una revisión sistemática y un metanálisis, el 7,4% de las personas infectadas por el VIH en todo el mundo tenían una infección crónica por el VHB *(1-4)*. En los países donde la gran mayoría de la transmisión del VHB tiene lugar al nacer u horizontalmente por contacto entre niños, la prevalencia de la infección entre las personas infectadas por el VIH es la misma que en la población general. En los países con epidemias más concentradas y menor prevalencia de la infección por el VHB (< 2%), el contagio de este virus suele ser más tardío, por vía sexual o parenteral, y la prevalencia puede ser superior a la de la población general *(5)*. En las personas infectadas por el VIH, la infección crónica por el VHB evoluciona más rápidamente hacia cirrosis y carcinoma hepatocelular y la morbilidad hepática es mayor *(6)*. La OMS (LINK 2.7) y el ONUSIDA (indicador 10.6 para el Monitoreo Mundial del Sida) recomiendan que todas las personas infectadas por el VIH se sometan a pruebas de detección de la infección crónica por el VHB y que se defina un indicador para medir la exhaustividad de estas pruebas *(7,8)*. En caso de que el resultado de la prueba del antígeno de superficie del virus de la hepatitis B (AgHBs) sea positivo, se deben realizar pruebas para conocer el alcance de la posible hepatopatía. A pesar de que la OMS recomienda tratar la infección por VIH en todas las etapas de la enfermedad *(9)*, solo alrededor del 50% de los infectados estaban en tratamiento a finales de 2016 *(10)*. Actualmente, la OMS recomienda el tenofovir como parte del tratamiento de primera línea de la infección por el VIH y como tratamiento de la infección crónica por el VHB, incluso para las embarazadas infectadas por ambos virus *(5)*. Por tanto, la expansión del tratamiento de la infección por el VIH con tenofovir permitirá tratar con eficacia la infección por el VHB en los casos de coinfección y evitará la transmisión maternoinfantil del VHB *(11)*. En el informe del sistema de Monitoreo Mundial del Sida se establecen una serie de indicadores para proporcionar información sobre las personas que también están infectadas por virus de las hepatitis. Estos indicadores se presentan en el recuadro 5.1. Habida cuenta de que el tratamiento de la infección por el VIH también permite tratar la infección por el VHB, la cascada de tratamiento de la infección por el VIH se refleja en la cascada del tratamiento de la infección por el VHB en las personas infectadas por ambos virus. Como se puede hacer con otras cascadas de atención y tratamiento, la correspondiente al VIH y el VHB se puede desglosar en función de la ubicación geográfica (por ejemplo, a nivel clínico) o del grupo de población (por ejemplo, entre los varones que tienen relaciones homosexuales).

Recuadro 5.1 Indicadores de las cascadas de atención y tratamiento para las coinfecciones por VIH y VHB

En las *Directrices unificadas sobre información estratégica relativa a la infección por el VIH* se mencionan dos indicadores para las infecciones concomitantes: LINK 27 para el VHB y LINK 28 para el VHC *(7)*. Ambos indicadores se refieren al porcentaje de pacientes que están en tratamiento de la infección por el VIH y se han realizado pruebas de detección del VHB y el VHC, respectivamente. En 2016, en vista de la nueva recomendación de «tratar a todos» los infectados por el VIH, la OMS propuso modificar los indicadores LINK 27 y LINK 28 de modo que el numerador sea el número de personas que inician un tratamiento antirretrovírico a las que se realizan pruebas de detección de la hepatitis B y C durante el periodo objeto del informe, y el denominador, el número de personas que inician un tratamiento antirretrovírico.

En el caso de las personas infectadas solamente por el VHB, los indicadores básicos del marco de seguimiento y evaluación tienen en cuenta la cascada de atención. Estos indicadores son la proporción de personas con infección por el VHB diagnosticada (C.6.a), *(19)* la cobertura del tratamiento de la infección por el VHB (C.7.a) *(19)* y los resultados del tratamiento por lo que se refiere a la supresión vírica (C.8.a) *(19)*. Dado que aún no se dispone de un tratamiento operativo para la infección por el VHB, la mayoría de las personas siguen en tratamiento de por vida, como ocurre con los infectados por el VIH. En la figura 5.1 *(12)* se ilustra la cascada de atención para la infección por el VHB en el mundo.

Gráfico 5.1 Cascada de atención de la infección por el VHB, por regiones de la OMS, 2016



5.1.1 Principales indicadores y fuentes de datos

Indicador 1. Número de personas coinfectadas por el VIH y el VHB

Lo más probable es que el número de personas coinfectadas se estime a partir de encuestas nacionales o extrapolando datos de cohortes a la escala nacional. Por ejemplo, si, en una población de personas infectadas por el VIH en la cual la tasa de realización de pruebas de detección es elevada, la prevalencia de la infección crónica por el VHB es del 5,1%, se podría utilizar esta cifra para obtener una estimación nacional, multiplicando el número estimado de personas infectadas por el VIH por 0,051. Si se dispone de más de una fuente de datos, los programas nacionales podrían utilizar el valor medio de las distintas mediciones de prevalencia para estimar la prevalencia nacional. En algunos países, en los formularios de vigilancia de los casos de infección por el VIH se puede informar de los resultados positivos en la prueba del AgHBs, y este dato se podría utilizar para estimar la prevalencia de la coinfección en el país. Todas las personas infectadas tanto por el VIH como por el VHB reúnen los requisitos para ser tratados contra la infección por el VIH a base de tenofovir, que permitirá tratar también la infección por el VHB.

Indicador 2. Número y proporción de personas en tratamiento contra la infección por el VHB

El número de personas infectadas tanto por el VIH como por el VHB que están en tratamiento con tenofovir se puede estimar examinando la historia clínica de cohortes de pacientes a los que se han diagnosticado ambas infecciones, un método que equivale al indicador 10.7 del Informe de Monitoreo Mundial del Sida *(8)* y corresponde a la cobertura del tratamiento de la infección por el VIH *(13)*. Tanto para los análisis transversales como para los longitudinales, se debe contar a los pacientes que están en tratamiento para la infección por el VIH y/o para el VHB.

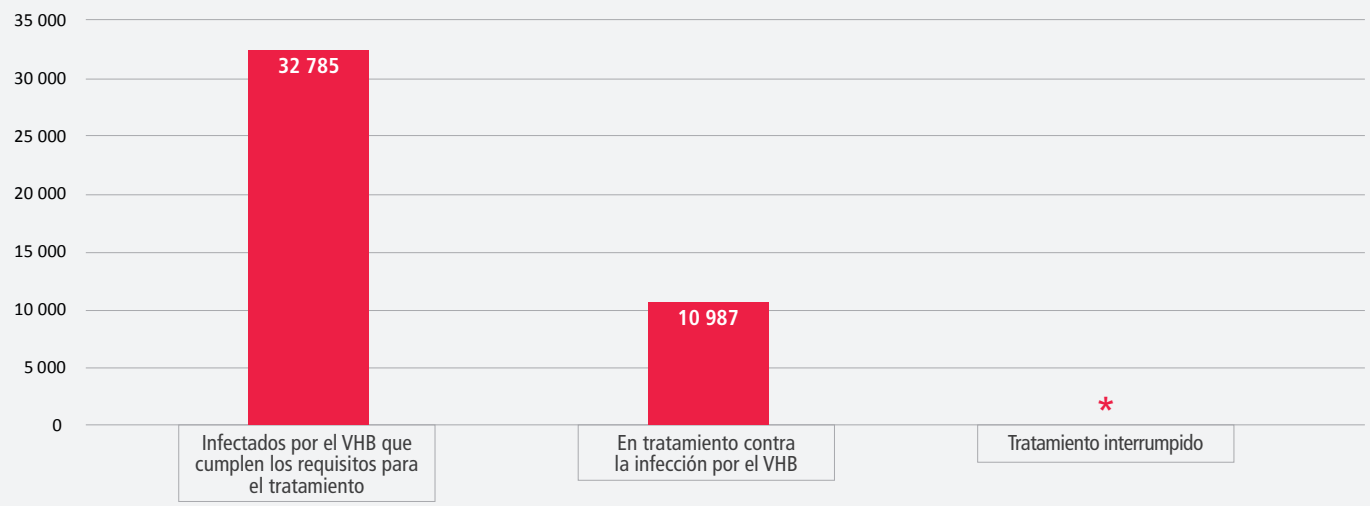
Indicador 3. Número y porcentaje de casos de supresión vírica

Se puede estimar el número de personas infectadas por el VIH y el VHB en que se ha suprimido la carga vírica (del VIH) que están en tratamiento antivírico a base de tenofovir examinando las historias clínicas, siempre que se haya hecho un seguimiento sistemático de los niveles de ADN del VHB en las personas con infección tanto por el VIH como por el VHB tratadas, lo cual correspondería a evaluar la eficacia del tratamiento.

5.1.2 Ejemplos de cascadas para la infección por el VIH y el VHB

Hay pocos ejemplos de cascadas de atención a la coinfección por el VIH y el VHB. Liou y Nguyen *(14)* estudiaron las cascadas de tratamiento para la infección solo por el VHB y concluyeron que había una diferencia significativa entre el número de personas a las que se había diagnosticado infección crónica por el VHB y el número de personas evaluadas y tratadas. En los 15 estudios que analizaron, el porcentaje medio de pacientes que reunían los requisitos y estaban en tratamiento antivírico era del 50,4%. El estudio sobre el VHB (con y sin infección concomitante por VIH) realizado en Australia es ilustrativo (Gráfico 5.2) *(15)*. Se estima que 218 567 personas están crónicamente infectadas por el VHB en este país. De acuerdo con las estimaciones, 32 785 (el 15%) de ellas reúnen los requisitos para el tratamiento y 10 987 (el 33,5%) están en tratamiento. Sin embargo, ningún estudio indica el número de casos de niveles de ADN del VHB indetectables. En Gambia se ha elaborado una cascada de atención similar para la infección por el VHB *(16)*.

Gráfico 5.2 Proceso continuo de atención y tratamiento para la infección por el VHB en Australia, 2012



*No se informa del número de personas que abandonaron el tratamiento.
Adaptado de la referencia *(15)*.

5.2 Coinfección por el VIH y el VHC

El virus de la hepatitis C (VHC) se transmite principalmente a través del contacto con sangre, hemoderivados o material de inyección contaminados, dentro o fuera de los centros de salud. Sin embargo, se han notificado casos raros de transmisión sexual, principalmente entre hombres que mantienen relaciones homosexuales, y también casos raros de transmisión perinatal. Puesto que el VIH se contagia por las mismas vías que el VHC, principalmente entre hombres que tienen sexo con hombres, las personas infectadas por el VIH corren más riesgo de contraer el VHC que la población general. Por otro lado, los infectados por el VIH que también han contraído la infección por el VHC presentan más riesgo de fibrosis y descompensación hepáticas, incluso si se ha controlado la infección por el VIH *(17,18)*. No obstante, parece que las personas infectadas por el VIH responden mejor al tratamiento con antivíricos de acción directa, al igual que las personas infectadas solo por el VHC *(17,18)*. La OMS (LINK 28) y el ONUSIDA (indicador 10.8 del Informe de Monitoreo Mundial del Sida) recomiendan realizar pruebas de detección de la infección por el VHC a todas las personas infectadas por el VIH y que se disponga de un indicador para medir la exhaustividad de estas pruebas *(8,19)*. La OMS recomienda que las personas que han desarrollado anticuerpos contra el VHC se sometan a un ensayo de amplificación de ácidos nucleicos para detectar ácido ribonucleico (ARN) del VHC o una prueba de detección del antígeno de la cápside de VHC. Cuando no se detecta ARN o el antígeno de la cápside del VHC, la infección ha desaparecido espontáneamente. Aunque las pruebas serológicas indiquen que la persona ha estado infectada por el VHC, en la actualidad ya no lo está y, por tanto, no cumple los requisitos para el tratamiento.

Es necesario evaluar a los pacientes infectados simultáneamente por ambos virus (VIH y VHC) para determinar si se deben someter a tratamiento *(20)*. En la evaluación inicial se debe examinar la fibrosis hepática con el fin de determinar si presentan cirrosis, puesto que si esta se diagnostica puede variar la duración del tratamiento en algunos casos *(21)*. Para ello, se puede medir el índice aspartato aminotransferasa/plaquetas o la puntuación del índice fibrosis-4 (FIB-4). Probablemente, en los países de ingresos medianos y bajos no se disponga de otras pruebas que requieren más recursos, como la elastografía. Las biopsias se practican en la actualidad solo en raras ocasiones, ya que se pueden utilizar técnicas no cruentas. La genotipificación también se solía utilizar en el examen inicial, ya que se prescribían distintas pautas de antivíricos de acción directa en función del genotipo del VHC *(20)*. Sin embargo, en sus recomendaciones para el tratamiento de la hepatitis C de 2018, la OMS aboga por pautas pangenotípicas que no requieren genotipificación *(21)*, duran solo ocho semanas y dan lugar a unas tasas de curación superiores al 95%.

Los indicadores en cascada de atención a la coinfección por VIH y VHC son algo más complejos que los correspondientes a la coinfección por VIH y VHB, ya que el tratamiento suele ser curativo, lo cual se confirma al comprobar que la respuesta virológica es sostenida. La cascada de atención a la coinfección por VIH y VHC debe medirse longitudinalmente, empezando por el número de personas que presentan la coinfección (es decir, con infección confirmada diagnosticada al detectar ARN o antígeno de la cápside del VHC), seguido de la proporción de personas infectadas por ambos virus que inician un tratamiento de la infección por el VHC durante un determinado periodo, y, a continuación, de la proporción de personas tratadas cuya recuperación se confirma mediante una respuesta virológica sostenida. Habida cuenta de que este tratamiento breve es curativo, los métodos de medición transversal de las cascadas son menos útiles. Los indicadores pertinentes, que se presentan en el recuadro 5.2, corresponden a los indicadores básicos de la cascada prevista para los pacientes con monoinfección por el VHC *(13)* (es como una cascada de diagnóstico y tratamiento de la infección por el VHC para el subgrupo de pacientes infectados por el VIH). Al igual que otras cascadas de atención y tratamiento, la cascada de atención a la infección por VIH y VHC se puede desglosar en función de la ubicación geográfica (por ejemplo, a nivel clínico) o del grupo poblacional (por ejemplo, entre los consumidores de drogas inyectables).

Recuadro 5.2 Indicadores de las cascadas de atención y tratamiento para la coinfección por el VIH y el VHC

- Número de personas infectadas por el VIH a las que se ha diagnosticado la infección concomitante por el VHC.
- Número y porcentaje de personas infectadas tanto por el VIH como por el VHC que han iniciado el tratamiento de la infección por el VHC durante un periodo determinado.
- Número y porcentaje de personas infectadas tanto por el VIH como por el VHC que muestran una respuesta virológica sostenida (curación) durante un periodo determinado.

Gráfico 5.3 Cascada de atención a la infección por el VHC por región de la OMS, 2016

5.2.1 Principales indicadores y fuentes de datos

Indicador 1.Número de personas infectadas por el VIH a las que se ha diagnosticado una infección concomitante por el VHC

El número y el porcentaje de personas infectadas por el VHC se determinan tras confirmar la infección mediante pruebas de amplificación del ARN del VHC o de detección del antígeno de la cápside de este virus. En una cierta proporción de personas con anticuerpos contra el VHC, la cual es de entre el 15% y el 45%, la infección se eliminará espontáneamente; por tanto, no deben contarse como infectados. Lo más probable es que las cascadas correspondientes a la coinfección por el VIH y el VHC se centren en cohortes de pacientes de determinados servicios o centros de salud o en grupos de población específicos, como los consumidores de drogas inyectables. Si un país desea obtener estimaciones nacionales del número de infectados por ambos virus, lo más sencillo es basarse en la notificación de casos, siempre que en el país se pueda indicar, en los formularios de vigilancia de los casos de infección por el VIH, que el paciente está infectado también por el VHC. En otros países, las estimaciones pueden obtenerse extrapolando a escala nacional los datos de cohortes. Por ejemplo, en un país donde haya una epidemia concentrada, si la prevalencia de la infección por el VHC en un grupo de infectados por el VIH con un alto nivel de realización de pruebas de detección es del 15,6%, esta cifra se podría utilizar para obtener una estimación nacional, multiplicando por 0,156 el número estimado de infectados por el VIH. Si se dispone de más de una fuente de datos, los programas nacionales podrían utilizar la mediana de las distintas mediciones de prevalencia para estimar la prevalencia nacional. Si se observan grandes diferencias en la prevalencia de la infección por el VHC (por ejemplo, entre los consumidores de drogas inyectables, en quienes suele ser más alta, o entre los varones que tienen relaciones homosexuales, en quienes suele ser más baja), se puede obtener una estimación de síntesis multiplicando la prevalencia de la infección concomitante por el VHC entre los consumidores de drogas inyectables infectados por el VIH por el número estimado de consumidores de drogas inyectables infectados por el VIH, y calculando un promedio con la misma estimación entre los varones que tienen relaciones homosexuales. Sin embargo, la columna izquierda de la cascada es el número de personas que, de acuerdo con las estimaciones, están infectadas por el VIH y también por el VHC.

Indicador 2. Número y porcentaje de personas coinfectadas por el VIH y el VHC que han iniciado un tratamiento de la infección por el VHC

Una vez confirmada la infección por el VHC, los pacientes deben empezar a tomar un tratamiento antivírico de acción directa, incluidos aquellos en quienes las pautas de tratamiento con interferón y ribavirina no han sido eficaces. Ello equivale al indicador 10.9 del Informe de Monitoreo Mundial del Sida *(8)* y corresponde al inicio del tratamiento *(13)*. Habida cuenta de la corta duración del tratamiento con antivíricos de acción directa (entre 12 y 24 semanas), en esta columna se debe incluir la proporción de personas en la cohorte que han iniciado el tratamiento. Esta variable debe obtenerse a partir de las historias clínicas o, posiblemente, de los registros farmacéuticos.

