



MODOS DE TRANSMISIÓN DEL VIH -MoT-

*Modelo para el análisis de la distribución de nuevas infecciones por el
VIH en los grupos de exposición en Guatemala*

Guatemala, junio de 2012



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

PASCA
Programa para fortalecer la
respuesta centroamericana al VIH



ONUSIDA
PROGRAMA CONJUNTO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL VIH/SIDA

MODOS DE TRANSMISIÓN DEL VIH -MoT-

**Modelo para el análisis de la distribución de nuevas
infecciones por el VIH en los grupos de exposición en
Guatemala**

Guatemala, junio de 2012

Elaborado por:



Diagramación: Ruth Meoño
Revisión textos: Jaime Bran

Este libro fue impreso en enero de 2013.
La edición consta de 150 ejemplares en papel bond blanco 80 gramos.

3ª. avenida 14-62, zona 1
PBX: (502) 22458888
gerenciaventas@serviprensa.com
Guatemala, Centroamérica

ISBN: 978-9929-618-05-3

El Programa de USAID para Fortalecer la Respuesta Centroamericana al VIH (USAID|PASCA) está financiado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) bajo el Contrato No. GPO-I-00-05-00040-00, iniciado el 1 de octubre de 2008. Es implementado por Futures Group International, LLC (Futures Group), en colaboración con Futures Institute. USAID|PASCA es la Orden de Trabajo 4 de la USAID|Iniciativa de Políticas en Salud. Este documento es posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Su contenido no expresa necesariamente la perspectiva de USAID o del Gobierno de los Estados Unidos de América.

Equipo de Trabajo

Equipo Nacional

Dr. Ernesto Ponce Bedoya
 Coordinador del Programa Nacional de
 ITS/VIH/Sida, -MSPAS

Dra. Waleska Zeceña
 Directora del Centro Nacional de Epide-
 miología, -MSPAS-

Licda. Ilcia García
 Programa Nacional de ITS/VIH/Sida
 -MSPAS

Licda. Mónica González
 Programa Nacional de ITS/VIH/Sida
 -MSPAS

Dra. Judith García
 Centro Nacional de Epidemiología
 -MSPAS

Dra. Virginia Moscoso
 Consultora Nacional Independiente

Equipo de la Cooperación

Dra. Lucrecia Castillo
 USAID

Lic. Giovanni Meléndez
 USAID

Dra. Beatriz Hernández
 CDC Universidad del Valle, Guatemala

Dr. Jorge Luis Berger
 USAID/PASCA

Lic. Fernando Cano
 ONUSIDA Guatemala

Lic. Víctor Hugo Fernández
 Consultor Independiente

Dr. Carlos Flores Ramírez
 USAID/PASCA

Con el apoyo de ONUSIDA

Dra. Marjolein Jacobs
 ONUSIDA Regional

Dra. Paloma Cuchi
 ONUSIDA Ginebra

Dr. Juan Vesga
 Consultor Internacional



Abreviaturas, siglas y acrónimos

ARV	Antirretrovirales
CDC	Por sus siglas en inglés, <i>Centers for Disease Control and Prevention</i> (Centros para el Control y Prevención de Enfermedades)
CNE	Centro Nacional de Epidemiología
EMC	Estudio Multicéntrico Centroamericano
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENSMI	Encuesta Nacional de Salud Materno Infantil
GAP	Por sus siglas en inglés, <i>Global AIDS Program</i> (Programa Global de Sida)
IDH	Índice de Desarrollo Humano
HSH	Hombres que tienen sexo con hombres
INE	Instituto Nacional de Estadística
ITS	Infección de transmisión sexual
MSPAS	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
MoT	Modelo para el análisis de la distribución de nuevas infecciones por el VIH en poblaciones vulnerables
ND	No disponible
MTS	Mujeres trabajadoras sexuales
ONUSIDA	Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el Sida
PASCA	Programa de USAID para fortalecer la respuesta Centroamericana al VIH
PEMAR	Poblaciones en mayor riesgo
PCV	Paciente con VIH
PIB	Producto Interno Bruto
PNS	Programa Nacional de Prevención y Control de ITS, VIH y Sida
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Trans	Mujeres transgénero, transexuales, travesti
Sida	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
SIGSA	Sistema de Información Gerencial de Salud
SVE	Sistema de Vigilancia Epidemiológica
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia
UDI	Usuario de drogas inyectables
UNGASS	Por sus siglas en inglés, <i>United Nations General Assembly Special Session on HIV/AIDS</i>
USAID	Por sus siglas en inglés, <i>United States Agency for International Development</i> (Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional)
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

Contenido

RESUMEN EJECUTIVO	7
INTRODUCCIÓN.....	9
ANTECEDENTES	11
Aspectos geográficos	11
Aspectos sociodemográficos.....	11
Sistema de Salud de Guatemala	12
Situación del VIH y Sida.....	12
OBJETIVOS	14
METODOLOGÍA MoT	14
El modelo Modos de Transmisión (MoT)	14
APLICACIÓN DE MODELO MoT EN GUATEMALA.....	15
Equipo de trabajo.....	15
Selección y definición de poblaciones en estudio.....	15
Revisión y verificación de datos	16
Información disponible y estrategias de estimación para otros datos	17
RESULTADOS	18
Estimación del MoT (incluyendo el grupo de mujeres transgénero)	18
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	21
CONCLUSIONES	23
RECOMENDACIONES.....	24
ANEXOS.....	25

