

# Implementación de programas permanentes de prevención para la disminución de estadísticas de casos nuevos de VIH desde la educación secundaria

Luis Enrique Gual Velázquez<sup>1</sup>  
Gloria Esther Acevedo Olvera<sup>2</sup>

## Definición

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es un lentivirus de la familia *Retroviridae*, causante del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Su característica principal consiste en un periodo de incubación prolongado que desemboca en enfermedad después de varios años. Existen dos subtipos: VIH-1 y VIH-2. El primero de ellos corresponde al virus descubierto originalmente, es más virulento e infeccioso que el VIH-2 y es el causante de la mayoría de infecciones por VIH en el mundo. El VIH 2 es menos contagioso y por ello se encuentra confinado casi exclusivamente a los países de África Occidental. (Dirección de Vigilancia Epidemiológica, 2012). Es un virus cuya estructura es icosaédrica y cuenta con tres componentes estructurales fundamentales: la envoltura, una matriz proteica esférica y una cápside icosaédrica que contiene al genoma (dos copias idénticas de ARN monocatenario) y enzimas. (Quintanar, et al. 2016).

## Clasificación

Se clasifica al individuo como caso con SIDA [según la clasificación del Centro de Control de

Enfermedades (CDC), de Estados Unidos, 1993]. Cuando el nivel de linfocitos CD4 disminuye a cifras inferiores a 200 x mm<sup>3</sup> independientemente de la condición clínica de la enfermedad, A (asintomático), B (enfermedades oportunistas menores) y C (enfermedades oportunistas mayores) y además solo por presentar una enfermedad perteneciente a la condición clínica C (enfermedades oportunistas mayores) independientemente del conteo de CD4. (Castelo, Arnold, Licea, 2012).

## Epidemiología

Actualmente, según el ONUSIDA 78 millones de personas han contraído VIH desde que comenzó la epidemia hasta finales de 2015; de las cuales 35 millones ya han fallecido y 36.7 millones vivían con VIH en todo el mundo hasta finales de 2015; en todo el mundo 2.1 millones de personas contrajeron la infección por VIH solo en dicho año.

A nivel mundial 150,000 niños contrajeron la infección por el VIH en 2015, cifra inferior a la de 2010, con 290,000 nuevos casos. Cada

año desde 2010 cerca de 1.9 millones de adultos contrajeron la infección por el virus y solo en 2015, 1.1 millones de personas en todo el mundo fallecieron por causas relacionadas con el SIDA.

**Situación en América del Norte y Europa Occidental y Central:** En 2015, 2.4 millones de personas vivían con el VIH en dicha región; además en ese año se dieron aproximadamente 91,000 nuevas infecciones y también alrededor de 22,000 personas fallecieron por causas relacionadas con el SIDA en ese año.

**Situación en América Latina y el Caribe:** En 2015, 2 millones de personas vivían con VIH en América Latina; de igual manera en dicho año se dieron aproximadamente 100,000 nuevas infecciones por el VIH en la región. También en América Latina fallecieron 50,000 personas por causas relacionadas con el SIDA en el mismo año y se dieron 2100 casos de nuevas infecciones por el VIH en niños. (ONUSIDA, 2016).

**Situación en México:** Hasta el cierre de 2016, se han notificado 250,761 casos históricos de VIH

<sup>1</sup> Alumno de la Licenciatura en Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen.

<sup>2</sup> Asesor y revisor de proyecto. Profesor de la Licenciatura en Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Carmen.

y SIDA en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica y a Noviembre de 2016 existen 135,515 personas vivas de las cuales 72,599 son de SIDA y 62,916 de VIH; y han fallecido de manera acumulada 99,337 de VIH/SIDA. A continuación se presentan las tablas 1 sobre casos de VIH en un periodo que comprende cinco años desde el año 2012 al 2016 y la tabla 2 que representa a los estados con las mayores tasas de VIH/SIDA entre los años 2013 al 2016.

La tabla 3 nos ilustra la distribución de casos que hay notificados de SIDA de acuerdo al grupo de edad y además incluye la categoría de transmisión de dichos casos; lo anterior abarca el periodo entre los años 1983 al 2016.