Indicador 3. Número y porcentaje de personas infectadas por el VIH y el VHC que han logrado una respuesta virológica sostenida

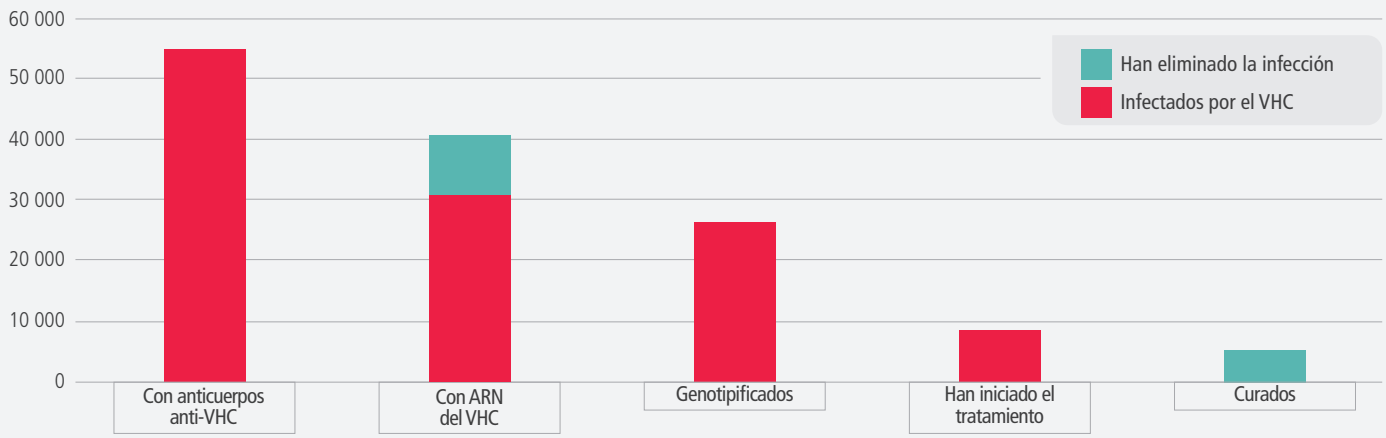
La OMS recomienda que los pacientes que hayan completado el tratamiento de la infección por el VHC con una tanda de antivíricos de acción directa se sometan a un ensayo de amplificación del ARN del VHC transcurridas 12 semanas de la finalización del tratamiento *(21)*, lo cual permitiría confirmar la curación en los pacientes con infección crónica *(13)*. Se considera que un resultado negativo en esta prueba corresponde a una respuesta virológica sostenida y que, por tanto, el paciente está curado. Ello se debe medir directamente en la revisión de la historia clínica.

5.2.2 Ejemplos de cascadas de atención a la coinfección por VIH y VHC

Se han publicado pocos ejemplos de cascadas de atención y tratamiento de esta coinfección. Algunos de estos ejemplos incluyen más indicadores, como el porcentaje de personas en quienes se ha confirmado la infección por el VHC y el porcentaje de personas en quienes se realizó una genotipificación, cuando se prescribían tratamientos distintos para cada genotipo. Uno de los ejemplos de cascada de atención a la infección por el VHC (Gráfico 5.4) procede de la provincia de Columbia Británica (Canadá), donde la epidemia se concentra sobre todo entre grupos de varones que tienen relaciones homosexuales y de usuarios de drogas inyectables. El Departamento de Salud provincial estimó que, en el momento del estudio, había 73 203 personas infectadas por el VHC y que esta infección se había diagnosticado a 54 902 de ellas (el 75%). De estas últimas, 40 656 (el 74,1%) se habían sometido a pruebas de detección de ARN del VHC; cabe señalar que, en 9842 de ellas (el 17,9%), la infección había desaparecido espontáneamente.

De las 30 814 personas restantes, se analizó el genotipo en 26 300 casos (el 85,4%); 8532 pacientes (el 27,7%) habían iniciado un tratamiento, y 5197 (el 16,9%) se habían curado *(23)*. En conjunto, el 27,4% de las personas en quienes se había diagnosticado la coinfección habían eliminado el VHC espontáneamente o habían logrado una respuesta virológica sostenida con el tratamiento. Janjua et al. *(23)* también obtuvieron algunos datos relativos a la coinfección por VIH y VHC. De los 75 023 pacientes que, según las estimaciones, estaban infectados por el VHC, 3178 (el 5,8%) también habían contraído la infección por el VIH y, de ellos, 2605 (el 82%) se habían sometido a pruebas de detección de ARN del VHC (23).

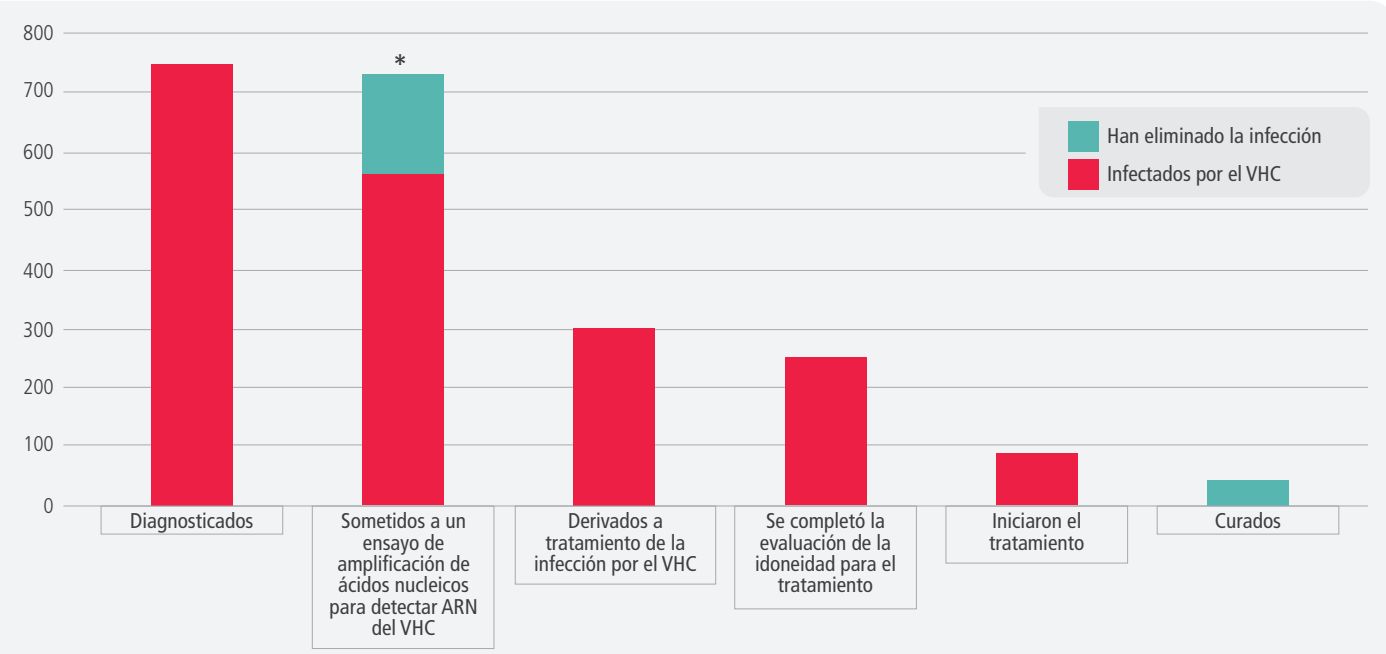
Gráfico 5.4 Cascada de tratamiento contra el VHC en la provincia de la Columbia Británica (Canadá), 2012



Adaptado de la referencia *(23)*.

Otro ejemplo es el de una cohorte de un centro de salud de la Universidad de California en San Diego (Estados Unidos de América) *(24)*. De las 4725 personas infectadas por el VIH a las que se hizo un seguimiento en ese centro entre 2008 y 2012, 4534 (el 96%) se sometieron a la prueba de detección del VHC. Setecientos cuarenta y ocho personas (el 16,5%) tenían anticuerpos contra el VHC y 562 (el 75,1%) una infección activa. De estas 562 personas infectadas, 303 (el 53,9%) fueron derivadas a servicios de atención. El factor de riesgo independiente que más influyó para no derivar a los pacientes al tratamiento de la infección por el VHC fue no recibir atención contra la infección por el VIH. De los 303 pacientes derivados, en 250 (el 82,5%) se completó la evaluación de los requisitos para el tratamiento, 88 (el 29%) lo iniciaron y 41 (el 13,5%) se recuperaron (figura 5.5). Cabe señalar que muchos de estos datos se recopilaron antes de que se introdujeran los tratamientos con antivíricos de acción directa.

Gráfico 5.5 Cascada de atención y tratamiento de la coinfección por VIH y VHC, San Diego (Estados Unidos de América), 2008-2012



*De los 172 pacientes que habían eliminado la infección por el VHC antes de ser evaluados para determinar si debían recibir un tratamiento, en 138 la infección había desaparecido espontáneamente y 34 habían sido tratados eficazmente con anterioridad con interferón.
Adaptado de la referencia *(24)*.

5.3 Tuberculosis asociada con el VIH

Los países con la mayor carga de infección por el VIH también están gravemente afectados por la tuberculosis. Las personas infectadas por el VIH tienen un riesgo elevado de contraer tuberculosis activa y de mortalidad si la desarrollan *(25)*. La tuberculosis representa entre un tercio y un 40% de la mortalidad relacionada con el VIH *(26, 27)*. La OMS estima que en 2015 hubo 1,2 millones de casos nuevos de tuberculosis activa entre las personas que viven con el VIH, de los cuales casi el 60% no recibía servicios atención *(27, 28)*. La tuberculosis sigue siendo la principal causa de mortalidad de las personas que viven con el VIH, por lo que el diagnóstico temprano y el inicio del tratamiento inmediato son cruciales para garantizar la supervivencia. Por esta razón, es necesario examinar a todas las personas que viven con el VIH en todas las consultas médicas a lasque acudan para detectar la tuberculosis mediante un algoritmo que incluya la fiebre, la tos de cualquier duración, la pérdida de peso y los sudores nocturnos *(29)*. Las personas con tuberculosis activa deben someterse a pruebas de detección del VIH antes de comenzar el tratamiento *(30)*. La prueba rápida de diagnóstico molecular de la tuberculosis recomendada por la OMS, Xpert MTB/RIF, debe utilizarse como primera prueba si se sospecha la presencia de tuberculosis. Las personas que viven con el VIH en las que se ha descartado la tuberculosis activa deben recibir tratamiento preventivo contra la tuberculosis, mientras que las personas en las que se haya confirmado la enfermedad deben recibir tanto el tratamiento contra la tuberculosis como el tratamiento antirretrovírico *(31)*.

Recuadro 5.3 Indicadores de la cascada de la tuberculosis asociada al VIH y su tratamiento

- Número de personas que viven con el VIH y reciben atención.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH y reciben atención que son examinadas sintomáticamente para detectar la tuberculosis activa.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH y reciben atención que dan positivo en la detección sintomática de la tuberculosis activa.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH y reciben atención que dan positivo en la detección sintomática de la tuberculosis activa y se someten a la prueba de la tuberculosis.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH diagnosticadas con tuberculosis activa.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH que han iniciado el tratamiento contra la tuberculosis activa.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH que han finalizado el tratamiento contra la tuberculosis activa*.

*Este indicador no se mide sistemáticamente en el subconjunto de pacientes de tuberculosis con infección por VIH y debe considerarse opcional.

La OMS recomienda un conjunto de indicadores nacionales básicos que considera esenciales para hallar las deficiencias en la cascada de la detección mejorada de casos de tuberculosis en las personas que viven con el VIH y acceden al sistema de atención sanitaria a través de los centros de atención del VIH *(31, 32)*. A escala mundial, la OMS recomienda a los países que notifiquen sobre una serie de indicadores sobre la tuberculosis y el VIH que reflejan los esfuerzos conjuntos de los programas de tuberculosis y VIH para garantizar que los pacientes reciban atención y tratamiento antirretrovírico durante el tratamiento de la tuberculosis. La OMS también recomienda a los países informar sobre tres indicadores que son importantes para analizar la cascada de detección de casos frente a la administración de tratamientos preventivos contra la tuberculosis. Coinciden con los indicadores 10.1, 10.2 y 10.3 *(8)* para el monitoreo global del SIDA del ONUSIDA.

Hay dos formas de construir una cascada de atención y tratamiento conjuntos de la tuberculosis y el VIH. La primera, desde el punto de vista de los servicios de atención del VIH, comienza con la detección de casos de tuberculosis en las personas que viven con el VIH y reciben servicios de atención del VIH (véase la sección 5.3.1). La segunda se centra en las personas que obtienen servicios de atención relacionados con la tuberculosis e incluye la detección y el tratamiento del VIH (véase la sección 5.3.2). También se presenta una tercera cascada que examina el tratamiento preventivo con isoniazida para las personas que viven con el VIH que reciben atención y han dado negativo en las pruebas de detección de la tuberculosis activa.

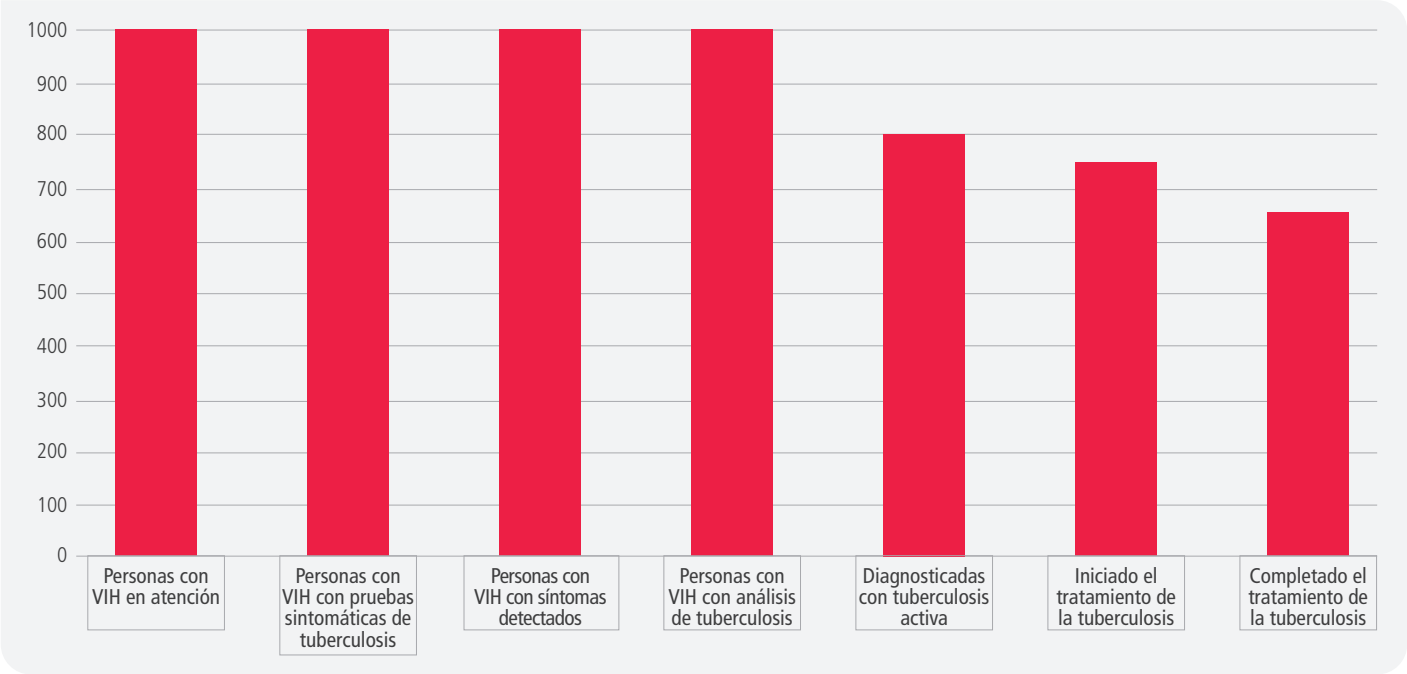
5.3.1 Cascada de detección intensificada de casos de tuberculosis en las personas que reciben servicios de atención por el VIH

En esta cascada de atención y tratamiento, los indicadores comienzan con el número de personas que viven con el VIH en entornos de atención o tratamiento del VIH, en comparación con el número estimado de personas que viven con el VIH con tuberculosis activa, que se calcula mediante el modelo de impacto del SIDA SPECTRUM *(33)*. La prueba de detección de la tuberculosis debe ser una prueba sistemática para cualquier persona que reciba atención del VIH. Los indicadores subsiguientes son el número de personas que viven con el VIH que se han sometido a pruebas de detección de la tuberculosis, las que presentan los síntomas de la enfermedad, las que se realizan una prueba de diagnóstico y las que inician el tratamiento (recuadro 5.3). El objetivo de este conjunto de indicadores consiste

en evaluar la eficacia de los mecanismos establecidos por el Programa Nacional de Control del SIDA y el Programa Nacional de Tuberculosis para garantizar que todas las personas que viven con el VIH y acuden a los centros de atención y tratamiento del VIH sean examinadas para detectar la tuberculosis, se sometan a las pruebas adecuadas si refieren los síntomas y reciban el tratamiento si se determina que tienen tuberculosis.

En el gráfico 5.6 se muestra un ejemplo de una cascada genérica de atención y tratamiento del VIH-tuberculosis.

Gráfico 5.6 Cascada genérica para el tratamiento de la tuberculosis activa en personas que viven con el VIH



Indicador 1. Número de personas que viven con el VIH y reciben atención para el VIH (incluida la prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño)

El primer indicador es el número de personas adscritas a los servicios de atención del VIH (incluida la prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño) que son atendidas durante el período abarcado. Estos datos pueden obtenerse en los registros del tratamiento antirretrovírico y de servicios previos al tratamiento.

Indicador 2. Número y proporción de personas que viven con el VIH y reciben atención que son examinadas sintomáticamente para detectar la tuberculosis activa

El segundo indicador ayuda a los programas a evaluar el grado de ejecución de la recomendación de examinar a todas las personas que viven con el VIH en la atención del VIH para detectar la presencia de cualquiera de los cuatro síntomas en todas las consultas realizadas en los centros de atención y tratamiento del VIH. Cuando se utilicen sistemas en papel, debe establecerse un mecanismo para el registro y la notificación sistemática de todos los eventos (por ejemplo, un registro de la tos).