RESUMEN EJECUTIVO

En Guatemala la epidemia de infección por VIH es de tipo concentrada en los grupos de mayor riesgo: hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras y trabajadores sexuales y sus clientes. La prevalencia estimada en población adulta de 15 a 49 años es de 0.79¹. La prevalencia en los grupos de hombres que tienen sexo con hombres fue de 7.7% y en mujeres trabajadoras sexuales de 3.8%².

Durante el año 2011 se realizó un esfuerzo conjunto del Ministerio de Salud, la sociedad civil y oficinas cooperantes en la respuesta organizada al VIH en Guatemala, que permitió llevar a cabo el estudio de "Modelo de Modos de Transmisión de VIH" (MoT), contribuyendo al conocimiento de la epidemia en el país a fin de contar con insumos para la planificación de acciones a corto plazo.

El MoT se ha llevado a cabo en Guatemala mediante la colaboración de diferentes entes oficiales, internacionales y la participación de la sociedad civil, en un proceso que ha permitido identificar inicialmente las principales fuentes de información, evaluar su validez y pertinencia en el proceso, y posteriormente, mediante consenso, integrar un paquete de datos definitivo para poblar el modelo MoT. La participación de representantes de los grupos vulnerables en el proceso ha permitido identificar diferentes necesidades locales, como la inclusión del grupo Trans en el análisis de estimación de incidencia.

Se resalta el hecho de que el modelo MoT es una herramienta sencilla que ofrece información para la toma de decisiones, debiendo tomarse en cuenta que esa sencillez implica una serie de supuestos que limitan en cierta medida la comprensión total y profunda de la dinámica de transmisión del VIH. Se maneja a través de grupos de riesgo que son excluyentes, por lo cual una persona en este modelo no puede pertenecer a dos categorías al mismo tiempo y su riesgo de infección proviene únicamente de la categoría de contacto que le corresponda. Otros supuestos, como el tener prevalencias de VIH fijas en el tiempo, hacen que el modelo sea viable para estimaciones a corto plazo (1 año en este caso).

El modelo en Guatemala estimó 6,267 nuevos casos para el año 2012 y se ve liderado por el grupo de HSH contribuyendo con 57.06% a la incidencia, seguido por el grupo de sexo casual heterosexual (SCH) con 17.37%.

1 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, CNE. Estimaciones y Proyecciones de VIH y Sida, Guatemala, 2010.

2 Informe de Línea Final de Evaluación, Proyecto VIH del Fondo Mundial, Visión Mundial, Guatemala 2010.

INTRODUCCIÓN

El Plan Estratégico Nacional para la Prevención, Atención y Control de ITS, VIH y Sida 2011-2015 (PEN 11-15), establece principios rectores orientados al logro de la respuesta integral, efectiva y sostenible, orientada a la prevención de nuevas infecciones de transmisión sexual³.

El esfuerzo conjunto del programa nacional de ITS/VIH/Sida, agencias de cooperación y demás actores de la respuesta organizada al VIH en Guatemala, ha permitido realizar el estudio de "Modelo de Modos de Transmisión de VIH" (MoT) que contribuye al conocimiento de la epidemia en el país a fin de contar con insumos para la planificación estratégica de acciones a corto plazo.

El MoT es un modelo matemático epidemiológico para la estimación de la incidencia de VIH a corto plazo en grupos vulnerables, creado por una iniciativa del grupo de referencia en estimaciones, modelación y proyecciones de ONUSIDA, en colaboración con expertos mundiales en modelación de la epidemia de VIH. El modelo de incidencia utiliza información disponible sobre tallas poblacionales, prevalencias de VIH e ITS y parámetros de comportamiento de la población, siendo su objetivo más importante proporcionar información sobre la distribución de nuevas infecciones de VIH y estimar los nuevos casos del año siguiente.

Si bien es cierto que en Guatemala se han hecho esfuerzos integrales en la respuesta al VIH y se tienen logros importantes en la respuesta a la epidemia, principalmente en la atención a las Personas con VIH (PCV) y en los avances en los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica y de Información, este modelo nos ha permitido identificar además brechas importantes en los esfuerzos de prevención, por medio de los cambios de actitud y de estilos de vida saludables sexualmente en poblaciones de alto riesgo.

El resultado principal de este modelo es la distribución porcentual de la incidencia entre los grupos de riesgo, que se puede interpretar como la proporción de la incidencia atribuible a cada mecanismo de transmisión en cada subpoblación de riesgo, en un periodo de un año.