**Tabla 3.** Distribución de casos notificados de sida según el grupo de edad y categoría de transmisión en México, acumulado entre los años 1983 al 2016. Fuente: *suive/dge/ss. Sistema de vigilancia epidemiológica de vih/sida.*

### Fisiopatología.

**Tabla 1.** Casos de VIH del 2012 al 2016. Datos tomados del CENSIDA.

|   | AÑO 2012 | AÑO 2013 | AÑO 2014 | AÑO 2015 | AÑO 2016              |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------------------|
| CASOS DE SIDA NOTIFICADOS                 | 161,742  | 168,847  | 174,564  | 180,996  | 186,655               |
| CASOS NUEVOS DIAGNOSTICADOS DE VIH Y SIDA | 11,397   | 10,536   | 10,156   | 12,118   | 9,257<br>(PRELIMINAR) |

**Tabla 2.** Ranking de estados con la mayor tasa de vih/sida de 2013 a 2016. Datos tomados del CENSIDA.

| ESTADOS CON LA MAYOR TASA DE CASOS NUEVOS DIAGNOSTICADOS DE VIH Y SIDA POR 100,000 HABITANTES. | AÑO 2013               | AÑO 2014                | AÑO 2015                | AÑO 2016                |
|--|------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| CAMPECHE   | VIH: 9.1<br>SIDA: 19.0 | VIH: 11.9<br>SIDA: 16.7 | VIH: 10.1<br>SIDA: 21.0 | VIH: 17.4<br>SIDA: 22.1 |
| CHIAPAS  | VIH:<br>SIDA: 10.3     | VIH:<br>SIDA: 8.4       | VIH:<br>SIDA: 9.0       | VIH:<br>SIDA:           |
| COLIMA   | VIH:<br>SIDA:          | VIH:<br>SIDA:           | VIH:<br>SIDA: 11.3      | VIH:<br>SIDA: 7.7       |
| BAJA CALIFORNIA NORTE  | VIH:<br>SIDA:          | VIH:<br>SIDA:           | VIH: 7.9<br>SIDA:       | VIH:<br>SIDA:           |
| GUERRERO   | VIH:<br>SIDA: 9.8      | VIH:<br>SIDA: 9.9       | VIH:<br>SIDA: 11.1      | VIH:<br>SIDA: 9.8       |
| MORELOS  | VIH:<br>SIDA:          | VIH:<br>SIDA:           | VIH:<br>SIDA: 8.3       | VIH:<br>SIDA: 7.9       |
| Q. ROO   | VIH: 11.6<br>SIDA:     | VIH: 12.1<br>SIDA: 8.6  | VIH: 15.0<br>SIDA:      | VIH: 7.8<br>SIDA:       |
| OAXACA   | VIH:<br>SIDA:          | VIH: 9.1<br>SIDA:       | VIH:<br>SIDA:           | VIH: 6.7<br>SIDA:       |
| TABASCO  | VIH: 8.5<br>SIDA: 8.6  | VIH: 9.7<br>SIDA:       | VIH: 10.4<br>SIDA:      | VIH: 7.6<br>SIDA:       |
| TLAXCALA   | VIH:<br>SIDA: 8.7      | VIH:<br>SIDA:           | VIH:<br>SIDA:           | VIH:<br>SIDA: 7.7       |
| VERACRUZ   | VIH: 9.2<br>SIDA:      | VIH:<br>SIDA:           | VIH:<br>SIDA:           | VIH:<br>SIDA:           |
| YUCATÁN  | VIH: 14.0<br>SIDA:     | VIH: 12.5<br>SIDA: 8.4  | VIH: 15.5<br>SIDA:      | VIH: 13.7<br>SIDA:      |

Una vez que la persona se contagia con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH); ocurren una serie de sucesos los cuales se listan a continuación (ver Fig. 1.):

1. Ocurre unión del virión a la célula diana: la proteína viral gp120 se une al receptor de membrana CD4 presentes en linfocitos y monocitos-macrófagos, favorecido por un correceptor (CXCR4 en linfocitos ayudadores, y CCR5 presente en células monocíticas y macrófagos).