Indicador 3. Número y proporción de personas que viven con el VIH y reciben atención que dan positivo en la detección sintomática de la tuberculosis activa

El tercer indicador ayuda a detectar las personas que asisten a la atención del VIH y cumplen los requisitos para justificar una prueba de diagnóstico de la tuberculosis. Al igual que en el indicador 2, es necesario establecer un mecanismo para registrar y notificar todos los eventos, de modo que queden reflejados los datos y se garantice la posibilidad de realizar un seguimiento de las personas con posible tuberculosis a lo largo el proceso de diagnóstico y tratamiento de la infección. Si las historias clínicas se guardan en formato electrónico y con identificadores únicos del paciente, pueden incorporarse esos datos.

Indicador 4. Número y proporción de personas que viven con el VIH y reciben atención que dan positivo en la detección sintomática de la tuberculosis activa y se someten a la prueba de la tuberculosis

El cuarto indicador ayuda a evaluar el nivel de integración o la solidez de los vínculos de derivación entre los servicios de VIH y tuberculosis. Del mismo modo que en los indicadores 1 y 2, en

ausencia de historias clínicas electrónicas con identificadores únicos del paciente, es necesario establecer un mecanismo. Esto requiere una estrecha coordinación entre el Programa Nacional de Lucha contra el SIDA y el Programa Nacional de Lucha contra la Tuberculosis, pero la responsabilidad del registro sistemático, la notificación de los casos y el seguimiento de los datos recae en el Programa Nacional de Lucha contra el SIDA.

Indicador 5. Número y proporción de personas que viven con el VIH diagnosticadas con tuberculosis activa

El quinto indicador es el número y el porcentaje de personas que reciben atención del VIH que han sido examinadas y diagnosticadas con tuberculosis durante el período abarcado. Es un subconjunto de todas las personas que viven con el VIH que tienen tuberculosis; puede que haya otras que se hayan presentado a través del sistema de atención de la tuberculosis. De acuerdo con las recomendaciones de la OMS, estos datos deben obtenerse mediante la prueba Xpert MTB/RIF *(34)*. A menos que las historias clínicas se guarden en formato electrónico, debe establecerse un mecanismo para recogerlos.

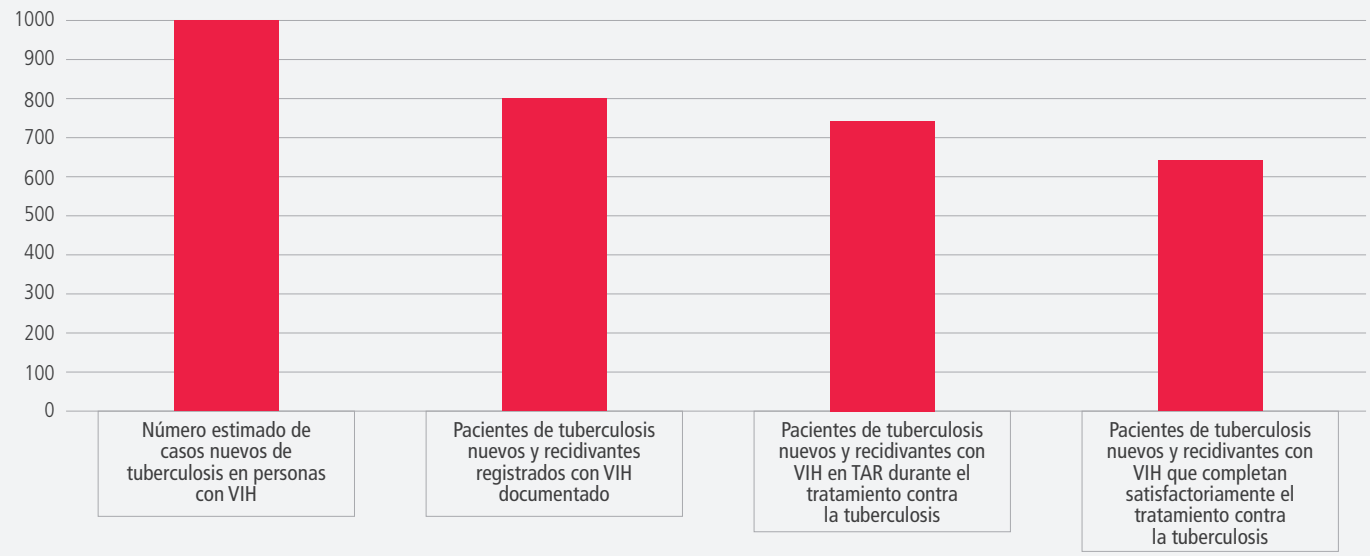
Indicador 6. Número y proporción de personas que viven con el VIH que han iniciado el tratamiento contra la tuberculosis activa

El sexto indicador es el número y el porcentaje de personas que viven con el VIH y reciben atención que refieren tuberculosis activa y han iniciado el tratamiento. Equivale al indicador 10.1 para el monitoreo global del SIDA *(8)*. Si bien lo ideal sería medirlo en combinación con el tratamiento antirretrovírico, este indicador no requiere que ambos tratamientos sean simultáneos. Estos datos están disponibles en el registro de tuberculosis, pero, igual que sucede con los indicadores anteriores de la cascada, el Programa Nacional de Control del SIDA debe registrar y hacer un seguimiento de cerca del subconjunto de datos sobre los pacientes que ingresan a través del sistema del VIH. En los países que cuentan con un sistema electrónico de casos con identificadores únicos, también debe hacerse un seguimiento de los resultados del tratamiento de la tuberculosis.

Indicador 7. Número y proporción de personas que viven con el VIH que han finalizado el tratamiento contra la tuberculosis activa

Este es un indicador opcional que probablemente no se pueda obtener a partir de los datos rutinarios sobre el VIH o la tuberculosis. Es probable que los países que deseen recopilar datos sobre este indicador necesiten estudios especiales que incluyan el examen de historias clínicas.

Gráfico 5.7 Cascada genérica de tratamiento del VIH y la tuberculosis



5.3.2 Cascada de atención y tratamiento de la tuberculosis-VIH con los indicadores de la tuberculosis

En el gráfico 5.7 se muestra otra forma de construir la cascada de atención y tratamiento de la coinfección tuberculosis-VIH. Se parte de la perspectiva de los programas nacionales de tuberculosis y los datos en esta cascada pueden encontrarse en los indicadores relacionados con dicha infección. Esta cascada comienza con el número estimado de personas que viven con el VIH y que se estima que han tenido tuberculosis por primera vez en un período determinado. A continuación, se pasa al número estimado de pacientes de tuberculosis nuevos y recidivantes que tienen el VIH y al número de pacientes con tuberculosis que reciben tratamiento antirretrovírico durante el tratamiento de la tuberculosis y, por último, al número de pacientes que han completado satisfactoriamente el tratamiento contra la tuberculosis.

5.3.3 Cascada de detección de casos y administración del tratamiento preventivo contra la tuberculosis para las personas que acaban de acceder a la atención del VIH.

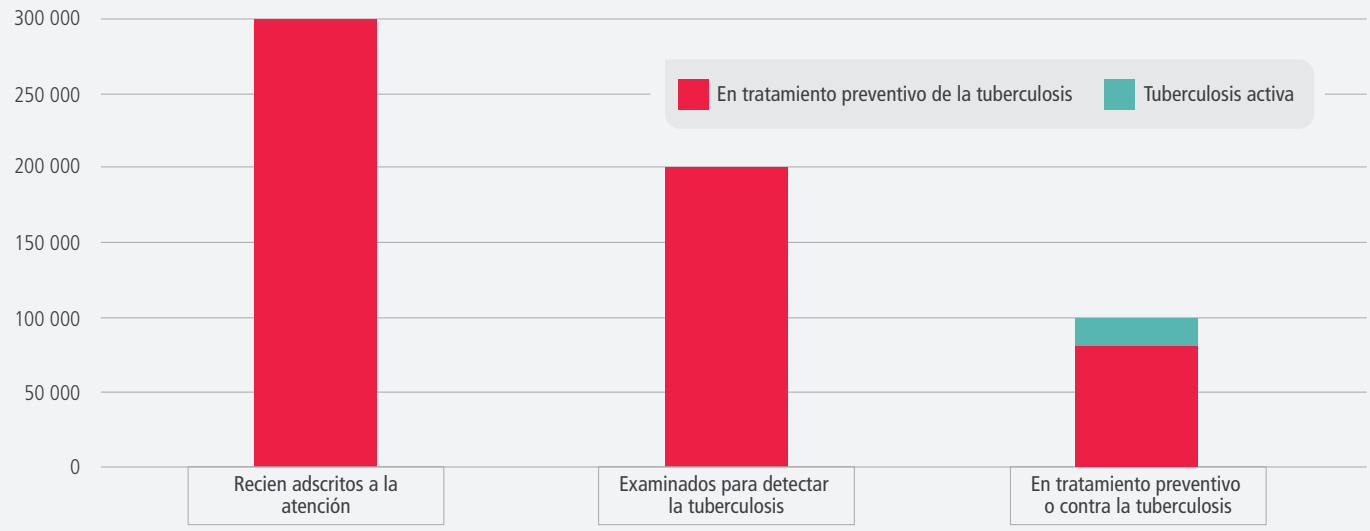
Puede construirse una cascada adicional para las personas que viven con el VIH que han sido examinadas y no tienen tuberculosis activa. Esta cascada comienza con el número de personas que se han inscrito recientemente a la atención del VIH (registro previo al tratamiento antirretrovírico o del tratamiento antirretrovírico durante el período estudiado). Todas las personas que viven con el VIH deben ser examinadas para detectar la tuberculosis y, si no se detecta ningún síntoma y cumplen los requisitos, deben comenzar el tratamiento preventivo contra la tuberculosis. Aquellos que sí refieren síntomas deben ser examinados en mayor profundidad para descartar la tuberculosis mediante pruebas de diagnóstico. Si una vez concluidos los análisis se determina que no tienen tuberculosis activa, también deben recibir el tratamiento preventivo. Por lo tanto, la suma del indicador para las personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención del VIH con enfermedad activa más el indicador para las personas que viven con el VIH que comenzaron el tratamiento preventivo contra la tuberculosis debería coincidir aproximadamente con el número total de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención del VIH (Recuadro 5.4).

Recuadro 5.4 Indicadores para la cascada de detección de casos de tuberculosis y su tratamiento preventivo

- Número de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención del VIH.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención del VIH que se han sometido a pruebas de detección de la tuberculosis.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención con tuberculosis activa.
- Número y proporción de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención que comenzaron a recibir tratamiento preventivo contra la tuberculosis.

En el gráfico 5.8 se muestra una cascada genérica para el tratamiento preventivo de la tuberculosis. En este ejemplo, se examinaron dos tercios de las personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención para detectar la tuberculosis. Sin embargo, solo la mitad de ellas fueron diagnosticadas con tuberculosis y comenzaron el tratamiento contra la tuberculosis o el tratamiento preventivo.

Gráfico 5.8 Cascada genérica para la prevención de la tuberculosis en personas que viven con el VIH



Fuente: Datos de Indonesia, Kenya, Malawi, Mozambique, Myanmar y Sudáfrica. Ginebra: Programa Mundial contra la Tuberculosis de la Organización Mundial de la Salud, 2017.

Indicador 1. Número de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención para el VIH (incluida la prevención de la transmisión del VIH de la madre al niño)

Este indicador se refiere al número de personas que viven con el VIH que están inscritas en el registro previo al tratamiento antirretrovírico o en el registro de tratamiento antirretrovírico durante el período estudiado. Todos estos datos pueden extraerse bien de la tarjeta de atención de VIH o del tratamiento antirretrovírico del paciente o bien de los registros antes mencionados.

Indicador 2. Número y proporción de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención del VIH que se han sometido a pruebas de detección de la tuberculosis

Con este indicador se mide el número de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a los servicios de atención que han sido examinadas para detectar la tuberculosis, independientemente del diagnóstico final.

Indicador 3. Número y proporción de personas que viven con el VIH y tuberculosis activa recientemente adscritas a los servicios de atención

Con este indicador se mide la carga de tuberculosis activa entre las personas que se han inscrito recientemente a los servicios de atención del VIH; asimismo, se mide de forma indirecta el grado de esfuerzo realizado para lograr la detección temprana de la tuberculosis asociada al VIH. Estos datos deben estar disponibles en los registros previos al tratamiento antirretrovírico o del tratamiento antirretrovírico, así como en el registro de tuberculosis en la unidad básica de gestión. La diferencia entre el indicador 1 y la suma de los indicadores 2 y 3 es la brecha en el tratamiento preventivo contra la tuberculosis.

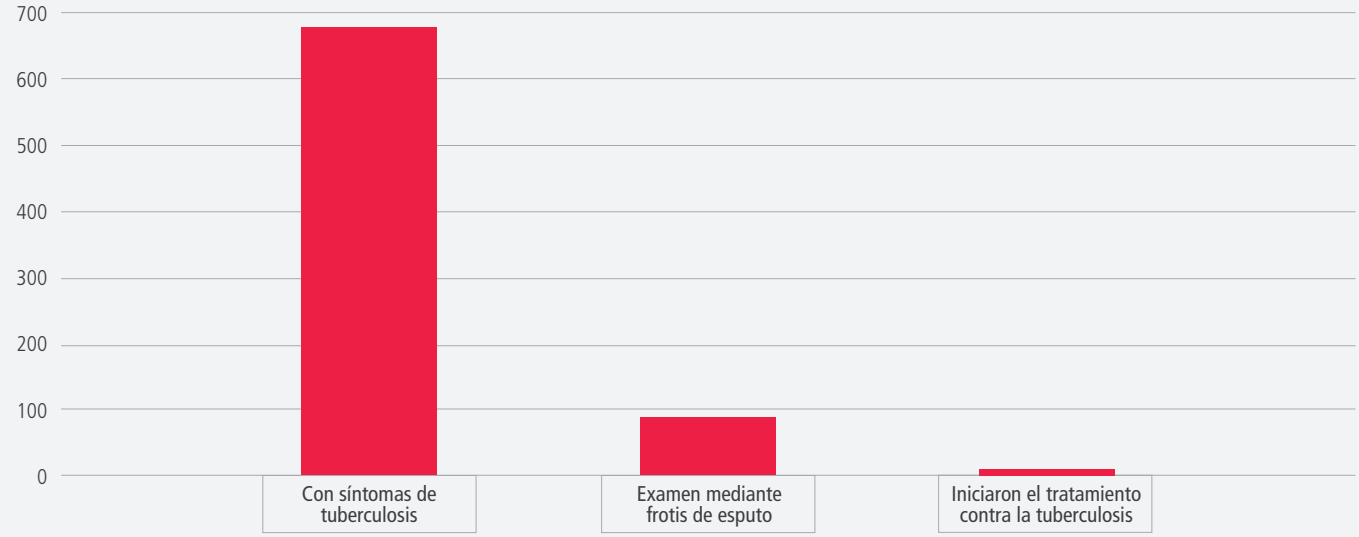
Indicador 4. Número y proporción de personas que viven con el VIH recientemente adscritas a la atención que comenzaron a recibir tratamiento preventivo contra la tuberculosis

Con este indicador se evalúa en qué medida las personas que viven con el VIH comienzan el tratamiento preventivo de la tuberculosis. Se incluyen los pacientes sin síntomas desde el primer momento y los que presentaban síntomas pero posteriormente resultaron no tener tuberculosis activa. Todos estos datos pueden extraerse de la tarjeta de atención de VIH/tratamiento antirretrovírico del paciente o de los registros antes mencionados.

5.3.4 Ejemplos de cascadas de atención y tratamiento de la tuberculosis-VIH

Hay pocos ejemplos publicados de cascadas de atención y tratamiento del VIH-tuberculosis. En la mayoría se parte del número de pacientes con tuberculosis notificada y, a continuación, se examina el número de pacientes que se han sometido a la prueba del VIH, el número de pacientes infectados y el número de pacientes que inician el tratamiento antirretrovírico. Por tanto, se trata de cascadas de tratamiento del VIH para pacientes con tuberculosis.

Gráfico 5.9 Cascada de atención y tratamiento de la tuberculosis-VIH en Uganda, 2012-2013



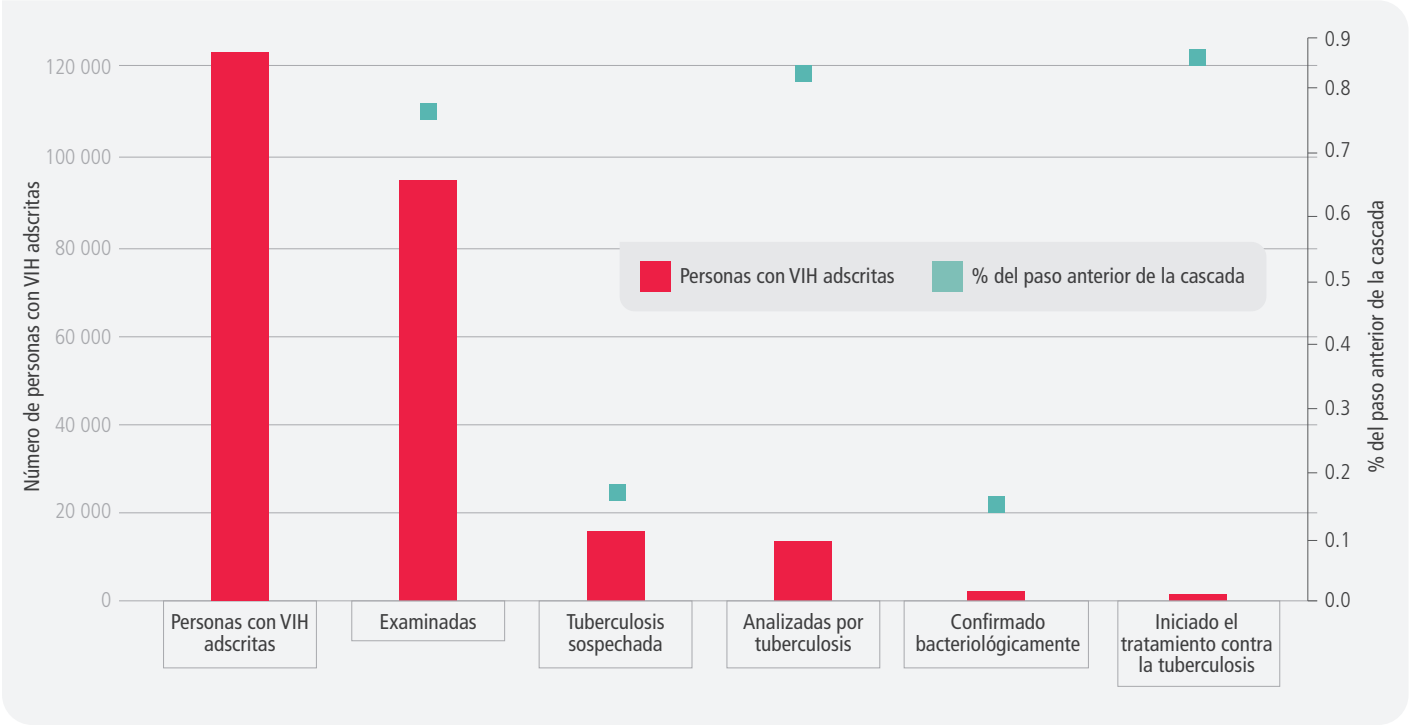
Adaptado de: Ref. *(36)*.