La respuesta de la sociedad en su conjunto cuenta ahora con información que puede ser sistematizada y dirigida a las necesidades de la población más vulnerable, y con información sobre la identificación de los grupos humanos próximos a infectarse. Esto proporciona evidencia científica a los tomadores de decisión, para orientar los esfuerzos y recursos necesarios para la atención de este problema de salud.

3 Plan Estratégico Nacional para la Prevención, Atención y Control del ITS, VIH y Sida 2011-2015, Ministerio de Salud Pública. Guatemala, junio de 2011.



La metodología utilizada se basó en la revisión de la información disponible, verificar la calidad de la misma y lograr el consenso de expertos nacionales e internacionales. El estudio también evidenció una brecha de conocimiento sobre comportamientos humanos en el tema de VIH, que es necesario incluir en una agenda de investigación, así como la estandarización de definiciones.

ANTECEDENTES

Aspectos geográficos

Guatemala forma parte de la región centroamericana. Está ubicada entre las latitudes 13° 44' y 18° 30' norte y las longitudes 87° 24' y 92° 14' al oeste del meridiano de Greenwich. Limita al norte y al oeste con México, al sur con el océano Pacífico y al este con Belice, Honduras y El Salvador. La extensión territorial es de 108,889 kilómetros cuadrados.

Guatemala es un país pluricultural y multilingüe, en donde oficialmente se han reconocido 23 idiomas diferentes. El país se ha dividido en 8 regiones geográficas, política y administrativamente en 22 departamentos y desde el año 2011 en 334 municipios.

Aspectos sociodemográficos

Según las proyecciones de población del Instituto Nacional de Estadística (INE), para 2011 la población de Guatemala se estimó en 14.713,763 habitantes, 7.173,966 hombres (47%) y 7.539,797 (53%) mujeres. El grupo de hombres de 15 a 49 años representa el 41% de ellos y el grupo de mujeres de 15 a 49 años 49% representa el de las mismas. La tasa de crecimiento poblacional continúa sin mayores variaciones durante los últimos años. Es una de las tasas de crecimiento poblacional más elevadas de la región centroamericana. De acuerdo al XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación de 2002 la mayor proporción de la población se encuentra en la región Metropolitana; la distribución geográfica de la población es heterogénea en cantidad y en grupos étnicos. Se considera que el 41% de la población es indígena concentrándose en las regiones Central, Norte, Nor-Occidente y Sur-Occidente, que en su mayoría sólo habla un idioma maya; el Oriente del país y la región Metropolitana la habita predominantemente población del grupo no indígena.⁴

Guatemala es el país de Centroamérica con mayor población, que se caracteriza por un elevado crecimiento como resultado de la relación de una alta tasa de fecundidad y la reducción de la mortalidad general. La situación económica se refleja en el hecho de que 16 de los departamentos cuentan con más de 50% de la población en condiciones de pobreza; y en 12 municipios, una de cada dos personas se encuentra en pobreza general. Estos son municipios principalmente con alta ruralidad y población indígena maya.⁵

Ante esas condiciones socioeconómicas, cada año ingresa al círculo de la pobreza un número significativo de guatemaltecos y guatemaltecas, con todas las implicaciones que afectan su calidad de vida. La pobreza en condiciones tan

4 ENSMI 2008-2009.

5 Mapas de Pobreza de Guatemala, SEGPLAN 2005.



adversas se convierte en hereditaria de generación en generación, porque las causas que la producen no se transforman.

Sistema de Salud de Guatemala

Para dar respuesta a las necesidades de salud de Guatemala, el sistema de servicios de salud está conformado por: el subsector público, que se integra por la red de servicios del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), los servicios de salud del Ministerio de la Defensa, del Ministerio de Gobernación y de la Universidad de San Carlos de Guatemala; por su parte, el subsector privado lo integran los gobiernos locales, las organizaciones no gubernamentales y quienes prestan servicios de medicina comunitaria tradicional o alternativa. El MSPAS es responsable constitucional de la atención de salud de los guatemaltecos y es quien tiene la rectoría de los procesos de atención definidos en las políticas nacionales de salud.⁶

Es importante mencionar que el país cuenta con un marco legal y normativo que regula en general la salud y en particular la respuesta nacional al VIH. El marco legal está definido en el Decreto 27-2000: "Ley general para el combate del virus de inmunodeficiencia humana -VIH- y del síndrome de inmunodeficiencia adquirida -Sida- y de la promoción, protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH/Sida"; en la Política Pública 638-2005: "Política pública respecto de la prevención a las infecciones de transmisión sexual -ITS- y de la respuesta a la epidemia del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida -Sida-; y en el Acuerdo Gubernativo 317-2002: "Reglamento de la ley general para el combate del virus de inmunodeficiencia humana -VIH- y del síndrome de inmunodeficiencia adquirida -Sida- y de la promoción, protección y defensa de los derechos humanos ante el VIH/Sida".

Situación del VIH y Sida

En Guatemala la epidemia de infección por VIH y sida es de tipo concentrada en los grupos de mayor riesgo: hombres que tienen sexo con hombres (HSH), trabajadoras y trabajadores sexuales (TS) y sus clientes. La prevalencia estimada en población adulta de 15 a 49 años fue de 0.79⁷. La prevalencia en los grupos de HSH fue de 7.7%⁸ y en mujeres trabajadoras sexuales (MTS) de 3.8%⁹.