2. La unión de la partícula del VIH con su célula diana permite la fusión de la membrana viral con la membrana celular y ocurre la entrada del contenido

| Grupo de Edad | Categoría de Transmisión |              |              |          |              |           |              |           |                 |           | Total          |              |
|---------------|--------------------------|--------------|--------------|----------|--------------|-----------|--------------|-----------|-----------------|-----------|----------------|--------------|
|               | Sexual                   |              | Sanguínea**  |          | UDI          |           | Perinatal    |           | No especificado |           |                |              |
|               | Acumulados               | 2016         | Acumulados   | 2016     | Acumulados   | 2016      | Acumulados   | 2016      | Acumulados      | 2016      | Acumulados     | 2016         |
| < de 1        | 0                        | 0            | 7            | 0        | 0            | 0         | 850          | 14        | 208             | 0         | 1,065          | 14           |
| 1 - 4         | 4                        | 0            | 51           | 0        | 0            | 0         | 1,180        | 15        | 304             | 0         | 1,539          | 15           |
| 5 - 9         | 1                        | 0            | 83           | 0        | 0            | 0         | 499          | 9         | 189             | 1         | 772            | 10           |
| 10 - 14       | 81                       | 2            | 93           | 0        | 2            | 0         | 170          | 3         | 170             | 0         | 516            | 5            |
| 15 - 19       | 2,828                    | 126          | 83           | 0        | 37           | 0         | 0            | 0         | 686             | 4         | 3,634          | 130          |
| 20 - 24       | 14,486                   | 570          | 270          | 0        | 156          | 2         | 0            | 0         | 4,112           | 4         | 19,024         | 576          |
| 25 - 29       | 24,423                   | 815          | 444          | 0        | 414          | 13        | 0            | 0         | 8,330           | 5         | 33,611         | 833          |
| 30 - 34       | 25,421                   | 700          | 503          | 0        | 415          | 12        | 0            | 0         | 9,677           | 4         | 36,016         | 716          |
| 35 - 39       | 20,838                   | 585          | 405          | 0        | 376          | 16        | 0            | 0         | 8,425           | 7         | 30,044         | 608          |
| 40 - 44       | 15,313                   | 414          | 310          | 0        | 252          | 11        | 0            | 0         | 6,197           | 7         | 22,072         | 432          |
| 45 - 49       | 10,434                   | 317          | 212          | 0        | 122          | 11        | 0            | 0         | 4,158           | 4         | 14,926         | 332          |
| 50 - 54       | 6,579                    | 187          | 149          | 0        | 85           | 5         | 0            | 0         | 2,805           | 4         | 9,618          | 196          |
| 55 - 59       | 4,051                    | 125          | 92           | 0        | 35           | 2         | 0            | 0         | 1,841           | 2         | 6,019          | 129          |
| 60 - 64       | 2,147                    | 61           | 58           | 0        | 10           | 0         | 0            | 0         | 1,233           | 0         | 3,448          | 61           |
| 65 y +        | 2,039                    | 52           | 73           | 0        | 11           | 0         | 0            | 0         | 1,223           | 3         | 3,346          | 55           |
| Ignorado      | 395                      | 0            | 31           | 0        | 5            | 0         | 2            | 0         | 572             | 0         | 1,005          | 0            |
| <b>Total</b>  | <b>129,040</b>           | <b>3,954</b> | <b>2,864</b> | <b>0</b> | <b>1,920</b> | <b>72</b> | <b>2,701</b> | <b>41</b> | <b>50,130</b>   | <b>45</b> | <b>186,655</b> | <b>4,112</b> |

genético viral hacia la célula, así como la proteína Pol (transcriptasa inversa) al citoplasma de la célula.

3. A partir del ARN viral, la transcriptasa inversa sintetiza una versión de ADN bicatenario. La forma de ADN del genoma retroviral se conoce como provirus, el cual llega a durar latente durante horas o incluso años, antes de volverse activo mediante transcripción.