Un ejemplo de este tipo de cascada proviene de Lessels y otros, quienes revisaron datos de 2013 provenientes de todo el mundo sobre el diagnóstico y el tratamiento de la coinfección por VIH-tuberculosis desde el punto de vista de los pacientes de tuberculosis *(35)*. Indicaron que, en la Región de África de la OMS, el 76% de los pacientes con tuberculosis activa se habían sometido a pruebas de detección del VIH, pero menos del 50% lo había hecho en las regiones de Asia Sudoriental, el Pacífico Occidental y el Mediterráneo Oriental. A escala mundial, comenzó el tratamiento antirretrovírico el 70% de todas las personas en las que se detectó la coinfección.

Un ejemplo de cascada de atención de la tuberculosis en pacientes con VIH se encuentra en el artículo de Roy y otros sobre Uganda. De los 2.613 pacientes con diagnósticos recientes de VIH, se examinó a 2.439 (el 93%) para detectar la tuberculosis activa. De ellos, 682 (el 28%) dieron positivo en las pruebas de detección; no obstante, solo se pidió un frotis de esputo para 90 (el 13%) si bien todos menos 2 de ellos comenzaron el tratamiento contra la tuberculosis (Gráfico 5.9) *(36)*. Estos resultados demuestran una gran discrepancia entre la detección positiva para la tuberculosis y el examen del esputo. Los autores sugirieron que esa discrepancia se debió en gran medida a diagnósticos erróneos de paludismo o infecciones bacterianas.

Otro ejemplo proviene de Swazilandia. En esta presentación en cascada, de las más de 120.000 personas que viven con el VIH y reciben servicios de atención, se examinó aproximadamente al 75% para detectar los casos tuberculosis, y se sospechaba la infección en el 11% de ellas. De las personas que posteriormente se sometieron a las pruebas de la tuberculosis, el diagnóstico solo se confirmó bacteriológicamente en alrededor del 15% de los casos y, en el 85% de ellos, se inició el tratamiento de la tuberculosis (Gráfico 5.10).

Gráfico 5.10 Cascada de atención y tratamiento de la tuberculosis-VIH en Swazilandia



Hubo pequeñas diferencias entre la proporción de personas diagnosticadas provisionalmente con tuberculosis que se sometieron a prueba (alrededor del 80%) y la proporción de personas con tuberculosis confirmada bacteriológicamente que iniciaron el tratamiento (alrededor del 85%). No obstante, si bien la confirmación bacteriológica es importante, en las personas con VIH y sospecha de tuberculosis, alrededor del 40% de los casos bacteriológicamente negativos se convierten posteriormente en casos clínicamente confirmados (37, 38). Por lo tanto, si bien en Swazilandia se aporta información adicional con los casos confirmados bacteriológicamente, queda excluida una proporción considerable de casos de tuberculosis, que se diagnostican por otros medios.

6. CASCADAS LONGITUDINALES A NIVEL INDIVIDUAL

En el recuadro 6.1 se muestran los indicadores clave que deben incluirse en toda cascada longitudinal a nivel individual. Dichos indicadores deben evaluarse durante un período de tiempo determinado, por ejemplo, un año natural. Los indicadores complementarios, que se describen en el anexo, se aplican principalmente al análisis de los datos durante un período de tiempo más largo (por ejemplo, 24, 36, 48 o 60 meses). En general, las cascadas longitudinales suelen seguir a una cohorte de personas diagnosticadas con VIH dentro de un marco temporal específico, por ejemplo, un solo año. Las cascadas longitudinales permiten utilizar indicadores temporales. Por ejemplo, la vinculación con la atención puede medirse como la proporción de personas recientemente diagnosticadas que acceden a los servicios de atención en un plazo de 12 meses (o 3 o 6) desde el diagnóstico. Del mismo modo, el indicador de personas que inician el tratamiento antirretrovírico puede medirse como la proporción de personas que reciben atención e inician el tratamiento antirretrovírico en el plazo de un mes.

Recuadro 6.1 Indicadores de las cascadas longitudinales de atención para personas recientemente diagnosticadas con el VIH

- Número de personas a las que se diagnosticó el VIH durante el período que abarca la cascada (por ejemplo, entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2014).
- Número y porcentaje de personas diagnosticadas con VIH durante el período que abarca la cascada que adscritas a los servicios de atención dentro de los 12 meses posteriores al diagnóstico (u otro período de tiempo específico, por ejemplo, en un plazo de 1, 2 o 3 meses desde el diagnóstico).
- Número y porcentaje de personas diagnosticadas con VIH que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de los 12 meses posteriores al diagnóstico (u otro período de tiempo específico, por ejemplo, en un plazo de 1, 2 o 3 meses desde el diagnóstico).
- Número y porcentaje de personas diagnosticadas con VIH que presentaron una remisión del virus en los 12 meses posteriores al inicio del tratamiento antirretrovírico.

Las cascadas longitudinales pueden construirse a escala nacional y subnacional en los países en que se dispone de datos bien establecidos a nivel individual, procedentes de la vigilancia de casos de VIH o de los sistemas de seguimiento de los pacientes. En los países en los que no se dispone de tales sistemas, es posible realizar cascadas longitudinales por centro si se dispone de sistemas de seguimiento de los pacientes que registren los resultados de las personas a las que se ha diagnosticado el VIH y reciben atención y tratamiento.

Para elaborar estas cascadas, es necesario poder vincular la historia clínica de cada paciente en diversos conjuntos de datos, como las pruebas del VIH, la atención y el tratamiento, los informes de farmacia y de laboratorio; para ello, será necesario acabar con la duplicación de los registros. En los sistemas de seguimiento en los centros se recopilan los nombres y las fechas de nacimiento de los pacientes, que pueden utilizarse de forma combinada para acabar con la duplicación de los registros. Además, es posible elaborar cascadas longitudinales para diferentes grupos demográficos y grupos de población clave, que pueden servir para detectar desigualdades en la atención. La orientación sobre los códigos únicos de identificación puede ser útil para los países en los que los sistemas no se prestan por el momento a eliminar los registros duplicados *(1)*.

Una ventaja de las cascadas longitudinales es que permiten medir los indicadores durante un período de tiempo específico. Esto puede facilitar la evaluación del impacto de las intervenciones cuando se sabe en qué momento se llevaron a cabo. Es más sencillo comparar las tendencias de los indicadores a lo largo del tiempo cuando se crean cascadas para períodos específicos. En la tabla 6.1 se muestran ejemplos de indicadores utilizados en cascadas de cuidados longitudinales.

Tabla 6.1 Indicadores incluidos en las cascadas de atención longitudinales

Cascada longitudinal de atención para personas recientemente diagnosticadas con el VIH	Cascada longitudinal de atención para personas que viven con el VIH	Cascada longitudinal de atención para personas que acaban de comenzar el tratamiento antirretrovírico
Número de personas diagnosticadas con VIH en un año natural	Número de personas que viven con el VIH al final de un año natural	Número de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico
Número y porcentaje de personas diagnosticadas con VIH en un año natural que comenzaron a recibir atención en los 12 meses posteriores al diagnóstico	Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que reciben atención	Número y porcentaje de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico y no lo habían interrumpido en los 12 meses siguientes
Número y porcentaje de personas diagnosticadas con el VIH en un año natural que comenzaron el tratamiento antirretrovírico en los 12 meses posteriores al diagnóstico	Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico	Número y porcentaje de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico y lograron una supresión del virus en los 12 meses siguientes al inicio del tratamiento
Número y porcentaje de personas diagnosticadas con el VIH en un año natural que lograron la supresión del virus en los 12 meses posteriores al diagnóstico	Número y porcentaje de personas que viven con el VIH con supresión vírica	

Pueden construirse al menos tres tipos diferentes de cascadas de cuidados longitudinales: 1) cascadas longitudinales de atención para las personas recientemente diagnosticadas con el VIH (las más habituales), 2) cascadas longitudinales de atención para las personas que viven con el VIH y 3) cascadas longitudinales de atención para las personas en tratamiento antirretrovírico. Las cascadas longitudinales para las personas recientemente diagnosticadas con el VIH son una forma de evaluar con precisión la eficacia de la derivación a los servicios de atención, ya que permiten hacer un seguimiento de las personas desde el momento del diagnóstico hasta que reciben la atención. Las cascadas longitudinales también contribuyen a evaluar el tiempo que transcurre entre el diagnóstico y la atención, el inicio de la terapia antirretrovírica y la supresión del virus. En el recuadro 6.1 se enumeran los indicadores básicos para los diferentes tipos de cascadas longitudinales que se presentan en este manual.

Esta cascada longitudinal comienza con todas las personas diagnosticadas con el VIH en un año (por ejemplo, del 1 de enero al 31 de diciembre de 2014); como tal, ese grupo compone una cohorte anual. A fin de disponer de un tiempo de seguimiento suficiente para evaluar si las personas de la cohorte alcanzan los indicadores en un plazo de 12 meses a partir del diagnóstico, los datos utilizados deberían estar disponibles, en el ejemplo anterior, hasta el 31 de diciembre de 2015 (es decir, 12 meses después del cierre de la composición de la cohorte). Los sistemas longitudinales de seguimiento de los pacientes con VIH permiten calcular la retención en el tratamiento antirretrovírico y la disminución de la carga vírica durante períodos más prolongados desde el inicio del tratamiento (p. ej., 24, 36 o 60 meses y más). En todo caso, en cada etapa, el indicador debe ser un subconjunto del indicador anterior, es decir, los miembros de la cohorte deben haber completado una etapa antes de pasar a la siguiente. Cuando se estudie qué indicadores a largo plazo incluir en la cascada, es conveniente tener en cuenta la posibilidad de que una persona sea diagnosticada el último día del año de la cascada (por ejemplo, el 31 de diciembre de 2014) y, a continuación, fijar la duración del seguimiento. Para calcular la adhesión al tratamiento antirretrovírico transcurridos 24 meses desde su inicio, es preciso asegurarse de que será posible hacer el seguimiento durante 24 meses incluso a la persona diagnosticada el 31 de diciembre de 2014. Esto significa que es imprescindible disponer de datos hasta el 31 de diciembre de 2016. En el anexo se incluyen orientaciones sobre los indicadores complementarios para elaborar una cascada longitudinal de atención a las personas a las que se acaba de diagnosticar el VIH.

Este tipo de análisis puede utilizarse para generar importantes datos en materia de salud pública Por ejemplo, en los Estados Unidos de América, los plazos estimados entre el diagnóstico y la derivación a los servicios de salud, entre la derivación y la atención y entre la atención y la supresión virológica son de 3,1, 3,6 y 14,6 meses, respectivamente *(2)*. En otro estudio realizado en Melbourne (Australia), se constató que la duración estimada de la infecciosidad, desde la infección hasta la supresión del virus, descendió de 49 meses para los pacientes diagnosticados entre 2007 y 2009 a 9,6 meses para los diagnosticados entre 2013 y 2015 *(3)*.

6.1 Cascada longitudinal de atención para personas recientemente diagnosticadas con el VIH

En las cascadas longitudinales de atención, el cumplimiento de los indicadores es categórico: o se cumplen o no se cumplen. Esto significa que, dentro de la cohorte anual, las personas que, por ejemplo, no acceden a los servicios de atención en los 12 meses siguientes al diagnóstico dejan de formar parte de la cohorte de la cascada. Debido a que es posible que algunas personas accedan a la atención transcurridos más de 12 meses desde el diagnóstico, puede ser conveniente utilizar en los programas métodos adicionales para analizar el tiempo que se suele tardar en acceder a estos servicios. Puede hacerse, por ejemplo, calculando cuánto tiempo transcurre de media entre el diagnóstico y la atención. Este tipo de análisis es importante pero no se utiliza en el análisis en cascada.

En esta cascada, el primer indicador es una cifra y constituye el 100%. Esa es la cifra que sirve de denominador para todos los indicadores que le siguen en la cascada. Al igual que con otros indicadores, se recomienda presentar tanto el número como la proporción para cada indicador.

6.1.1 Indicadores y fuentes de datos

Indicador 1. Número de personas diagnosticadas con VIH en un año natural

En las cascadas nacionales o subnacionales, deben utilizarse datos de vigilancia de casos del VIH . Puede construirse una cascada por centro si los datos sobre las fechas de diagnóstico del VIH están completos y se dispone de una base de datos que vincule la fecha del diagnóstico con la atención a partir de los registros del tratamiento antirretrovírico. En algunos contextos, puede que la base de datos de un laboratorio o un sistema de gestión de la información tenga registros no duplicados de los diagnósticos recientes del VIH. El indicador es el número de personas diagnosticadas por primera vez en un año específico. Se incluyen las personas que han muerto o se perdieron durante el seguimiento. La vigilancia de casos y, en algunas situaciones, los datos del programa deben incluir la fecha del diagnóstico. La fecha del diagnóstico se utiliza para detectar los casos que ya están incluidos en la cohorte (es decir, las personas que fueron diagnosticadas dentro de un año natural dado). La fecha del diagnóstico se utiliza para establecer el momento en el que se empieza a contar el tiempo transcurrido hasta conseguir los indicadores subsiguientes.

Indicador 2. Número y porcentaje de personas diagnosticadas con VIH en un año natural que comenzaron a recibir atención en los 12 meses posteriores al diagnóstico

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) datos de vigilancia de casos concretos, 2) datos de los programas y 3) datos de laboratorio.

Vigilancia de casos concretos o datos de los programas (datos de seguimiento de los pacientes). Este indicador representa el acceso a los servicios de atención, no la adhesión a dichos servicios. Así, se incluyen todas las personas que presenten una prueba de haber acudido a una consulta siempre y cuando esta haya ocurrido dentro de los 12 meses desde el diagnóstico. La vigilancia de casos o los datos del programa deben indicar la fecha en que el paciente accedió por primera vez a la atención. Entre las pruebas que demuestran el acceso a la atención se incluye la fecha de una evaluación clínica documentada, como la fase clínica de la OMS, las pruebas o resultados del recuento de células CD4 o de viremia o una indicación del inicio del tratamiento antirretrovírico. En el caso de que pueda haya múltiples fechas para las fases clínicas, las pruebas de CD4 o de viremia, se utilizará la primera fecha de todos los indicios de atención presentados como fecha de ingreso a la atención. Para este indicador, se recomienda medir el número y la proporción de personas diagnosticadas que ingresaron en un año dado a la atención dentro de los 12 meses posteriores al diagnóstico. En cada país puede seleccionarse un período de tiempo más breve o más largo si es necesario para fines programáticos.

Datos de laboratorio. Si hay una base de datos a nivel nacional, subnacional o de centro sin registros duplicados, pueden utilizarse los datos de laboratorio que incluyan las fechas de las pruebas para hallar el primer recuento de células CD4 o de carga de virus. Cuando las fechas de las pruebas de laboratorio están disponibles en las bases de datos de vigilancia de casos, de programas y de laboratorio, debe utilizarse el primer recuento de células CD4 o de viremia para detectar a las personas que ingresaron a la atención dentro de los 12 meses posteriores al diagnóstico.

Indicador 3. Número y porcentaje de personas diagnosticadas con el VIH en un año natural que comenzaron el tratamiento antirretrovírico en los 12 meses posteriores al diagnóstico

Existen dos posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos concretos y 2) los datos de los programas (datos de seguimiento de los pacientes).

Datos de vigilancia de casos o datos de los programas. Este indicador también debe tener una limitación temporal. Con las recomendaciones para iniciar el tratamiento antirretrovírico independientemente de los criterios clínicos o inmunológicos, la fecha de ingreso a la atención debe coincidir con la fecha de inicio del tratamiento antirretrovírico. No obstante, puesto que no todos los pacientes estarán dispuestos a iniciar el tratamiento inmediatamente y dado que otros factores pueden limitar la disponibilidad del tratamiento antirretrovírico, debe permitirse cierto desfase entre el ingreso a la atención y el inicio del tratamiento antirretrovírico.

Indicador 4. Número y porcentaje de personas diagnosticadas con el VIH en un año natural que lograron una supresión del virus en los 12 meses posteriores al diagnóstico

Este indicador debe medirse solo en lugares donde se realizan pruebas de carga vírica como parte del seguimiento rutinario del paciente y no principalmente para confirmar la necesidad de cambiar la pauta del tratamiento antirretrovírico.

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos concretos, 2) los datos de los programas (datos de seguimiento de los pacientes) y 3) los datos de laboratorio.

Datos de vigilancia de casos o datos de los programas. Para este indicador, es necesario prever un período de seguimiento de 12 meses desde el inicio del tratamiento antirretrovírico, y los datos deben obtenerse de los entornos en los que se realizan pruebas de viremia como parte del seguimiento rutinario de los pacientes. El numerador es el número de personas diagnosticadas con VIH durante el período especificado cuyo resultado de la prueba de carga vírica más reciente es inferior a 1.000 copias/ml.

Datos de laboratorio. Cuando exista una base de datos nacional, subnacional o de centros o un sistema de gestión de información de laboratorio con registros no duplicados, el numerador es el número de personas diagnosticadas durante el período de tiempo especificado cuyo resultado de la prueba de carga de virus más reciente fue inferior a 1.000 copias/ml.