6 Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Organización Panamericana de la Salud-Agencia Sueca de Desarrollo Internacional. Perfil del Sistema de Salud de Guatemala. Guatemala, octubre 2007.

7 Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, CNE. Estimaciones y Proyecciones de VIH y Sida en Guatemala 2010.

8 Informe de Línea Final de Evaluación, Proyecto VIH del Fondo Mundial, Visión Mundial, Guatemala 2010.

9 Informe de Línea Final de Evaluación, Proyecto VIH del Fondo Mundial, Visión Mundial, Guatemala 2010.

La tendencia en el tiempo de los casos con diagnóstico de VIH avanzado fue ascendente hasta 2005, observándose un pequeño decremento durante el período 2006-2008. La razón hombre/mujer ha descendido desde 3.5:1 en 1986 a 2.1:1 en 2010¹⁰.

La actividad sexual se ha reportado en 93.7% de los casos como mecanismo de transmisión. En 5.8%, la transmisión fue madre-hijo. En lo relacionado con el grupo étnico, 75.6% de todos los casos se autodefinió como ladino y 21.9% como maya. Para el ámbito nacional no existen estudios que determinen la prevalencia del VIH y comportamientos de riesgo en población indígena.

Los departamentos con las tasas de prevalencia de VIH más altas son, en primer lugar Guatemala, seguido de Retalhuleu, Izabal, Suchitepéquez, Quetzaltenango, Sacatepéquez y Escuintla, los cuales concentran el 80% de los casos reportados^{11 12}.

10 Perfil Epidemiológico del VIH en Guatemala. CNE, MSPAS y UVG, 2011.

11 Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, CNE. Estadística de casos acumulados de nitrificación VIH y Sida de enero 1984 a octubre 2009.

12 Reporte de UNGASS Guatemala 2010, Periodo de cobertura: enero 2008-diciembre 2009: Seguimiento de la Declaración de Compromisos sobre VIH y Sida, marzo 2010.



OBJETIVOS

Los objetivos principales de desarrollar el Modelo de Modos de Transmisión en Guatemala son:

- a) Conocer la dinámica de transmisión del VIH entre grupos vulnerables.
- b) Generar un perfil desagregado y específico de la incidencia del VIH a corto plazo.
- c) Proveer información para la toma de decisiones a la medida de las necesidades nacionales

METODOLOGÍA MoT

El modelo Modos de Transmisión (MoT)

MoT es un modelo matemático para la estimación de la incidencia de VIH a corto plazo en grupos vulnerables, creado por iniciativa del grupo de referencia en estimaciones, modelación y proyecciones de ONUSIDA, en colaboración con expertos mundiales en modelación de la epidemia de VIH. El modelo de incidencia utiliza información disponible sobre tallas poblacionales, prevalencias de VIH e ITS y parámetros de comportamientos de riesgo, tales como tasa de recambio anual de parejas sexuales, número de actos por pareja por año y proporción de actos protegidos con condón. Igualmente, el modelo tiene en cuenta la transmisión por uso de drogas intravenosas, transfusiones sanguíneas e inyecciones médicas.

El resultado principal de este modelo es la distribución porcentual de la incidencia entre los grupos de riesgo, que se puede interpretar como la proporción de la incidencia atribuible a cada mecanismo de transmisión o subpoblación de riesgo, en un periodo de un año. Este ejercicio va acompañado de una extensión del modelo que estima la incertidumbre alrededor de la estimación inicial, con el fin de dar cuenta de la calidad y robustez de la información utilizada para poblar el modelo.

El ejercicio MoT es una herramienta útil y sencilla que provee información suficiente para la toma de decisiones enfocada a grupos de riesgo en contextos específicos, y de gran valor para la toma de decisiones informadas sobre la priorización de recursos e intervenciones preventivas en VIH a la medida de las necesidades nacionales.

APLICACIÓN DE MODELO MoT EN GUATEMALA

Equipo de trabajo

Para el desarrollo y aplicación del Modelo MoT en el país se conformó un equipo de trabajo con técnicos representantes de:

Coordinación del Programa Nacional de ITS/VIH/Sida
 Monitoreo del Programa Nacional de ITS/VIH/Sida
 USAID/PASCA
 ONUSIDA
 USAID
 Universidad del Valle/CDC
 Consultora nacional por parte de USAID/PASCA
 y un consultor internacional por parte de ONUSIDA para apoyar el proceso

Selección y definición de poblaciones en estudio

Se identificaron y establecieron las poblaciones vulnerables a tomar en cuenta para ser incorporadas en el modelo. Se incluyó al grupo de población de mujeres transgénero por ser especialmente vulnerable y no visualizado en otros estudios.

Se realizó una revisión de documentación de las diferentes poblaciones, tomando en cuenta la calidad de los estudios y a los más actuales posible.