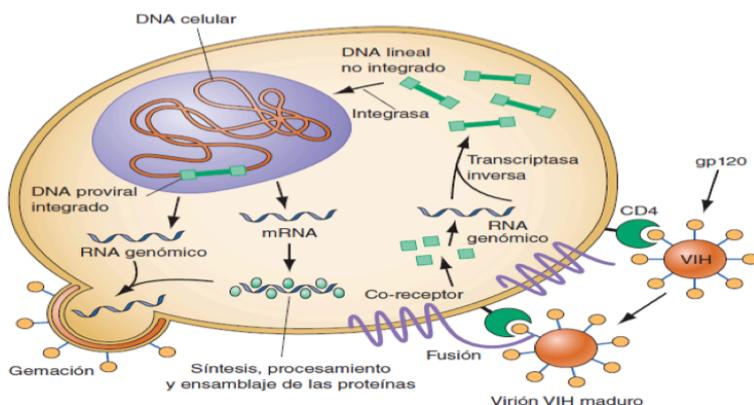
4. El ADN viral se transfiere al núcleo, en el cual se integra a los cromosomas de la célula hospedadora por acción de la enzima viral integrasa.

5. Las propias enzimas de la célula huésped producen la transcripción del material genético en cuanto se incorpora el genoma viral.

6. El mRNA (ARN mensajero) del VIH es traducido a proteínas.

7. La partícula vírica se forma al ensamblar proteínas, las enzimas y el ARN genómico del VIH en la membrana de la célula.

8. Se produce salida de las partículas virales a través de la membrana celular del huésped. (Quintanar, et al. 2016)



**Figura 1.** Ciclo de replicación del VIH. Tomado de: Kasper L. Denni, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. Mc Graw Hill (2016).

**Manifestaciones Clínicas.**

**SINDROME RETROVIRAL AGUDO:** Ocurre en 70 a 90% de los pacientes entre la 2º y 6º semana después de la infección. Los síntomas son variables; el cuadro más característico es fiebre, diaforesis nocturna, fatiga, linfadenopatías, pérdida de peso, faringitis, exantema macular, artralgias, úlceras en mucosas y orales. En raras ocasiones se presentan manifestaciones graves como neuropatía, meningitis, mielopatía y encefalopatía; por

lo general estos síntomas duran entre 2-4 semanas.

**SIDA:** Se define cuando se diagnostica algún evento definitorio o cuando la cuenta de linfocitos TCD4 es <200. El tiempo de vida después del diagnóstico de SIDA depende de la enfermedad definitoria; sin tratamiento el tiempo de supervivencia varía entre 10 y 12 meses. Las enfermedades oportunistas más frecuentes son: *Mycobacterium avium intracelulare*, *Criptococosis*, *Citomegalovirus*, *Bartonelosis*, *Criptosporidiosis*, *Microsporidiosis*, *Aspergilosis*, *Histoplasmosis*, *Candidosis orofaríngea o esofágica*, *Pneumocystis jiroveci*, *Toxoplasmosis*, *Coccidiodomicosis* y *Tuberculosis*. (Quintanar, et al. 2016)

**Transmisión.**

El VIH puede transmitirse de una persona a otra cuando la sangre o algún fluido corporal (semen, secreciones vaginales o leche materna) de una persona infectada ingresa al organismo de una persona no infectada. Entre las vías de transmisión se incluyen:

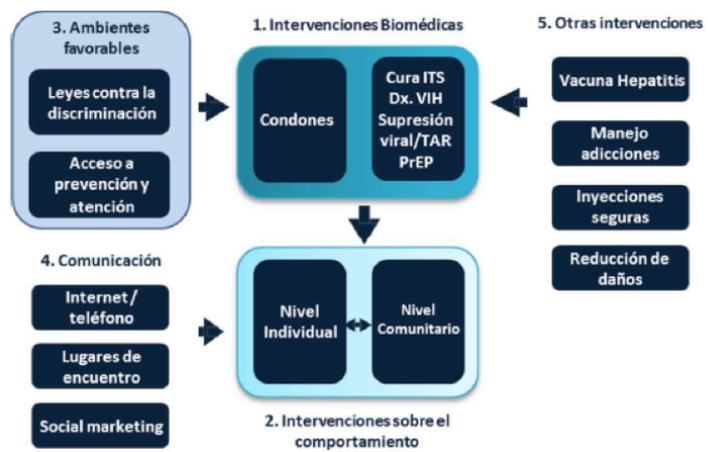
- Sexo vaginal, anal u oral sin protección con una persona infectada.
- Compartir jeringas y otros utensilios en el consumo de drogas con personas que tienen VIH.
- Exposición prenatal (antes del nacimiento) y perinatal (durante y justo después del nacimiento) de recién nacidos por sus madres con el VIH.
- Lactancia de madres infectadas con VIH.
- Productos de transfusión sanguínea que contienen el virus.
- Trasplante de órganos de donantes infectados de VIH.
- Heridas profundas o accidentes que los profesionales médicos (por lo general, piquetes con agujas que fueron usadas en personas infectadas) mientras atendían o manipulaban la sangre del paciente con VIH.