6.2 Cascada longitudinal de atención para todas las personas que viven con el VIH (diagnósticos nuevos y anteriores)

La cascada longitudinal de atención del VIH puede construirse tal como se ha descrito anteriormente, pero también podrían incluirse las personas previamente diagnosticadas y vivas al final del período abarcado (Recuadro 6.2). A continuación, se notifican los resultados de estas personas durante un período de un año (o más) y se incluye la retención en la atención y la disminución de la viremia en el año siguiente. Por ejemplo, a partir del 31 de diciembre de 2014 puede elaborarse una cascada de atención para las personas que fueron diagnosticadas con el VIH hasta el 31 de diciembre de 2013.

Recuadro 6.2 Indicadores de una cascada longitudinal de atención para personas que viven con el VIH

- Número de personas que viven con el VIH al final de un año natural.
- Número y porcentaje de personas que viven con el VIH adscritas a servicios de atención al final del año natural.
- Número y porcentaje de personas que viven con el VIH en tratamiento antirretrovírico al final del año natural.
- Número y porcentaje de personas que viven con el VIH con supresión vírica al final del año natural.

6.2.1 Indicadores y fuentes de datos

En esta cascada, el primer indicador es el número de personas diagnosticadas con VIH y vivas en una fecha específica, como el final de un año natural. Esta cifra sirve de denominador para todos los indicadores siguientes. Todos los indicadores deben pertenecer a un año natural específico.

Indicador 1. Número de personas que viven con el VIH al final de un año natural

En las cascadas nacionales o subnacionales, deben utilizarse datos de vigilancia de casos de VIH. Puede construirse una cascada a nivel de centro si están disponibles los datos completos sobre las fechas del diagnóstico del VIH y las muertes. También pueden utilizarse encuestas de población recientes, siempre que contengan los datos pertinentes para los indicadores.

Indicador 2. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que reciben atención

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) las encuestas de población y 3) los datos de los programas.

Es posible que las personas adscritas a la atención y clínicamente estables solo acudan a la consulta dos veces al año. Así, en el indicador deben incluirse pruebas de personas que recibieron algún tipo de atención en el último año. Por ejemplo, si se elabora una cascada para las personas que viven con el VIH al 31 de diciembre de 2014, para que se considere que una persona está adscrita a servicios de atención, debe existir alguna prueba de que recibió dichos servicios en 2014. Dichas pruebas serán distintas en función la fuente de datos de la que se obtengan. El numerador es el número de personas (o porcentaje si se utilizan datos de encuestas) que tengan pruebas de haber recibido atención en el año más reciente incluido en la cascada.

Datos de vigilancia de casos. Pueden utilizarse los datos de la vigilancia de casos si estos incluyen los fallecimientos. En general, los datos de mortalidad obtenidos solo de los centros, en lugar de las actas del registro civil, son incompletos. Entre las pruebas que indican la adscripción a servicios de atención obtenidos de los datos de vigilancia de casos se incluye un informe de una fase clínica de la OMS, el inicio del tratamiento antirretrovírico o el resultado de una prueba de recuento de células CD4 o de viremia en el año más reciente incluido en la cascada.

Datos de encuestas de población. En el análisis en cascada puede incluirse una encuesta reciente en la que los participantes indiquen si están infectados con el VIH y se les pregunte si están recibiendo atención, además de la fecha de la última consulta (o si se les hicieron preguntas que permitan deducir si el participante ha estado recibiendo atención durante el último año).

Datos de los programas. Pueden utilizarse programas en los que se disponga de datos acumulativos y se indiquen las defunciones. Por lo general, en estos datos no se incluyen las actas del registro civil y, por tanto, no se contarán todas las muertes. Entre las pruebas de haber recibido atención que se pueden obtener a partir de los datos de los programas se incluyen la documentación de una fase clínica de la OMS, el inicio del tratamiento antirretrovírico o el resultado de una prueba de recuento de células CD4 o de carga de virus en el año más reciente de la cascada.

Indicador 3. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) las encuestas de población y 3) los datos de los programas.

Datos de vigilancia de casos. Pueden utilizarse los datos de la vigilancia de casos si estos incluyen los fallecimientos. En general, los datos de mortalidad obtenidos solo de los centros, en lugar de las actas del registro civil, son incompletos. Con los datos de vigilancia de casos puede demostrarse que se comenzó el tratamiento antirretrovírico, pero por lo general no puede indicarse con certeza el uso continuado del tratamiento. Por tanto, puede utilizarse un indicador indirecto, como una prueba de viremia, que indique la reducción de las concentraciones víricas hasta niveles muy bajos.

Datos de encuestas de población. Puede utilizarse una encuesta reciente en la que los participantes indiquen si están infectados por el VIH y si están recibiendo tratamiento antirretrovírico en ese momento. Si en la encuesta se mide la presencia de antirretrovíricos en la sangre, puede utilizarse para este indicador el porcentaje de participantes infectados por el VIH que presentan signos de haber recibido tratamiento antirretrovírico. Si no se realizan pruebas de laboratorio para detectar la presencia de antirretrovíricos, puede ser conveniente que el paciente indique si recibe un tratamiento antirretrovírico; sin embargo, esto puede conducir a una sobreestimación de la proporción de personas en tratamiento debido al sesgo en la presentación de la información.

Datos de los programas. Pueden utilizarse programas en los que se disponga de datos acumulativos y se indiquen las defunciones. Por lo general, en estos datos no se incluyen las actas del registro civil y, por tanto, no se contarán todas las muertes. Las pruebas que demuestren el uso del tratamiento antirretrovírico pueden obtenerse de las historias clínicas o los registros farmacéuticos.

Indicador 4. Número y porcentaje de personas que viven con el VIH con supresión vírica

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) las encuestas de población y 3) los datos de los programas.

Datos de vigilancia de casos. Pueden utilizarse los datos de la vigilancia de casos si estos incluyen los fallecimientos. En general, los datos de mortalidad obtenidos solo de los centros, en lugar de las actas del registro civil, son incompletos. El numerador es el número de personas que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente.

Datos de encuestas de población. Puede utilizarse una encuesta reciente en la que se haya realizado la prueba de ARN del VIH a los participantes infectados por el VIH. El indicador es el porcentaje de personas que viven con el VIH que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia.

Datos de los programas. Pueden utilizarse programas en los que se disponga de datos acumulativos y se indiquen las defunciones. Por lo general, en estos datos no se examinan las actas del registro civil y, por tanto, no se contarán todas las muertes. Las pruebas de reducción de las concentraciones víricas hasta niveles muy bajos (menos de 1.000 copias/ml) pueden extraerse de las historias clínicas.

6.3 Cascada longitudinal de atención para personas que acaban de comenzar el tratamiento antirretrovírico

En los países donde no se dispone de datos de vigilancia de casos y no se pueden vincular los datos del diagnóstico con la atención o el inicio de la terapia antirretrovírica a nivel individual, es posible calcular los indicadores a partir de las personas que inician la terapia antirretrovírica. En ese caso, se incluirá en una cohorte anual a todas las personas diagnosticadas con el VIH que comienzan el tratamiento antirretrovírico durante un período de tiempo específico, por ejemplo entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2014 (Recuadro 6.3). Aunque en este manual se considera que los indicadores de retención son suplementarios, se recomienda incluir como indicador básico para esta cascada la adhesión al tratamiento antirretrovírico 12 meses después del inicio del tratamiento.

Recuadro 6.3 Indicadores para la cascada longitudinal de atención para personas que acaban de comenzar el tratamiento antirretrovírico

- Número de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico (por ejemplo, en el momento del diagnóstico o en un plazo de 1, 2 o 3 meses desde del diagnóstico).
- Número y porcentaje de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico y no lo habían interrumpido en los 12 meses siguientes.
- Número y porcentaje de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico y lograron la supresión del virus en los 12 meses siguientes al inicio del tratamiento.

6.3.1 Indicadores y fuentes de datos

Indicador 1. Número de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico

Aunque esta cascada puede construirse a partir de datos de varias fuentes, debería utilizarse principalmente en contextos en los que la única fuente de datos son los datos de los programas. Es posible que en algunos países existan bases de datos nacionales con datos de programas a nivel individual que puedan utilizarse para esta cascada. Si no se dispone de datos nacionales, pueden utilizarse datos de los centros. Para esta cascada deben preverse al menos 12 meses de seguimiento.

El primer indicador es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico en un período de tiempo específico.

Indicador 2. Número y porcentaje de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico y no lo habían interrumpido en los 12 meses siguientes

Debe calcularse, a partir de la misma fuente de datos utilizada para el indicador 1, el número de pacientes del indicador 1 que seguía recibiendo atención 12 meses después del inicio del tratamiento antirretrovírico. Por ejemplo, si el indicador 1 es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de enero de 2014, el indicador 2 es el número de pacientes que sigue recibiendo atención y tratamiento antirretrovírico al 31 de enero de 2015.

Indicador 3. Número y porcentaje de pacientes que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro de un período de tiempo específico y lograron la supresión del virus en los 12 meses siguientes al inicio del tratamiento

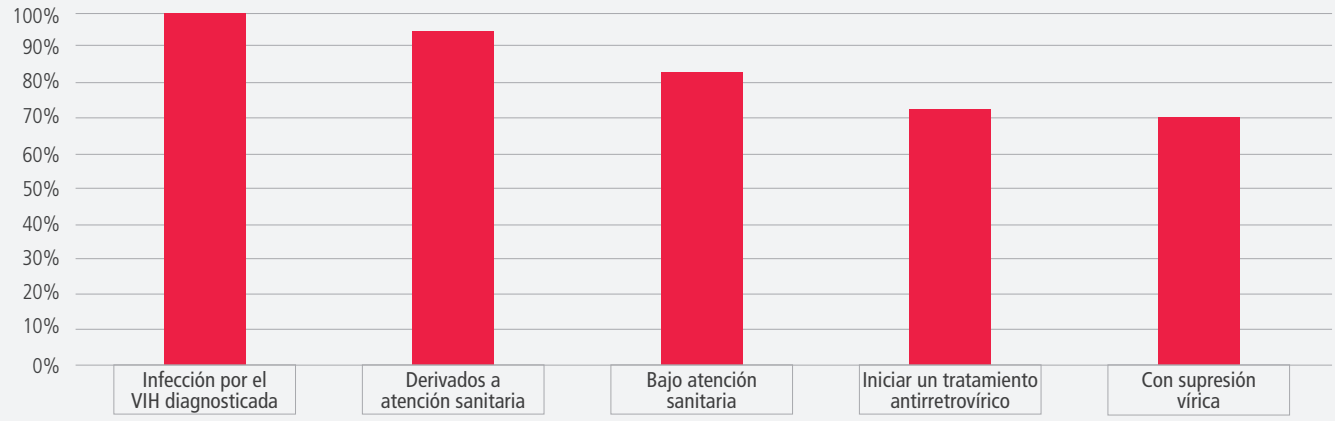
Debe calcularse, a partir de la misma fuente de datos utilizada para el indicador 1, el número de pacientes del indicador 1 que seguía recibiendo atención 12 meses después del inicio del tratamiento antirretrovírico. Por ejemplo, si el indicador 1 es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico entre el 1 de enero de 2014 y el 31 de enero de 2014, el indicador 3 es el número de pacientes que sigue recibiendo atención y tratamiento antirretrovírico al 31 de enero de 2015 y redujo las concentraciones víricas hasta menos de 1.000 copias/ml. La supresión del virus debe medirse únicamente cuando se realicen pruebas de viremia como parte del seguimiento rutinario de los pacientes. Si las pruebas de viremia se realizan principalmente para corroborar el fracaso terapéutico del tratamiento antirretrovírico, la estimación de la proporción de pacientes con supresión vírica obtenida mediante este método será inferior a la proporción real.

6.4 Ejemplos de cascadas longitudinales

6.4.1 Cascada longitudinal de atención y tratamiento del VIH en Dinamarca

En Dinamarca, los detalles de los pacientes diagnosticados con VIH se introducen en un estudio de cohorte nacional, la cohorte sueco-danesa del VIH *(4)*. Los datos sobre los diagnósticos proceden del sistema nacional de vigilancia del VIH. Se considera que los pacientes están adscritos a la atención cuando reciben atención en un centro danés de tratamiento del VIH y están inscritos en la cohorte. Se entiende que siguen adscritas a los servicios de atención las personas que han acudido a una consulta en los 13 meses anteriores y se certifica la supresión cuando la concentración vírica es inferior a 500 copias/ml. De los pacientes diagnosticados entre 1995 y 2010, el 95% estaban adscritos a la atención, el 88% no se desvincularon de los servicios de atención, el 73% iniciaron el tratamiento antirretrovírico y el 70% lograron la supresión del virus (500 copias/ml) (Gráfico 6.1). Esto sugiere que había deficiencias en el inicio del tratamiento antirretrovírico pero, una vez iniciado el tratamiento, el 96% de los pacientes logró reducir las concentraciones víricas a niveles muy bajos.

Gráfico 6.1 Cascada longitudinal de atención y tratamiento del VIH a nivel nacional en Dinamarca, 1995-2010*.



*Número total de personas diagnosticadas = 5519.
Adaptado de la referencia *(4)*.

7. CÓMO UTILIZAR DATOS DEFICIENTES

La capacidad de interpretar los resultados del análisis depende en gran medida de la disponibilidad y la calidad de los datos que se introducen en la cascada. Los datos de alta calidad son válidos, integrales, oportunos y representativos. De cualquier manera, todos los datos están sujetos a limitaciones. Reconocer y entender el impacto de estas limitaciones en los resultados del análisis en cascada es importante para realizar una interpretación adecuada.

7.1 Ventajas y limitaciones de las fuentes de datos más utilizadas

7.1.1 Datos modelados

En la mayoría de los países se utiliza el modelo Spectrum para estimar la prevalencia del VIH y el número de personas que viven con el VIH *(1)*. Para estimar la prevalencia del VIH en entornos con una epidemia generalizada, Spectrum se basa principalmente en los datos de la vigilancia centinela de la atención prenatal y ajusta las estimaciones a partir de los datos de las encuestas de los hogares y de los grupos de población clave, así como de los programas de tratamiento antirretrovírico y de prevención de la transmisión del VIH de la madre al hijo. En las epidemias concentradas, las estimaciones pueden derivarse ya sea de las encuestas serológicas en los grupos de población clave, junto con estimaciones del tamaño de dichos grupos, o bien de la vigilancia de casos y los datos de mortalidad por el SIDA. Una ventaja de Spectrum es que proporciona estimaciones razonablemente fiables en comparación con otras fuentes de datos y es capaz de reflejar la incertidumbre de las estimaciones, teniendo en cuenta la calidad y la disponibilidad de los datos. La principal limitación de Spectrum es que se basa en datos exactos que son representativos del grupo de población subyacente que se está modelando. Si existen otros métodos para estimar el tamaño del grupo de población de interés, deben estudiarse sus ventajas y limitaciones. Para las cascadas específicas por grupo de población, si se dispone de datos de una encuesta reciente con altas tasas de respuesta (mayor al 75%) dirigida a ese grupo, pueden utilizarse esos datos en lugar de los generados por Spectrum.

7.1.2 Datos de vigilancia de casos

Entre los datos exhaustivos de la vigilancia de casos se incluyen los informes de las personas a las que se ha diagnosticado recientemente el VIH, los sucesos centinela de seguimiento, incluidos los exámenes (o el cotejo informático) con el registro civil para identificar las defunciones, y los informes de laboratorio. Los sistemas de vigilancia de casos de alta calidad se evalúan sistemáticamente y tienen altas tasas de integridad, precisión y puntualidad de los datos, además de contar con sistemas fiables para eliminar la duplicación de los informes. Una ventaja de los datos de vigilancia de casos para el análisis en cascada es que proporcionan información individual, representativa y basada en la población que puede utilizarse en las cascadas longitudinales. El inconveniente es que la vigilancia de casos no proporciona datos sobre el número de personas que viven con el VIH. Además, en numerosas ocasiones, los datos de la vigilancia de casos pueden estar incompletos (en particular cuando se basan en la notificación pasiva), tanto para las personas recién diagnosticadas como para los eventos centinela, por ejemplo, el inicio del tratamiento antirretrovírico. En los sistemas de vigilancia de casos concretos debe recogerse un número suficiente de identificadores personales para poder eliminar los registros duplicados (lo cual es necesario para evitar estimaciones excesivamente elevadas). Es posible que los sistemas de vigilancia de casos no puedan reflejar los fallecimientos ni los movimientos migratorios de entrada y salida. Si se mantiene a los pacientes fallecidos en el numerador y los denominadores en las cascadas de atención, es posible que las estimaciones disten mucho de ser precisas. Si se dispone del número de defunciones pero las cifras difieren de las estimaciones de mortalidad de Spectrum, deben utilizarse estas últimas.

7.1.3 Datos de los programas

En muchos entornos, los datos de los programas son la única fuente de información sobre la atención y el tratamiento del VIH (por ejemplo, los sistemas de vigilancia de los pacientes). Los datos de los programas a nivel individual (es decir, no duplicados) están disponibles en los centros y pueden utilizarse para las cascadas longitudinales. No obstante, a nivel subnacional y nacional puede que no se disponga de datos individuales, lo que da lugar a una sobreestimación de las personas que reciben atención y de las que reciben tratamiento antirretrovírico, ya que los pacientes se contabilizan dos veces en los numeradores. Esto también puede impedir el desglose del análisis en cascada. En muchos programas, los datos de los programas de asesoramiento y pruebas del VIH no pueden vincularse con los datos de los programas de atención y tratamiento antirretrovírico. El resultado es que, por lo general, con los datos de los programas no puede garantizarse que verdaderamente se haya establecido una adscripción a la atención.