A continuación se detallan las poblaciones objeto de revisión e inclusión en el modelo:

Definiciones de las poblaciones vulnerables de mayor riesgo

POBLACIÓN		DEFINICIÓN
Mujeres sexuales	trabajadoras	Mujeres que en los últimos doce meses han tenido relaciones sexuales a cambio de dinero
Clientes de mujeres trabajadoras sexuales		Hombres de 15 a 49 años que refieren haber pagado por tener relaciones sexuales en los últimos doce meses
Parejas de clientes de mujeres trabajadoras sexuales		Hombres de 15 a 49 años de edad que refieren haber pagado por tener relaciones sexuales y que reportaron estar unidos o casados
Hombres que tienen sexo con hombres		Hombre que refiere haber tenido al menos un episodio de actividad sexual con otro hombre en los últimos doce meses previos al estudio

Continúa en la página siguiente



POBLACIÓN	DEFINICIÓN
Parejas femeninas de hombres que tiene sexo con hombres	Mujeres que son pareja de hombres que tienen sexo con hombres y que se autoidentifican como bisexuales.
Personas Trans	Transexual Transgénero Travesti
Personas que tienen sexo casual heterosexual	Hombres o mujeres que reportaron haber tenido relaciones sexuales con más de una pareja en los doce meses previos a la entrevista
Parejas de personas que tienen sexo casual heterosexual	Hombres o mujeres que reportaron haber tenido relaciones sexuales con más de una pareja en los doce meses previos a la entrevista, y que reportan ser unidos o casados
Personas de bajo riesgo	Hombre o mujer de 15 a 49 años de edad que en los doce meses previos a la entrevista refiere una pareja sexual heterosexual
Personas sin riesgo	Hombre o mujer de 15 a 49 años de edad sin experiencia sexual
Usuarios/as de drogas intravenosas	Hombre o mujer que en los últimos 6 meses se ha inyectado drogas
Parejas de usuarios/as de drogas intravenosas	Aproximadamente el 50% de la población de UDI

Revisión y verificación de datos

Como primer paso en la revisión de documentación existente, se identificaron las posibles fuentes de datos. Se tomó como base el documento ANEXO 3 BASE DE DATOS Y REFERENCIAS del Plan Estratégico Nacional para la prevención, atención y control de ITS, VIH y SIDA Guatemala, (PEN 2011-2015), revisión y recopilación realizada por el programa con el apoyo de USAID/PASCA en el año 2011. Se completó la búsqueda de información a través de internet identificando publicaciones sobre VIH de Guatemala y Centroamérica, y de llamadas telefónicas a organizaciones que trabajan en investigación en temas de VIH para obtener los estudios correspondientes. Para cada estimación se llenó la ficha individual de revisión de datos, posteriormente se elaboró la ficha de recolección de datos (anexo 2) que identifica para cada grupo los valores de prevalencias disponibles y utilizados, con las explicaciones correspondientes. Para evaluar la calidad de los datos se procedió a revisar cada artículo y verificar si el tamaño muestral correspondía, la consistencia de datos con otros estudios, cobertura y fecha de realización del estudio.

En casos como el de la población Transexual solo se cuenta con un estudio nacional. Todos los datos seleccionados fueron consensuados con el equipo técnico de MoT.

La base demográfica para la definición de las poblaciones de referencia se basó en la estimación de población del Instituto Nacional de Estadística para el año 2011. Se realizaron algunos cálculos para llegar al dato de base, como puede observarse en el cuadro de poblaciones de referencia del anexo 1.

Información disponible y estrategias de estimación para otros datos

No todos los datos necesarios se encontraron como estudios a nivel de país, por lo que se utilizaron otros métodos de obtención. Entre ellos es importante resaltar:

Consenso con expertos.

En el caso que no se encontró el dato exacto necesario, se procedió a definir con el equipo técnico de MoT el que se debería utilizar; tal es el caso de la población general de Guatemala, en donde se llegó al consenso de utilizar como base demográfica las Proyecciones de Población oficiales de Instituto Nacional de Estadística (INE) para el año 2011. Para la base demográfica del grupo de población de mujeres transgénero, se consensó con el equipo técnico de MoT utilizar el 1% de la población de HSH, de acuerdo con la talla poblacional estimada para este grupo en el ejercicio de estimaciones de poblaciones 2011. Para esto se realizaron tres reuniones con el equipo técnico.

Análisis de datos secundarios.

Hubo casos en donde no se contó con el dato específico, pero sí con posibilidades de obtenerlo a través de análisis secundarios de indicadores de fuentes nacionales, tales como la Encuesta de Salud Materno Infantil 2008-2009 y los datos de población de 15 a 49 años en base a las proyecciones de población para el año 2011.

Análisis de datos y elaboración de informe.

Se realizó el procesamiento de datos en el módulo de estimaciones del MoT y posteriormente se procedió a compartir los resultados preliminares con un grupo ampliado de técnicos nacionales; también se compartieron con otros grupos de organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil, incorporando sus aportes para el enriquecimiento del análisis de los datos.