El VIH no se transmite a través de mosquitos, garrapatas ni otros insectos. Tampoco se transmite por el contacto casual como las conversaciones, saludar de mano, estornudos, compartir platos, baños, electrodomésticos, ni a través del agua. No se transmite a través de la saliva, lágrimas o el sudor; las transfusiones de sangre y los productos sanguíneos causaron algunas infecciones con el VIH a principios de la década de 1980; gracias a las medidas de precaución y pruebas detalladas en los bancos de sangre, este ries-

go ha sido casi completamente eliminado. (American Cancer Society, 2014).

**Prevención.**

Un creciente número de intervenciones han demostrado resultados prometedores para la protección contra la transmisión y adquisición de este virus y otras infecciones de transmisión sexual (ITS), e incluye: el conocimiento del estado serológico de la persona, la reducción de los comportamientos de riesgo, cambios de comportamientos asociados al uso sistémico del condón, la circuncisión masculina, el intercambio de agujas, el tratamiento de las ITS curables, y el uso sistémico y tópico de medicamentos antirretrovirales tanto para las personas infectadas por VIH como las no infectadas. (Programa Acción Específico, 2013-2018). A continuación se plantea un algoritmo ideal de prevención del VIH e ITS en poblaciones clave:



**Figura 2.** Marco general para la prevención del VIH e ITS en poblaciones clave. (Programa de Acción Específico, Respuesta al VIH, SIDA e ITS, 2013-2018).

Se realizó una búsqueda de artículos científicos actuales que incluyeran en su metodología las citas de diversos programas a nivel nacional extendidos por la Secretaría de Salud acerca de la prevención del VIH en jóvenes entre 12 a 16 años y que se encontrarán vigentes en todo el país; sin embargo, se descartó un gran número de artículos ya que no tenían relevancia con la búsqueda. Se solicitó a la plataforma del Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el SIDA (CEN-SIDA) información acerca de programas vigentes para la prevención del contagio de VIH dirigido hacia jóvenes, por lo que no hubo una respuesta.

**Discusión.**

En el informe “Las políticas de prevención sobre VIH/SIDA en España” (Baroja, 2000) en su conclusión recomiendan estrategias para prevenir el contagio en la población adolescente mediante una serie de prioridades políticas enumeradas en siete recomendaciones. En el estudio “Efectos de un programa de prevención de problemas de salud sexual sobre variables psicosociales y conductuales en adolescentes sin experiencia sexual” Concluyeron que su programa de in-

tervención tuvo impacto positivo en el nivel de conocimientos de VIH/SIDA y otras ITS. (Robles, et al. 2012).

Un estudio planteó el uso de microbicidas para la prevención del contagio de VIH; sin embargo, mencionaron que estos métodos de prevención aún se encuentran en fase de estudio. (Ruiz, Torres, Cianelli y Ferrer; 2009).

### Recomendaciones:

1. Implementar módulos de orientación permanente sobre educación sexual y prevención de VIH e ITS en escuelas secundarias de todo el país.
2. Facilitar el acceso de preservativos a bajo costo a los jóvenes adolescentes desde la educación secundaria y preparatoria.
3. Establecer una relación cercana entre los profesionales de la salud, así como los estudiantes en formación de dicha área y el sector educativo para la correcta implementación de programas de prevención del VIH.
4. Diseñar indicadores mediante el uso de evaluaciones en los centros educativos de nivel secundaria y preparatoria para determinar los avances y el conocimiento de los jóvenes acerca de las formas de contagio y métodos de prevención de VIH/SIDA.
5. Trabajar en conjunto personal docente, y trabajadores de la salud para concientizar a los padres de familia sobre los beneficios de mantener informados a los jóvenes de educación secundaria y preparatoria, sobre las formas de contagio y métodos de prevención de VIH e ITS.
6. Elaborar actividades recreativas semanales en las escuelas secundarias y preparato-

rias donde se involucre a los jóvenes en el aprendizaje de la educación sexual y prevención del VIH.