7.1.4 Datos de laboratorio

En los países de bajos ingresos y en algunos países de ingresos medianos, aún no se lleva a cabo un seguimiento sistemático de los pacientes que reciben tratamiento antirretrovírico mediante de pruebas de viremia. En esos países, las pruebas de carga de virus en adultos se suelen utilizar para confirmar el fracaso del tratamiento y, si se utilizan para el análisis en cascada, subestimarían la supresión vírica. Es poco habitual disponer de métodos para vincular los datos de la viremia de los laboratorios directamente con los sistemas de notificación de casos, ya que no se dispone de la tecnología necesaria. Por este motivo, solo es posible acceder a los resultados de las pruebas de carga vírica en los sistemas de seguimiento de los pacientes o directamente en los laboratorios. Si en los datos de vigilancia de casos no se incluyen los informes de los laboratorios directamente, es posible que los datos sobre la supresión vírica no sean precisos. La detección de cargas víricas imperceptibles también varía en función de la sensibilidad de las pruebas utilizadas. Por ese motivo, se recomienda utilizar como referencia de supresión un valor inferior a 1.000 copias/ml, en lugar de una carga de

virus indetectable. El valor umbral de la prueba debe notificarse cuando la viremia exceda las 1.000 copias/ml. Además, las pruebas de carga vírica pueden retrasarse debido a la escasez de personal y de reactivos.

7.1.5 Datos de encuestas de población

Las encuestas de población están diseñadas para proporcionar estimaciones representativas de la prevalencia del VIH *(2)*. Las encuestas nacionales de hogares proporcionan estimaciones razonables y representativas de la prevalencia del VIH en la población general si se basan en métodos de muestreo adecuados y tienen una alta tasa de respuesta (de al menos el 75%). Por lo general, las encuestas de hogares no tienen el peso suficiente para proporcionar estimaciones precisas de la prevalencia del VIH en los grupos de población clave, ya que solo suelen representar una pequeña proporción de la población general y, además, los informes sobre conductas de riesgo se obtienen a través de la información facilitada por los propios encuestados y pueden estar sujetos a un sesgo de deseabilidad social. Uno de los principales obstáculos para utilizar los datos de las encuestas para el análisis en cascada es que las encuestas solo se realizan cada cierto tiempo y, por tanto, puede que los datos no estén actualizados. Si se dispone de encuestas recientes, es probable que sean una de las mejores fuentes de datos para las cascadas transversales.

7.2 Sesgos y limitaciones frecuentes de los datos utilizados para el análisis en cascada

7.2.1 Sesgo de selección

Se da cuando se utilizan muestras de la población, como en las encuestas, y se infiere la probabilidad de que las personas seleccionadas para participar en el estudio sean diferentes de las que no lo son o de las que renuncian a participar. Por ejemplo, la selección de la muestra para una encuesta de hogares durante el día puede dar lugar a un sesgo de selección, ya que habrá una escasa representación de las personas que están trabajando.

7.2.2 Representatividad

Es el grado en que las personas incluidas en la estimación (como la muestra en las encuestas o los casos notificados en la vigilancia de casos) representan realmente a las personas que no se incluyeron. Por ejemplo, en una encuesta de trabajadoras sexuales, si el reclutamiento se realiza solo en prostíbulos, es posible que los resultados no sean representativos de las que trabajan en la calle. Otro ejemplo es la vigilancia centinela del VIH en las clínicas prenatales, que no incluye a las mujeres que no están embarazadas ni a las que están embarazadas pero no acuden a clínicas prenatales.

7.2.3 Sesgo de vigilancia

Sucede cuando un sistema de vigilancia se limita hacer el seguimiento de un subconjunto de la población. Las poblaciones bajo vigilancia tendrán un resultado cuantificado, mientras que las poblaciones que no están bajo vigilancia no se tendrán en cuenta. Puede deberse a las diferencias en los servicios de pruebas del VIH, que a su vez pueden dar pie a diagnósticos erróneos en áreas en las que las pruebas no están ampliamente disponibles.

7.2.4 Datos incompletos

Es un problema habitual de los datos de vigilancia de casos, en particular cuando no se utilizan informes activos y directos de laboratorio. Los datos están incompletos cuando no están disponibles todos los datos sobre todas las personas incluidas en el sistema de vigilancia.

7.2.5 Sesgo de memoria y sesgo de deseabilidad social

Es posible que la información proporcionada por el propio paciente, ya sea sobre la historia clínica o en una encuesta, sea inexacta. Esto se confirma especialmente si se solicita que se recuerde algo que ocurrió hace mucho tiempo (como la fecha del diagnóstico del VIH) o cuando los pacientes no están dispuestos a proporcionar información veraz debido al estigma que conlleva. Por ejemplo, es posible que los participantes de las encuestas no deseen revelar que son VIH-positivos aunque sean conscientes de su infección. El sesgo de deseabilidad social puede ser particularmente problemático en los grupos de población clave, ya que sus miembros pueden ser reticentes a hablar de sus comportamientos.

7.2.6 Datos obsoletos

Si los datos están obsoletos, pueden tener un efecto negativo sobre la validez de los resultados de la cascada, en particular cuando las situaciones evolucionan rápidamente. Por ejemplo, los datos sobre la proporción de personas diagnosticadas con la infección por el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico extraídos de una encuesta nacional pueden quedar rápidamente desfasados con si aumenta el número de pruebas de diagnóstico y la disponibilidad del tratamiento.

7.3 Múltiples fuentes de datos

En los análisis en cascada transversales, es posible que una sola fuente de datos no proporcione toda la información necesaria para todos los indicadores de la cascada. Por tanto, puede que sea necesario recurrir a más de una fuente de datos, lo que puede introducir sesgos adicionales e impedir el uso de un único método para expresar la confianza de las estimaciones. Por ejemplo, si la prevalencia del VIH y el número de personas que viven con el VIH provienen de Spectrum y la proporción de personas con supresión vírica se extrae de registros de laboratorio, no es nada sencillo relacionar los intervalos de confianza del 95% de las estimaciones de Spectrum con los intervalos de confianza de las personas que han logrado la supresión del virus. Por otra parte, el uso de múltiples fuentes de datos (o datos agregados) no permite establecer vínculos entre los registros individuales y, por lo tanto, las conclusiones no pueden interpretarse como si la misma persona estuviera incluida en todos los indicadores.

Tabla 7.1 Indicadores, fuentes y puntuación de la calidad de los datos transversales

Indicador	Descripción del indicador	Calidad del indicador
Personas que viven con el VIH	Número estimado de personas que viven con el VIH	Spectrum = verde Estimaciones de una encuesta representativa a nivel nacional = amarillo Otro = rojo Cabe notar que la fuente predeterminada es Spectrum
Personas diagnosticadas con el VIH	Número de personas que viven con el VIH que han sido diagnosticadas	Vigilancia de casos con ajustes por mortalidad = verde Encuestas representativas a nivel nacional = amarillo Otro = rojo
En la atención por el VIH	Número de personas que viven con el VIH que recibieron atención del VIH en los últimos 12 meses (incluido el tratamiento antirretrovírico	Datos de vigilancia de casos = verde Encuestas representativas a nivel nacional (autoinforme) = amarillo Otro = rojo
En tratamiento antirretrovírico	Número de personas que viven con el VIH que están recibiendo tratamiento antirretrovírico	Datos de vigilancia de casos = verde Encuestas representativas a nivel nacional (autoinforme) = amarillo Registro del tratamiento antirretrovírico = amarillo Otro = rojo
Supresión del virus	Número de personas que viven con el VIH en tratamiento antirretrovírico con una concentración vírica inferior a 1.000 copias/ml	Datos de vigilancia de casos = verde Encuestas representativas a nivel nacional (laboratorio) = amarillo Registro de laboratorio de los resultados de las pruebas de viremia (sin duplicados) = amarillo Otro = rojo

Por consiguiente, el uso de múltiples fuentes de datos puede arrojar resultados ilógicos (por ejemplo, número de personas que se calcula que reciben tratamiento antirretrovírico puede ser mayor que el número estimado de personas que saben que son seropositivas). Esto puede suceder debido a los sesgos derivados de las diferentes fuentes de datos, en particular si los datos se obtuvieron en distintos años.

Además de estas consideraciones relativas a la combinación de datos de múltiples fuentes, se dan situaciones en las que hay múltiples fuentes para los mismos datos (por ejemplo, cuando las estimaciones del número de personas infectadas por el VIH pueden obtenerse tanto de los datos de programas de asesoramiento y de pruebas del VIH como de una encuesta nacional de hogares). Al construir las cascadas deben elegirse los datos más fiables (es decir, los que más probabilidades tienen de ser válidos, completos, oportunos y representativos de la población para la que se está construyendo la cascada). Este proceso se denomina triangulación *(3)*. Si se dispone de múltiples fuentes de datos, debe dejarse constancia de ello, junto con los motivos por los que se escogió una fuente de datos en lugar de otra. Con la información incluida en el capítulo 8 se pretende guiar a los usuarios para que comprendan las fuentes de datos y sus limitaciones y ventajas.

7.4 Evaluación de la calidad de los datos

Los datos de alta calidad son válidos, completos, oportunos y representativos del grupo de población estudiado. El análisis en cascada en numerosas ocasiones se basa en datos de modelos, encuestas y programas agregados y todos ellos tienen sus ventajas e inconvenientes. Al principio del proceso de análisis en cascada es necesario revisar la calidad y los sesgos y las deficiencias inherentes de los datos disponibles. Deben utilizarse los datos de mayor calidad. Una herramienta útil para evaluar la calidad de los datos es la escala «verde, amarillo, rojo» descrita en la tabla 7.1.

Como parte del análisis en cascada, deben presentarse las fuentes de datos, las fechas en que se obtuvieron los datos y los sesgos, además de analizar el impacto que tienen estas limitaciones en la interpretación de los resultados. Si las fuentes de datos incluyen límites de confianza u otras medidas de incertidumbre, también deben presentarse. Cabe señalar que en las hojas de cálculo incluidas en este manual hay columnas previstas para describir las fuentes de datos y calificar su calidad.

8. INTERVENCIONES PARA MEJORAR LA CALIDAD DE LOS DATOS DESTINADOS A LOS ANÁLISIS EN CASCADA

Los análisis en cascada deben utilizarse para detectar los problemas prioritarios que hacen que los datos no sean suficientemente fiables, además de para mejorar su calidad. Todas las fuentes de datos deben ser evaluadas periódicamente para comprobar su integridad, exactitud y vigencia. La divulgación de los datos es fundamental para que se utilicen las conclusiones y se sigan prestando recursos para la recopilación, el análisis y la difusión de información estratégica. En la tabla 8.1 se muestran algunas actividades clave que pueden mejorar las fuentes de datos más habituales para el análisis en cascada.

Tabla 8.1 Métodos propuestos para mejorar la calidad de los datos

Fuente de datos	Métodos para mejorar la calidad
Spectrum	
Encuestas en los hogares	Solicitar periódicamente a los participantes que revelen su estado serológico, además de someterlos a pruebas de detección del VIH.
	Preguntar a los participantes que declaran estar infectados con el VIH si reciben atención y tratamiento antirretrovírico y analizar muestras de sangre para detectar la presencia de antirretrovíricos.
	Realizar encuestas con mayor frecuencia que cada cinco años.
	Realizar actividades de divulgación antes de la encuesta para mejorar las tasas de participación.
	Difundir los datos a través de los medios de comunicación que suelen utilizar los miembros de la comunidad y de forma que se agradezca la colaboración de los participantes y los líderes de la comunidad.
Encuestas a los grupos de población clave	Utilizar métodos de muestreo fiables para obtener muestras representativas.
	Solicitar periódicamente a los participantes que revelen su estado serológico, además de hacerles pruebas de detección del VIH.
	Preguntar a los participantes que declaran estar infectados con el VIH si reciben atención y tratamiento antirretrovírico o analizar muestras de sangre para detectar la presencia de antirretrovíricos.
	Realizar encuestas con mayor frecuencia que cada cinco años.
	Obtener el apoyo de la comunidad destinataria para mejorar las tasas de participación.
	Difundir los datos a través de los medios de comunicación que suelen utilizar los miembros de la comunidad, presentándolos de forma que se agradezca la colaboración de los participantes y los líderes de la comunidad.
Vigilancia de casos	Realizar informes a partir de los datos de laboratorio.
	Introducir o ampliar el uso de métodos de vigilancia activa.
	Implantar un código de identificación nacional.
	Mejorar las estadísticas demográficas para verificar y extraer las defunciones de los datos a fin de estimar de forma más precisa la prevalencia del VIH.

Tabla 8.1 Métodos propuestos para mejorar la calidad de los datos (cont.)

Fuente de datos	Métodos para mejorar la calidad
	Educar sistemáticamente a los proveedores sobre la importancia de la vigilancia de los casos.
	Utilizar formularios estandarizados para la presentación de informes en todos los centros, incluidos los del sector privado, donde se recopilen datos demográficos, de riesgo y de identificación personal que puedan utilizarse para elaborar cascadas desglosadas y acabar con la duplicación de registros.
	Velar por que los centros dispongan de protocolos de presentación de informes para el personal, que todo el personal nuevo reciba capacitación sobre los requisitos de presentación de informes y que los datos se evalúen sistemáticamente en los propios centros y a nivel subnacional y nacional, con las medidas correctivas adecuadas y una supervisión que sirva de apoyo.
	Divulgar los resultados entre las personas que notifican los casos, en la comunidad en general y entre los usuarios finales para garantizar el apoyo continuo a una vigilancia de alta calidad.
Datos de los programas	Implantar la presentación de informes a nivel individual desde los centros y a nivel subnacional y nacional.
	Adoptar métodos para acabar con la duplicación de registros, p. ej., la recopilación de nombres y códigos de identificación nacionales en todos los registros, historias clínicas, registros de laboratorio, sistemas de gestión de la información y formularios de solicitud.
	Educar sistemáticamente a los proveedores sobre la importancia clínica y programática de la calidad de los datos.
	Proporcionar observaciones a las personas que completan los informes de los programas sobre la calidad de los datos que facilitan.

9. INTERPRETACIÓN Y USO DE LOS DATOS DE LOS ANÁLISIS EN CASCADA

El primer paso para examinar los resultados del análisis en cascada es comprender las ventajas y limitaciones de los datos. Se hace, en un principio, como parte del análisis en cascada y se trata en el capítulo 7 de este manual. A medida que se revisan las fuentes de datos y los hallazgos en cascada, habrá situaciones en las que sea necesaria información adicional para interpretar los resultados de manera más completa.

9.1 Análisis de los datos de la cascada

9.1.1 Evaluación de la plausibilidad

En un primer análisis de la cascada, debería examinarse si las estimaciones parecen razonables a la luz de lo que ya se sabe. Por ejemplo, cada uno de los indicadores debe ser una proporción del indicador anterior, de forma progresiva, a medida que se avanza del primero al último. Un indicador puede equivaler al 100% del anterior, pero no puede ser mayor que el indicador que lo precede. Si hay resultados inverosímiles, es necesario seguir investigando y lo más probable es que tengan que corregirse los valores con datos de otras fuentes.

Deben examinarse los documentos de las fuentes de datos utilizadas para construir la cascada y de otras fuentes para evaluar la plausibilidad y afinar las estimaciones. Por ejemplo, al interpretar una cascada nacional, puede ser útil examinar los informes subnacionales en busca de datos de indicadores y comprobar si las conclusiones nacionales son razonables. Si las cifras nacionales son inferiores a la suma de todos los informes subnacionales, es posible que los datos nacionales de la cascada no sean correctos. Quizá las estimaciones del número de personas que están en tratamiento antirretrovírico provengan de los informes de seguimiento de los programas, pero podrían corroborarse mediante los registros de las farmacias. También deben revisarse los resultados de la investigación para comprobar si las estimaciones en cascada son razonables. El uso de múltiples fuentes de datos puede ser útil para definir los límites de plausibilidad (o incertidumbre), de tal manera que puedan incluirse en los indicadores los intervalos de confianza en torno a la cifra presentada.

Una vez que se hayan precisado las estimaciones de la cascada, deben revisarse los resultados obtenidos para detectar los indicadores para los que no se cumplen los objetivos mundiales, establecer prioridades en las esferas que requieren mejoras y formular recomendaciones y calendarios que puedan ponerse en práctica.

9.1.2 Definición de las conclusiones más importantes

En primer lugar, debe examinarse la cascada de la población general o del grupo de población clave. A continuación, es necesario seleccionar los indicadores que requieren un intervención con mayor celeridad. La comparación de la diferencia entre los valores de los indicadores y los valores fijados como objetivo contribuye a orientar el establecimiento de prioridades en las esferas de los programas que más necesitan la intervención. Por ejemplo, en un análisis en cascada transversal, si se detecta que el 79% de las personas que viven con VIH reciben tratamiento antirretrovírico, pero solo el 50% ha logrado la supresión del virus, los países deben concentrarse en comprender los factores que impiden el logro de la supresión vírica —como la deficiente observancia del tratamiento antirretrovírico— y establecer las medidas necesarias para mejorar ese aspecto, y por extensión, los índices de supresión de la enfermedad, en vez de tratar de aumentar el número de personas en tratamiento.

9.1.3 Localización de las poblaciones más afectadas

Si está la cascada está desglosada por sexo, edad, geografía, grupo de población clave u otra variable importante, conviene revisarla para detectar los indicadores y los grupos de población que más necesitan la intervención.

9.1.4 Estudio de los factores pendientes de solución y las intervenciones posibles

Deben revisarse todos los indicadores que requieran mejoras y los posibles factores que pueden contribuir a que los valores de los indicadores sean bajos, además de plantearse posibles intervenciones.

9.2 Resolución de las deficiencias de la cascada

Se han evaluado múltiples estrategias para mejorar el rendimiento de las cascadas. En términos generales, se agrupan en 1) la mejora de la proporción de personas que viven con el VIH que han sido diagnosticadas, 2) la mejora de la adscripción a la atención después del diagnóstico, 3) la mejora de la cobertura del tratamiento antirretrovírico y 4) la mejora la supresión del virus.

9.2.1 Mejora de la capacidad de diagnóstico

Si en una cascada se observa una gran diferencia entre el número estimado de personas que viven con el VIH y el número de personas que han sido diagnosticadas (o notificadas en los países en los que se emplea la vigilancia de casos), pueden utilizarse una serie de estrategias distintas (Recuadro 9.1). Además de tratar de mejorar la capacidad de diagnóstico, otro factor que debe considerarse es la posibilidad de que se haya sobrestimado el número de personas que viven con el VIH. Esto puede ser particularmente dificultoso en países pequeños y medianos con epidemias concentradas.