Módulo de incertidumbre.

Una vez completado el modelo MoT, se llevó a cabo el proceso de desarrollo del módulo de incertidumbre. Este es un análisis de la sensibilidad que reporta al final un estimado de la media de la proporción de la incidencia para cada grupo de riesgo en estudio, así como su correspondiente rango de plausibilidad. Para correr el módulo de incertidumbre se establecieron parámetros para la clasificación de los datos de la forma siguiente:

- a) Datos locales 10% (a menos que el rango sea menor)
- b) Si el dato es local pero no representativo (muestra pequeña, menor de 200 individuos) o muy antiguo (mayor de 5 años) 15%.
- c) Datos de prevalencia estimada de otros países 20%.



RESULTADOS

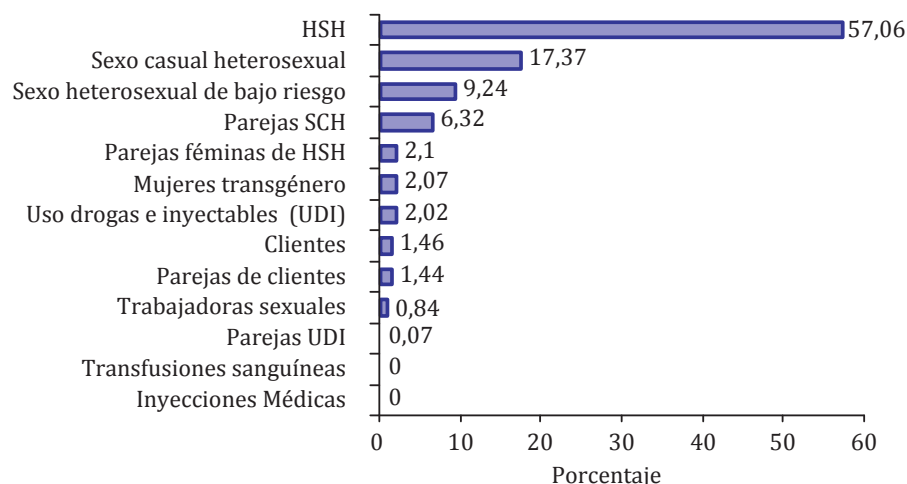
De manera consensuada con representantes de los grupos vulnerables, entidades oficiales, expertos locales y los organizadores de esta iniciativa en Guatemala, se decidió presentar los resultados de la estimación desagregada de la incidencia en HSH y mujeres transgénero, considerando la importancia que tiene este último grupo en Guatemala. Se tomó en cuenta que se contaba con la información necesaria para estimar la incidencia en este grupo y que se querían reflejar las particularidades en cuanto a comportamiento sexual y prevalencia de VIH en esta población.

Estimación del MoT (incluyendo el grupo de mujeres transgénero)

Este modelo incluyó a la población de mujeres transgénero, asumiendo que los contactos sexuales de este grupo eran exclusivamente con el grupo de HSH.

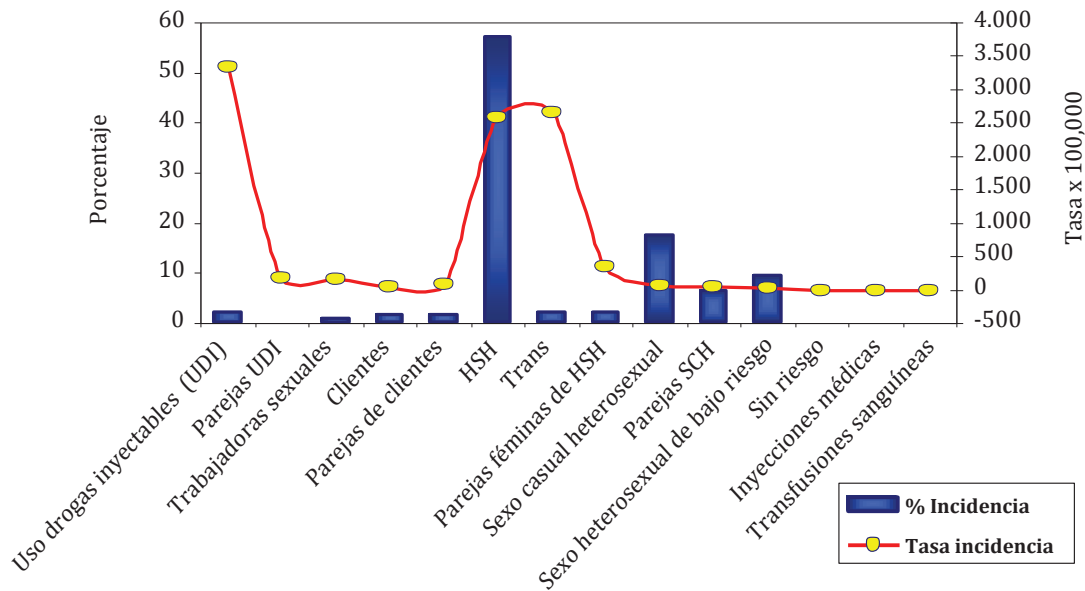
El modelo estima un total de 6,267 nuevos casos (tasa de incidencia de 91 casos por 100,000 habitantes del grupo de riesgo), distribuidos de la manera siguiente: el grupo de HSH es el grupo más afectado con la mayor cantidad de casos nuevos con un 57.06%, seguidos por el sexo casual heterosexual (17.4%), sexo heterosexual de bajo riesgo (9.2%), parejas de SCH (6.3%), mujeres transgénero (2.1%), parejas féminas de HSH (2.1%), UDI (2%), clientes de TS (1.5%), parejas de clientes (1.4%), trabajadoras sexuales (0.8%), parejas de UDI (0.1%) y 0% entre transfusiones sanguíneas e inyecciones médicas. (Figura 1).