7. Elaborar trípticos ilustrativos con formato de historia que sean persuasivos para los jóvenes de secundaria y preparatoria y que contengan información sobre los modos de contagio y métodos de prevención del VIH e ITS y que además se encuentren disponibles en las bibliotecas y talleres de lectura.
8. Vigilar el correcto cumplimiento de las estrategias y programas de educación sexual y métodos de prevención de VIH e ITS en las escuelas secundarias y preparatorias.

### Conclusión.

Como se ha demostrado, los casos de VIH/SIDA continúan incrementándose año tras año no solo a nivel mundial; sino también a nivel nacional. De acuerdo a la ONUSIDA en su estrategia del año 2016-2021 se centra en reducir de forma drástica las nuevas infecciones y cambiar la trayectoria de la epidemia, protegiendo a las generaciones futuras de contraer el VIH mediante la eliminación de las nuevas infecciones y garantizar que los jóvenes puedan acceder a los servicios relacionados con el VIH y de salud sexual y reproductiva, además de capacitar a los jóvenes, especialmente a las mujeres. De igual manera se espera que para el año 2030 desaparezcan las nuevas infecciones por VIH.

México es un país participante dentro de los objetivos del ONUSIDA; sin embargo, es necesario implementar estrategias dirigidas hacia la población clave, especialmente a los jóvenes que se encuentran con mayor riesgo de ser contagiados cuan-

do no reciben orientación sexual efectiva; al mismo tiempo dichas estrategias a implementar deben vigilarse de manera estricta para su correcto cumplimiento en todo el territorio nacional y así disminuir las estadísticas sobre nuevos contagios de VIH además de contribuir con el programa del ONUSIDA.

### Referencias

1. American Cancer Society (2014). Infección con VIH, SIDA y Cáncer. American Cancer Society. Recuperado de: <https://www.cancer.org/es.html>
2. Arnold, Y., Licea, M., Castelo, L.; (2012). VIH/SIDA y terapia antirretroviral; efectos endocrino-metabólicos. Revista Peruana de Epidemiología.
3. Baroja J. (2000) Las políticas de prevención sobre VIH/SIDA en España. España: Sidastudi.
4. CENSIDA (2012-2016). Vigilancia Epidemiológica de casos de VIH/SIDA en México, Registro Nacional de Casos de SIDA. CENSIDA. Recuperado de: [www.censida.salud.gob.mx](http://www.censida.salud.gob.mx)
5. Dirección General de Epidemiología (2012). Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del VIH/SIDA. Dirección General de Epidemiología. Recuperado de: [www.dgepi.salud.gob.mx](http://www.dgepi.salud.gob.mx)
6. Kasper L. Denni, et al. Harrison Principios de Medicina Interna. Mc Graw Hill (2016).
7. ONUSIDA (2016). Acción acelerada para acabar con el SIDA. ONUSIDA. Recuperado de: [www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS-strategy-2016-2021\\_es.pdf](http://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS-strategy-2016-2021_es.pdf)
8. ONUSIDA (2016). Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de SIDA. Hoja informativa. Recuperado de: [www.unaids.org/es/resources/fact-sheet](http://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet)
9. Quintanar Trejo, et al. (2016). Manual del Médico Interno de Pregrado 2. México: Intersistemas.
10. Robles Montejo Silvia Susana, et al. (2012). Efectos de un programa de prevención de problemas de salud sexual sobre variables psicosociales y conductuales en adolescentes sin experiencia sexual. Revista Electrónica de Psicología Iztacala.
11. Ruiz, C., Torres, B., Cianelli, R., Ferrer, L.; (2009). Microbicidas: Método de Prevención en VIH/SIDA Controlado por Mujeres. *Hisp Health Care Int.*
12. Secretaría de Salud. (2014). Programa de Acción Específico: Respuesta al VIH, SIDA e ITS 2013- 2018. Recuperado de: [www.censida.salud.gob.mx/descargas/acercap/AE\\_2013\\_2018\\_AUTORIZADA.pdf](http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/acercap/AE_2013_2018_AUTORIZADA.pdf)