Recuadro 9.1 Estrategias para mejorar la proporción de personas que viven con el VIH que son diagnosticadas

- Orientar mejor los servicios de pruebas del VIH y ampliarlos de forma estratégica hacia determinados subgrupos de población y zonas geográficas. Establecer prioridades para las pruebas del VIH en cuanto a los grupos de población (grupos de población clave, adolescentes, lactantes, mujeres embarazadas, otros) y las áreas geográficas.
- Sensibilizar sobre la necesidad de realizar las pruebas del VIH y hacer hincapié en los beneficios del tratamiento para prevenir el contagio del VIH a las personas con mayor riesgo de contraerlo.
- Ampliar las opciones de detección, como los análisis que pueden realizarse por cuenta propia, la derivación de la pareja y de los compañeros a los servicios de detección o un mayor uso de las pruebas iniciadas por los proveedores.
- En función del contexto, sensibilizar a los proveedores que trabajan en diversos puntos de entrada de servicios (por ejemplo, tuberculosis, ITS, atención prenatal, clínicas para niños sanos) sobre la necesidad de ofrecer pruebas de detección del VIH a sus clientes y de proporcionar kits de detección y formularios de notificación.
- Estudiar los enfoques que pueden utilizarse para aumentar la cobertura de las pruebas en las comunidades (por ejemplo, ONG, centros de divulgación, lugares de trabajo, escuelas/universidades, medios de comunicación social, eventos deportivos o de entretenimiento).
- Conocer las actitudes y comportamientos de los proveedores que pueden impedir que se ofrezcan o se acepten las pruebas (por ejemplo, estigma, confidencialidad, adscripción y beneficios del tratamiento, eficacia del personal, aptitud en el asesoramiento y las pruebas).
- Resolver los factores estructurales que son óbice para el acceso las pruebas (por ejemplo, la falta de transporte, las horas de servicio poco adecuadas).

9.2.2 Mejora de la adscripción a la atención

Si existe una gran disparidad entre la proporción de personas que han sido diagnosticadas con el VIH y las que han accedido a los servicios de atención (o están recibiendo tratamiento antirretrovírico si no se utiliza el indicador de vinculación a la atención), existen varias opciones para mejorar ese aspecto. Las brechas pueden deberse ya sea a que las personas que viven con el VIH no acceden a la atención tras el diagnóstico o a que dejan de acudir a los servicios (Recuadro 9.2).

Recuadro 9.2 Estrategias para mejorar la vinculación con la atención tras el diagnóstico

- Remitir a los pacientes a la atención el mismo día del diagnóstico mediante la integración de los servicios de pruebas y de atención en el propio centro.
- Utilizar asesores para los pacientes, en particular para las personas que no se realizan las pruebas en los centros de tratamiento.
- Ampliar o desarrollar la integración de los servicios.
- Detectar y eliminar las barreras de los pacientes para la adscripción a la atención (p. ej., estigma, apoyo familiar), las barreras comunitarias (estigma, discriminación) y las barreras estructurales (leyes, ubicación de los servicios).

9.2.3 Mejora de la cobertura del tratamiento antirretrovírico

Es posible mejorar la cobertura del tratamiento antirretrovírico si se inicia con mayor rapidez, como se prevé en las directrices de la OMS *(1)*, o si se mejora la retención una vez que los pacientes comienzan el tratamiento (Recuadro 9.3).

Recuadro 9.3 Estrategias para mejorar la cobertura del tratamiento antirretrovírico

- Examinar si son necesarios recursos financieros y humanos adicionales.
- Encontrar métodos, como los sistemas de datos, para mejorar la cadena de suministro.
- Eliminar las evaluaciones de idoneidad psicosocial y médica requeridas para iniciar el tratamiento antirretrovírico.
- Proporcionar asesoramiento y apoyo a los pacientes para abordar sus preocupaciones sobre el estigma y la discriminación.
- Reducir la frecuencia con la que los pacientes reponen los medicamentos del tratamiento antirretrovírico y acuden a las consultas de seguimiento.
- Descentralizar los servicios de atención y tratamiento.
- Ampliar el horario de las clínicas y las farmacias.
- Utilizar asesores de pacientes o de casos para ayudar a los pacientes con el transporte u otros obstáculos personales para obtener el tratamiento antirretrovírico o acceder a la clínica.
- Facilitar el envío a domicilio de los medicamentos del tratamiento antirretrovírico.
- Utilizar recordatorios por SMS para mejorar la continuidad del tratamiento antirretrovírico.
- Llevar a cabo campañas de educación comunitaria sobre los beneficios del tratamiento antirretrovírico y la importancia de la continuidad.
- Diagnosticar y tratar los problemas de comorbilidad, como el consumo de sustancias y los trastornos de salud mental.

9.2.4 Mejora de la supresión del virus

La OMS define el indicador de supresión virológica como la proporción de pacientes que tienen menos de 1.000 copias/µL. Para lograrlo, es crucial la adhesión al tratamiento antirretrovírico. Aunque puede haber cierta resistencia primaria de fondo al tratamiento antirretrovírico, la mayoría de las personas que reciben el tratamiento y no logran la supresión del virus en los seis meses posteriores al inicio tienen muchas más probabilidades de mostrar resistencia secundaria que primaria y están más abiertas a recibir asesoramiento sobre la continuidad del tratamiento como intervención de primera línea. No obstante, hay que tener en cuenta que los problemas de la cadena de suministro —desabastecimiento de existencias y otras cuestiones que afectan a la disponibilidad y la accesibilidad— son habituales en los países de ingresos bajos y medianos y pueden explicar por qué no se logra una supresión virológica generalizada. En el recuadro 9.4 se enumeran las posibles intervenciones.

Recuadro 9.4 Estrategias para mejorar la proporción de personas que viven con el VIH que reciben tratamiento antirretrovírico y logran la supresión del virus

- Desarrollar la capacidad de laboratorio para realizar pruebas rutinarias de viremia.
- Implantar métodos efectivos y eficientes para el transporte de muestras y la entrega de resultados.
- Asegurar el suministro adecuado de reactivos y otros suministros.
- Realizar controles de garantía de calidad en los laboratorios.
- Asegurarse de que los pacientes reciben los resultados sin demora.
- Mejorar el conocimiento del estado serológico y la adopción y observancia del tratamiento antirretrovírico.
- Monitorear la farmacorresistencia mediante la vigilancia y mitigar el problema gracias a una mayor adherencia al tratamiento antirretrovírico.

10. BIBLIOGRAFÍA ADICIONAL

1 Oficina del Coordinador Mundial de los Estados Unidos para el SIDA. PEFAR monitoring, evaluation, and reporting indicator references guide, version 2.2. Washington, DC: Departamento de Estado, octubre de 2015. *Disponible en* https://datim.zendesk.com/hc/en-us/articles/206190993-PEPFAR-Monitoring-Evaluation-and-Reporting-Indicator-Reference-Guide. *Accessed 6 June 2017*.

2 OMS. Maximizing the treatment and prevention potential of antiretroviral drugs: early country experiences towards implementing a treat-all policy. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2015.

3 Wesson P, Reingold A, McFarland W. Theoretical and empirical comparisons of methods to estimate the size of hard-to-reach populations: a systematic review. AIDS Behav 2017; 21:2188-206.

ANEXO: INDICADORES COMPLEMENTARIOS

1. Indicadores complementarios para cascadas transversales de atención del VIH

En ciertos países puede ser conveniente utilizar otros tres indicadores, aunque no se utilicen las personas que viven con el VIH como denominador. Por ese motivo, no se presentan junto con los indicadores básicos.

1.1 Indicadores complementarios y fuentes de datos

Indicador complementario 1. Número y proporción de personas que viven con el VIH que comenzaron el tratamiento antirretrovírico y continuaron sin interrupción 12 meses después iniciarlo

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) las encuestas de población y 3) los datos de los programas.

Datos de vigilancia de casos. Para calcular este indicador debe haberse realizado el seguimiento durante al menos 12 meses. Por ejemplo, si la cascada abarca el período comprendido entre del 1 de enero de 2014 y el 31 de diciembre de 2014, los datos deben recopilarse al menos hasta finales de 2015, de modo que las personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico a finales de 2014 puedan haber tenido al menos 12 meses de seguimiento. El numerador es el número de personas que recibieron tratamiento antirretrovírico durante un período determinado (p. ej., hasta el 31 de diciembre de 2014), y el denominador es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico en 2014, que lo recibieron durante 12 meses o más después de comenzarla y estaban vivas el 31 de diciembre de 2015.

Datos de los programas. Este indicador es más fácil de calcular cuando se construye una cascada para un período de tiempo determinado (es decir, a partir de una fecha específica) que de forma acumulativa. Al igual que con los datos de vigilancia de casos, el numerador será el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico dentro del plazo especificado y que no lo habían interrumpido 12 meses después. Además de requerir al menos 12 meses de seguimiento para las personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico al final del período abarcado en la cascada, deben analizarse las cohortes mensuales; el numerador será el número de personas que sigue en tratamiento antirretrovírico 12 meses después de haberlo comenzado y el denominador será el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico en el mes especificado.

Datos de encuestas de población. Pueden utilizarse las encuestas en las que se pregunta a los participantes si están infectados con el VIH (con las fechas de diagnóstico, acceso a la atención e inicio del tratamiento) y si reciben en ese momento el tratamiento antirretrovírico para calcular cuántas personas iniciaron el tratamiento antirretrovírico, siempre y cuando el momento en que se realice la encuesta permita un seguimiento durante al menos 12 meses a partir de la fecha de inicio del tratamiento antirretrovírico. El denominador es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico al menos 12 meses antes de la encuesta, y el numerador es el número de personas que afirmaron estar en tratamiento antirretrovírico en ese momento. Este análisis suele requerir la capacidad de calcular y comparar fechas.

Indicador complementario 2. Número y proporción de personas que viven con el VIH que recibieron tratamiento antirretrovírico y se sometieron a una prueba de viremia en un período máximo de 12 meses desde el inicio del tratamiento

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) las encuestas de población y 3) los datos de los programas.

Datos de vigilancia de casos. Si se opta por utilizar los datos de la vigilancia de casos, estos deben facilitar el seguimiento durante al menos 12 meses. El numerador es el número de personas en tratamiento antirretrovírico que se sometieron a una prueba de viremia dentro de los 12 meses posteriores al inicio del tratamiento, y el denominador es el número de personas que viven con el VIH que iniciaron el tratamiento antirretrovírico y tuvieron al menos 12 meses de seguimiento.

Datos de los programas. Este indicador es más fácil de calcular cuando se construye una cascada para un período de tiempo determinado (es decir, a partir de una fecha específica) que de forma acumulativa. El numerador es el número de personas en tratamiento antirretrovírico que se sometieron a una prueba de viremia en un plazo de 12 meses tras el inicio del tratamiento dentro de un período de tiempo específico (p. ej., del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014), y el denominador es el número de personas que viven con el VIH que iniciaron el tratamiento antirretrovírico y estaban vivas y adscritas a la atención al menos 12 meses después del inicio del tratamiento antirretrovírico (p. ej., el 31 de diciembre de 2014).

Datos de encuestas de población. Para calcular este indicador pueden utilizarse las encuestas en las que los participantes indiquen si están infectados por el VIH, siempre que en la encuesta se obtengan las fechas de diagnóstico, de acceso a la atención y de comienzo del tratamiento antirretrovírico y si se pregunta sobre la prueba de viremia y la fecha de la prueba más reciente. El denominador es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico al menos 12 meses antes de la encuesta, y el numerador es el número de personas que afirmaron que la prueba de viremia más reciente que se realizaron fue en los primeros 12 meses de tratamiento. Este análisis suele requerir la capacidad de calcular y comparar fechas.

Indicador complementario 3. Número y proporción de personas en tratamiento antirretrovírico que lograron la supresión del virus (<1.000 copias/ml) en un plazo máximo de 12 meses desde el inicio del tratamiento

Datos de vigilancia de casos. Deben tenerse en cuenta los plazos en el cálculo de este indicador, incluido el tiempo de seguimiento. Por ejemplo, si el período de notificación para la cascada es del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014, el numerador es el número de personas que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente antes del 31 de diciembre de 2015, y el denominador es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico en 2014 y estaban vivas el 31 de diciembre de 2015.

Datos de los programas. Este indicador es más fácil de calcular cuando se construye una cascada para un período de tiempo determinado (es decir, a partir de una fecha específica) que de forma acumulativa. El numerador es el número de personas en tratamiento antirretrovírico que se sometieron a una prueba de viremia en un plazo de 12 meses tras el inicio del tratamiento dentro de un período de tiempo específico (p. ej., del 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014) y obtuvieron un resultado inferior a 1.000 copias/ml. El denominador es el número de personas que viven con el VIH que iniciaron el tratamiento antirretrovírico, estaban vivas y recibían atención al menos 12 meses después de iniciar el tratamiento (p. ej., el 31 de diciembre de 2014).

Datos de encuestas de población. Pueden utilizarse encuestas para calcular este indicador si en ellas se pregunta a los participantes si están infectados con el VIH (y se obtienen las fechas de diagnóstico, acceso a la atención e inicio del tratamiento antirretrovírico) y la fecha de la prueba de viremia más reciente, así como el resultado obtenido (con o sin supresión del virus). El denominador es el número de personas que iniciaron el tratamiento antirretrovírico al menos 12 meses antes de la encuesta, y el numerador es el número de personas que afirmaron que la prueba de viremia más reciente que se realizaron fue en los primeros 12 meses de tratamiento y los resultados indicaron una supresión del virus. Si bien es posible que las definiciones de la supresión vírica difieran, pueden aceptarse los resultados de la encuesta sin saber cuáles eran las definiciones de supresión. Este análisis suele requerir la capacidad de calcular y comparar fechas.

2. Indicadores complementarios para las cascadas longitudinales (de cohortes) de atención del VIH

2.1 Indicadores complementarios y fuentes de datos

Indicador complementario 1. Número y proporción de personas a las que se ha diagnosticado el VIH en un año natural que no han interrumpido el tratamiento antirretrovírico 12 meses después del inicio del tratamiento (o más, p. ej., 24, 36, 48, 60 meses, etc., si hay datos disponibles)

Es probable que solo puedan utilizarse para este indicador los datos de programas que provengan de, por ejemplo, los sistemas de seguimiento de pacientes.

Este indicador requiere al menos 12 meses de seguimiento y prever que el tratamiento se inicie en el plazo de un mes a partir del diagnóstico. Véase el caso de un paciente diagnosticado el 31 de diciembre de 2014 que inicia el tratamiento antirretrovírico el 30 de enero de 2015. Para comprobar si ese paciente continúa el tratamiento sin interrupción durante al menos 12 meses desde su inicio, los datos deben estar disponibles al menos hasta finales de enero de 2016. Por lo tanto, es necesario tener en cuenta la disponibilidad de los datos antes de seleccionar el plazo de retención más adecuado para el examen.

El numerador son las personas a las que se les diagnosticó el VIH durante el período especificado y siguen vivas y en tratamiento antirretrovírico 12 meses después del inicio del tratamiento. Por ejemplo, si el denominador es el número de personas diagnosticadas en 2014, los datos de los sistemas de seguimiento de pacientes deben estar disponibles hasta finales de 2015. Para calcular un período de retención más largo, por ejemplo, 24 meses, los datos de seguimiento de los pacientes deben estar disponibles hasta finales de 2016.

Indicador complementario 2. Número y proporción de personas diagnosticadas con VIH en un año natural y en tratamiento antirretrovírico que se sometieron a la prueba de viremia entre 6 y 12 meses después del inicio del tratamiento

Este indicador puede ser útil en lugares donde las pruebas de viremia no se realizan a tiempo. En esas situaciones, puede utilizarse este indicador complementario en lugar del indicador básico 4 sobre la supresión del virus. Se fijó ese plazo porque en las directrices de la OMS se recomienda medir la carga de virus a los 6 meses de tratamiento, teniendo en cuenta que la obtención de las pruebas de viremia pueden retrasarse en ocasiones. Este indicador solo debe medirse cuando se utiliza la viremia para el seguimiento rutinario de los pacientes.

Es probable que solo puedan utilizarse para este indicador los datos de programas que provengan de, por ejemplo, los sistemas de seguimiento de pacientes. No obstante, si hay bases de datos de laboratorio o sistemas de gestión de la información con registros no duplicados de solicitudes, resultados y fechas de pruebas de viremia, pueden extraerse los datos de estos sistemas.

El numerador es el número de personas diagnosticadas con el VIH durante el período especificado que iniciaron el tratamiento antirretrovírico que podían demostrar que habían recibido los resultados de una prueba de viremia entre 6 y 12 meses después de iniciarlo. Se puede demostrar, entre otros, con la documentación de una solicitud de prueba de viremia en la base de datos del laboratorio o un resultado de la prueba en el sistema de seguimiento de los pacientes. Este indicador requiere al menos 12 meses de seguimiento.

Indicador complementario 3. Número y porcentaje de personas diagnosticadas con el VIH en un año natural con supresión vírica más de 12 meses después del inicio del tratamiento antirretrovírico (p. ej., 24, 36, 48, 60 meses, etc.)

Existen tres posibles fuentes de datos para el numerador: 1) la vigilancia de casos, 2) los datos de los programas (datos de seguimiento de los pacientes) y 3) los datos de laboratorio.

Datos de vigilancia de casos o datos de los programas. Para utilizar este indicador es necesario prever más de 12 meses de seguimiento desde el inicio del tratamiento antirretrovírico (por ejemplo, 24, 36, 48 o 60 meses) y los datos deben obtenerse en los lugares donde se realizan pruebas de viremia en el marco del seguimiento rutinario de los pacientes. Será necesario fijar un plazo específico, con suficiente tiempo de seguimiento para medir este indicador. El numerador es el número de personas diagnosticadas en el período de tiempo especificado que están vivas 12 meses o más (por ejemplo, 24 meses) desde el inicio del tratamiento y que hayan obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente 24, 36, 48 o 60 meses después del diagnóstico. El denominador es el número de personas que llevan 24, 36, 48 o 60 meses en tratamiento antirretrovírico.