Figura 1:
Distribución porcentual de nuevos casos de acuerdo al mecanismo y grupo de riesgo en el Modelo MoT, Guatemala, junio de 2012



Destaca el mecanismo sexual heterosexual (Ver Anexo 2) con un 38.8% de la incidencia total anual, dándole importancia a las poblaciones puente y a las parejas de grupos de mayor riesgo.

Figura 2:
Distribución porcentual de incidencia y tasa de incidencia por 100,000 personas por grupos de riesgo en el modelo MoT



La distribución porcentual de incidencia que se ve en barras equivale al número total de casos producto del modelo (6,267) y distribuidos en las porciones de ese total que se van a ver en cada grupo de riesgo en un año y que representan los grupos en que se van a presentar más casos. Los resultados de esta forma de análisis están fuertemente ligados al tamaño de la población de riesgo, así que es difícil de interpretar si no se observa también la incidencia por 100,000. La línea de la figura 2 es la tasa de incidencia por 100,000 personas. Entendemos que este cálculo nos indica realmente el riesgo de transmisión en cada grupo, independientemente de su talla poblacional. El hecho de que sea una tasa quiere decir que existe una tasa de cambio para cada grupo, es decir, que por ejemplo los HSH se van a infectar a una tasa de 0.025 por año. Si lo multiplicamos por 100,000 queremos decir que si la población de HSH fuera de 100,000 tendríamos una tasa de infección de 2,591 nuevos casos en un año. De esta manera nos quita el problema de la talla poblacional, pues iguala todas las tallas poblacionales a un escenario hipotético de 100,000 para cada grupo y lo que nos queda es el riesgo real de transmisión dentro de ese grupo.

Ahora, si vemos por ejemplo en la figura 2 la barra correspondiente para UDIs, vemos que corresponde a tan solo el 2%, pero si vemos la tasa por 100,000 vemos que sería de 3,338. Esto quiere decir que si la población total de UDIs fuera en Guatemala tan grande como 100,000, tendríamos 3,338 nuevos casos en un año, es decir, una epidemia liderada por UDIs. Si interpretamos los dos datos al mismo tiempo, podemos decir con tranquilidad que de hecho el mayor riesgo de transmisión está entre los UDIs, por la probabilidad asociada a sus conductas, por sus parámetros de comportamiento y la prevalencia dentro del



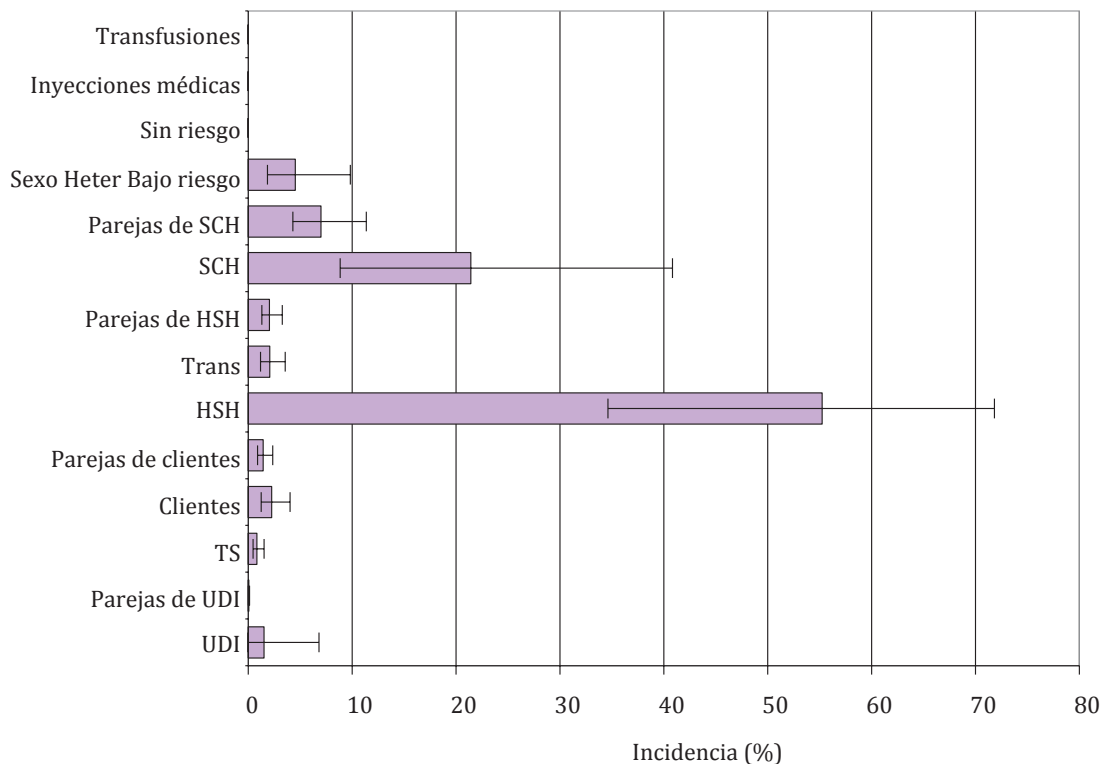
grupo; pero ya que esta población es tan pequeña en Guatemala, esa tasa por 100,000 no se refleja en el número total de casos que se observarían después de un año y por lo tanto no son un problema central para el país. Sin embargo, el caso de los UDIs es casi teórico, pues se requiere de datos más consistentes en este grupo que no están todavía disponibles en el país.