Datos de laboratorio. Cuando existe una base de datos de laboratorio o un sistema de gestión de la información a nivel nacional, subnacional o de centro con registros no duplicados que puedan vincularse a los datos del programa e identificar a las personas que recibieron tratamiento antirretrovírico durante 24, 36, 48 o 60 meses, el numerador es el número de personas que han obtenido un resultado inferior a 1.000 copias/ml en la prueba de viremia más reciente. El denominador es el número de personas que llevan 24, 36, 48 o 60 meses en tratamiento antirretrovírico.

REFERENCIAS

Resumen

(1) Maximizing the treatment and prevention potential of antiretroviral drugs: early country experiences towards implementing a treat-all policy. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(2) Organización Mundial de la Salud. Consolidated strategic information guidelines for HIV in the health sector. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

1. Antecedentes

(1) Anglemyer A, Rutherford GW, Easterbrook PJ, Horvath T, Vitória M, Jan M y otros. Early initiation of antiretroviral therapy in HIV-infected adults and adolescents: a systematic review. AIDS. 2014;28(Supl. 2):S105–18.

(2) Acción acelerada: pongamos fin a la epidemia de sida para 2030. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/JC2686_WAD2014report_es.pdf, *consultado el 30 de mayo de 2017*).

(3) Orientaciones mundiales sobre los criterios y procesos para la validación de la eliminación de la transmisión maternoinfantil del VIH y la sífilis. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2014.

(4) Haber N, Dillay D, Porter K, Bärninghausen T. Constructing the cascade of HIV care: methods for measurement. Curr Opin HIV AIDS. 2016;11:102–8.

(5) Understanding the HIV care continuum. Atlanta (EE.UU.): Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades; 2016 (https://www.cdc.gov/hiv/pdf/library/factsheets/cdc-hiv-care-continuum.pdf, *consultado el 17 de mayo de 2017*).

(6) Bowman AS, Lerebours L, Amesty S, de la Rosa M, Gil E, Halpern M y otros. Evaluation of patient care cascade for HIV-positive persons diagnosed in La Romana, Dominican Republic in 2011: a retrospective cohort study. Int J STD AIDS. 2016;27:394–401.

(7) Teshale E, Kamimoto L, Harris N, Li J, Wang H, McKenna M. Estimated number of HIV-infected persons eligible for and receiving HIV antiretroviral therapy [resumen]. Presentado en: 12th Conference on Retroviruses and Opportunistic Infections, Boston (EE.UU.), 2005.

(8) Giordano TP, Suarez-Almazor ME, Grimes RM. The population effectiveness of highly active antiretroviral therapy: are good drugs good enough? Curr HIV/AIDS Rep. 2005;2:177–83.

(9) Greenberg AE, Hader S, Masur H, Young AT, Skillicorn J, Dieffenbach CW. Fighting HIV/AIDS in Washington, DC. Health Aff (Millwood). 2009;28(6):1677–87.

(10) Gardner EM, McLees MP, Steiner JF, Del Rio C, Burman WJ. The spectrum of engagement in HIV care and its relevance to test-and-treat strategies for prevention of HIV infection. Clin Infect Dis. 2011;52:793–800.

(11) Metrics for monitoring the cascade of HIV testing, care and treatment services in Asia and the Pacific. Manila: Oficina para el Pacífico Occidental de la Organización Mundial de la Salud; 2014.

(12) HIV test-treat-retain cascade analysis. Guide and tools. El Cairo: Oficina Regional para el Mediterráneo Oriental de la Organización Mundial de la Salud; 2014.

2. Cascadas de atención y tratamiento del VIH

(1) Archer C, Bollinger L, DeCormier Plosky W, Pretorius C, Sanders R, Sonneveldt E y otros. AIM. A Spectrum module for creating HIV/AIDS projections and examining the demographic and social impacts of AIDS. Bethesda (MD): Futures Institute (www.avenirhealth.org/Download/Spectrum/Manuals/AIMManualEnglish.pdf, *consultado el 2 de junio de 2017*).

(2) *Herramienta de modelación del VIH del ECDC* [aplicación informática]. Versión 1.0.1. Estocolmo: Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades ; 2015 (https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/hiv-modelling-tool, *consultado el 8 de junio de 2017*).

(3) Monitoreo global del sida 2018. Indicadores para el seguimiento de la Declaración Política de las Naciones Unidas para poner fin al sida de 2016. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) (http://www.unaids.org/es/resources/documents/2017/Global-AIDS-Monitoring, *consultado el 6 de junio de 2017*).

(4) Quinn TC, Wawer MJ, Sewankambo N, Serwadda D, Li C, Wabwire-Mangen F y otros. Viral load and heterosexual transmission of human immunodeficiency virus type 1. N Engl J Med. 2000;342:921–29.

(5) Chkhartishvili N, Chokoshvili O, Dvali N, Abutidze A. Significant improvements are needed in HIV care continuum to meet 90-90-90 targets in Georgia. J Int Assoc Prov AIDS Care. 2016;15:451–54.

(6) World Health Organization. (2016). Progress report 2016: prevent HIV, test and treat all: WHO support for country impact. World Health Organization. http://www.who.int/iris/handle/10665/251713

3. Análisis desglosado de la cascada del VIH

(1) Consolidated strategic information guidelines for HIV in the health sector. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, mayo de 2015.

(2) Herramienta para fijar y monitorear las metas de prevención, diagnóstico, tratamiento y atención del VIH en los grupos de población clave. Suplemento de: Consolidated guidelines for HIV prevention, diagnosis, treatment and care for key populations. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(3) Walker N, Stover J, Stanecki K, Zaniewski AE, Grassly NC, García Calleja JM y otros. The workbook approach to making estimates and projecting future scenarios of HIV/AIDS in countries with low level and concentrated epidemics. Sex Trans Infect. 2004;80(Suppl 1):i10–i13.

(4) Lancaster KE, Powers KA, Lungu T, Mmodzi P, Hosseinipour MC, Chadwick K et al. The HIV care continuum among female sex workers: a key population in Lilongwe, Malawi. PLoS One. 2016;11:e0147662.

4. Cascada de prevención, atención y tratamiento para la prevención de la transmisión maternoinfantil

(1) Stevens J, Lyall H. Mother to child transmission of HIV: what works and much is enough? J Infect. 2014;69:556–62.

(2) Directrices unificadas sobre el uso de medicamentos antirretrovíricos para el tratamiento y la prevención de la infección por el VIH. Recomendaciones para un enfoque de salud pública, segunda edición. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016.

(3) Consolidated guidelines on HIV testing services. 5Cs: consent, confidentiality, counselling, correct results and connection. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(4) Shapiro RL, Hughes, MD, Ogwu A, Kitch D, Lockman S, Moffat C et al. Antiretroviral regimens in pregnancy and breast-feeding in Botswana. N Engl J Med. 2010;362:2282–94.

(5) Zeng H, Chow EPF, Zhao Y, Wang Y, Tang M, Li L et al. Prevention of mother-to-child HIV transmission cascade in China: a systematic review and meta-analysis. Sex Trans Infect. 2016;92:116–23.

(6) Implementation plan for prevention of mother-to-child transmission of HIV, syphilis and hepatitis. Beijing: Ministerio de Salud; 2011.

(7) McCoy SI, Buzdugan R, Padian NS, Musarandega R, Engelsman B, Martz TE et al. Uptake of service and behaviors in the prevention of mother-to-child HIV transmission (PMTCT) cascade in Zimbabwe. J Acquir Immune Defic Syndr. 2015;69:e74–e81.

(8) Antiretroviral drugs for treating pregnant women and preventing HIV infection in infant. Recommendations for a public health approach. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010.

5. Cascadas de atención y tratamiento para las comorbilidades del VIH

(1) Alter MJ. Epidemiology of viral hepatitis and HIV co-infection. J Hepatol. 2006;44(1 Suppl):S6–9.

(2) Hoffmann CJ, Thio CL. Clinical implications of HIV and hepatitis B co-infection in Asia and Africa. Lancet Infect Dis. 2007;7(6):402–9.

(3) Modi AA, Feld JJ. Viral hepatitis and HIV in Africa. AIDS Rev. 2007;9(1):25–39.

(4) Easterbrook P, Sands A, Harmanci H. Challenges and priorities in the management of HIV/HBV and HIV/HCV coinfection in resource-limited settings. Semin Liver Dis. 2012;32:147–57.

(5) Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(6) Guidelines for the prevention, care and treatment of persons with chronic hepatitis B infection. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(7) Organización Mundial de la Salud. Consolidated strategic information guidelines for HIV in the health sector. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015:124.

(8) Monitoreo Global del Sida 2017. Indicadores para el seguimiento de la Declaración Política de las Naciones Unidas para poner fin al sida de 2016. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida; 2017.

(9) Ha NB, Trinh HN, Nguyen TT, Leduc TS, Bui C, Ha NB y otros. Prevalence, risk factors, and disease knowledge of chronic hepatitis B infection in Vietnamese Americans in California. J Cancer Educ. 2013;28:319–24.

(10) Ending AIDS: progress towards the 90–90–90 targets. Global AIDS update 2017. Geneva: UNAIDS; 2017 (https://www.unaids.org/en/resources/documents/2017/20170720_Global_AIDS_update_2017, accessed 08 July 2019).

(11) Brown RS Jr, McMahon BJ, Lok ASF, Wong JB, Ahmed AT, Mouchli MA et al. Antiviral therapy in chronic hepatitis B viral infection during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Hepatology. 2016;63:319–33.

(12) Hutin Y, Nasrullah M, Easterbrook P, Nguimfack BD, Burrone E, Averhoff F et al. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30025413. Access to treatment for hepatitis B virus infection – worldwide, 2016. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2018;67:773–7.

(13) Monitoring and evaluation framework for viral hepatitis B and C: recommended indicators and framework. Geneva: World Health Organization; 2016.

(14) Liou IW, Nguyen MH. The cascade of care in chronic hepatitis B. Curr Hepatology Rev. 2016;15:209–19.

(15) Allard NL, MacLachlan JH, Cowie BC. The cascade of care for Australians living with chronic hepatitis B: measuring access to diagnosis, management and treatment. Aust NZ J Public Health. 2015;39:255–9.

(16) Lemoine M, Shimakawa Y, Njie R, Taal M, Ndow G, Chemin I et al. Acceptability and feasibility of a screen-and-treat programme for hepatitis B virus infection in The Gambia: the Prevention of Liver Fibrosis and Cancer in Africa (PROLIFICA) study. Lancet Glob Health. 2016;4:e559–67.

(17) Mohsen AH, Easterbrook PJ, Taylor C, Portmann B, Kulasegaram R, Murad S et al. Impact of human immunodeciency virus (HIV) infection on the progression of liver fibrosis in hepatitis C virus infected patients. Gut. 2003;52:1035–40.

(18) Lo Re V 3rd, Kallan MJ, Tate JP, Localio AR, Lim JK, Goetz MB et al. Hepatic decompensation in antiretroviral-treated patients coinfected with HIV and hepatitis C virus compared with hepatitis C virus-monoinfected patients: a cohort study. Ann Intern Med. 2014;160:369–79.

(19) Hutin Y, Low-Beer D, Bergeri I., Hess S, Garcia-Calleja J, Hayashi C, et al. Viral Hepatitis Strategic Information to Achieve Elimination by 2030: Key Elements for HIV Program Managers. JMIR Public Health Surveill. 2017; 3(4):e91) doi:10.2196/publichealth.7370.

(20) Guidelines for the screening, care and treatment of persons with chronic hepatitis C infection. Updated version. Geneva: World Health Organization; 2016.

(21) Guidelines for the care and treatment of persons diagnosed with chronic hepatitis C virus infection. Geneva: World Health Organization; 2018 (https://www.who.int/hepatitis/publications/hepatitis-c-guidelines-2018/en, accessed 5 June 2019).

(22) Gerlach JT, Diepolder HM, Zachoval R, Gruener NH, Jung MC, Ulsenheimer A y otros. Acute hepatitis C: high rate of both spontaneous and treatment- induced viral clearance. Gastroenterology. 2003;125:80–8.

(23) Janjua NZ, Kuo M, Yu A, Alvarez M, Wong S, Cook D y otros. The population level cascade of care for hepatitis C in British Columbia, Canada: the BC Hepatitis Testers Cohort (BC-HTC). EBioMed. 2016;12:189–95.

(24) Cachay ER, Hill L, Wyles D, Colwell B, Ballard C, Torriani F y otros. The hepatitis C cascade of care among HIV infected patients: a call to address ongoing barriers to care. PLoS One. 2014;9(7):e102883.

(25) Tiemersma EW, van der Werf MJ, Borgdor MW, Williams BG, Nagelkerke NJ. Natural history of tuberculosis: duration and fatality of untreated pulmonary tuberculosis in HIV negative patients: a systematic review. PLoS One. 2011;6(4):e17601.

(26) Ford N, Shubber Z, Meintjes G, Grinsztejn B, Eholie S, Mills EJ y otros. Causes of hospital admission among people living with HIV worldwide: a systematic review and meta-analysis. Lancet HIV. 2015;2(10):e38–44.

(27) Gupta RK, Lucas SB, Fielding KL, Lawn SD. Prevalence of tuberculosis in post-mortem studies of HIV-infected adults and children in resource-limited settings: a systematic review and meta-analysis. AIDS. 2015;29(15):1987–2002.

(28) Informe mundial sobre la tuberculosis 2016. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016.

(29) Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drug for treating and preventing HIV infection. Recommendations for a public health approach, second edition. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016.

(30) Treatment of tuberculosis. Guidelines, fourth edition. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2010.

(31) Consolidated strategic information guidelines for HIV in the health sector. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(32) Guía para el monitoreo y la evaluación de las actividades de colaboración TB/VIH, revisión de 2015. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015.

(33) Archer C, Bollinger L, DeCormier Plosky W, Pretorius C, Sanders R, Sonneveldt E y otros. AIM. A Spectrum module for creating HIV/AIDS projections and examining the demographic and social impacts of AIDS. Bethesda (MD): Futures Institute (www.avenirhealth.org/Download/Spectrum/Manuals/AIMManualEnglish.pdf, *consultado el 2 de junio de 2017*).

(34) Automated real-time nucleic acid amplification technology for rapid and simultaneous detection of tuberculosis and rifampicin resistance: Xpert MTB/RIF assay for the diagnosis of pulmonary and extrapulmonary TB in adults and children: policy update. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2013.

(35) Lessels RJ, Swanimathan S, Godfrey-Fausset P. HIV treatment cascade in tuberculosis patients. Curr Opin HIV AIDS. 2015; 10:439–46.

(36) Roy M, Muyindike W, Vijayan T, Kanyesigye M, Bwana M, Wenger M y otros. Implementation and operational research: use of symptoms screening and sputum microscopy testing for active tuberculosis case detection among HIV-infected patients in real-world clinical practice in Uganda. J Acquir Immune Defic Syndr. 2016;72:e86–91.

(37) Aaron L, Saadoun D, Calatroni I, Launay O, Mémain N, Vincent V y otros. Tuberculosis in HIV-infected patients: a comprehensive review. Clin Microbiol Infect. 2004;10:388–98.

(38) Monkongdee P, McCarthy KD, Cain KP, Tasaneeyapan T, Nguyen HD, Nguyen TN y otros. Yield of acid-fast smear and mycobacterial culture for tuberculosis diagnosis in people with human immunodeficiency virus. Am J Respir Crit Care Med. 2009;180:903–8.

6. Cascadas longitudinales a nivel individual

(1) Consideration and guidance for countries adopting national health identifiers. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA; 2014.

(2) Gonsalves GS, Paltiel AD, Cleary PD, Gill MJ, Kitahata MM, Rebeiro PF y otros. A flow-based model of the HIV care continuum in the United States. J Acquir Immune Defic Syndr. 2017;75:548–53.

(3) Medland NA, Nicholson S, Chow EPF, Read TRH, Bradshaw CS, Denham I y otros. Time from HIV infection to virological suppression: dramatic fall from 2007–2016. AIDS. 2017;31(17):2377–85.

(4) Helleberg M, Häggblom A, Sönnerborg A, Obel N. HIV care in the Swedish-Danish HIV Cohort 1995–2010: closing the gaps. PLoS One. 2013;8:e72257.

7. Cómo utilizar datos deficientes

(1) Archer C, Bollinger L, DeCormier Plosky W, Pretorius C, Sanders R, Sonneveldt E y otros. AIM. A Spectrum module for creating HIV/AIDS projections and examining the demographic and social impacts of AIDS. Bethesda (MD): Futures Institute (www.avenirhealth.org/Download/Spectrum/Manuals/AIMManualEnglish.pdf, *consultado el 2 de junio de 2017*).

(2) Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA, Grupo de Trabajo OMS/ONUSIDA sobre la Vigilancia Mundial del VIH/Sida y las ITS. Monitoring HIV impact using population-based surveys. Ginebra: Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA; 2014.

(3) Rutherford GW, McFarland W, Spindler H, White K, Patel SV, Aberle-Grasse J y otros. Public health triangulation: approach and application to synthesizing data to understand national and local HIV epidemics. BMC Public Health. 2010;10:447.

9. Interpretación y uso de los datos de los análisis en cascada

(1) Consolidated guidelines on the use of antiretroviral drugs for treating and preventing HIV infection. Recommendations for a public health approach, second edition. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016.

10. Bibliografía adicional

(1) Oficina del Coordinador Mundial de los Estados Unidos para el SIDA. PEFAR monitoring, evaluation, and reporting indicator references guide, version 2.2. Washington, DC: Departamento de Estado, octubre de 2015. Disponible en https://datim.zendesk.com/hc/en-us/articles/206190993-PEPFAR-Monitoring-Evaluation-and-Reporting-Indicator-Reference-Guide. *Accessed 6 June 2017.*

(2) OMS. Maximizing the treatment and prevention potential of antiretroviral drugs: early country experiences towards implementing a treat-all policy. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2015.

(3) Wesson P, Reingold A, McFarland W. Theoretical and empirical comparisons of methods to estimate the size of hard-to-reach populations: a systematic review. AIDS Behav 2017; 21:2188-206.

Para más información, puede ponerse en contacto con:

Organización Mundial de la Salud
Departamento de VIH
20, avenue Appia
1211 Ginebra 27
(Suiza)

Correo electrónico: hiv-aids@who.int

www.who.int/hiv

ISBN 978-92-4-351441-3