Si miramos los HSH, vemos que tienen una participación del 57% en la incidencia total y que además su tasa por 100,000 es bastante alta, lo que quiere decir que existe un alto riesgo de transmisión entre este grupo y además su población es suficientemente grande para aportar de manera importante al número total de casos.

En general, la figura 3 hace un contraste entre el dato observado de casos por población, contra el riesgo de transmisión.

Los rangos de incertidumbre se encuentran de la manera siguiente: en el grupo de HSH (34.6% a 71.8%), sexo casual heterosexual (8.9% a 40.8%) y UDI (0.0% a 6.7%). Para el grupo de mujeres transgénero se estimó una incidencia plausible entre 1.2% y 3.6% (**Figura 3**).

Figura 3:
Rango de incertidumbre para la distribución porcentual de
incidencia por grupos de riesgo y mecanismo de transmisión en el
modelo MoT
Guatemala, junio 2012



DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El modelo de modos de transmisión se ha llevado a cabo en Guatemala mediante la colaboración de diferentes entes oficiales, internacionales y la participación de la sociedad civil, en un proceso que ha permitido identificar inicialmente las principales fuentes de información, evaluar su validez y pertinencia en el proceso, y posteriormente, mediante consenso, integrar un paquete de datos definitivo para poblar el Modelo MoT. La participación de representantes de los grupos vulnerables en el proceso ha permitido identificar diferentes necesidades locales, como la inclusión del grupo de mujeres transgénero en el análisis de estimación de incidencia.

Por la importancia en la transmisión observada que tiene el grupo de mujeres transgénero en Guatemala, esto implicó desagregar esta subpoblación de la categoría HSH, atribuyéndole una serie de particularidades en términos de talla poblacional, prevalencia y parámetros de comportamiento que permitió estimar el impacto de la transmisión de VIH en este grupo.

En general, podemos decir que el MoT refleja una epidemia en Guatemala concentrada en HSH, seguido por el grupo de sexo casual heterosexual (Figura 1).

La contribución elevada de casos dentro del mecanismo sexual heterosexual es preocupante para el país, pues refleja en principio el escape de nuevos casos desde los grupos de alta transmisibilidad a los grupos de mediano y bajo riesgo, a través de poblaciones puente como clientes de trabajadoras sexuales y los actos bisexuales. Este fenómeno se ve reforzado por una tendencia general a un bajo uso del condón dentro de parejas estables, lo cual facilita el rompimiento de la barrera epidemiológica entre grupos de riesgo.

La participación en la incidencia del grupo de trabajadoras sexuales no se debe desestimar, pues refleja un pequeño tamaño poblacional de este grupo y su aporte a la incidencia global debe también analizarse desde el impacto de la infección en el grupo de clientes y parejas de clientes. La suma de los casos entre TS, clientes y parejas de clientes aportan aproximadamente un 4% de la incidencia total. Es claro, sin embargo, que la epidemia de VIH en Guatemala no está liderada por el sexo comercial, tal como se ve en otros contextos.

Con respecto al análisis de incertidumbre, es importante mencionar que las estimaciones de rangos de plausibilidad reflejan la calidad de la información recolectada. En este ejercicio se identificaron brechas en el conocimiento de la epidemia local, con especial importancia en los parámetros de comportamiento sexual en los diferentes grupos vulnerables.

El resultado de UDI debe ser analizado teniendo en cuenta el alto nivel de incertidumbre y la ausencia casi total de datos locales sobre este grupo de riesgo.

Finalmente, es importante reconocer las limitaciones que pueda tener el modelo para su análisis, pero que en la medida en que se tengan nuevos datos,



habrá que alimentarlo para fortalecer los resultados. El Modelo MoT es una herramienta sencilla que ofrece mucha información para la toma de decisiones, pero esa sencillez implica una serie de supuestos que limitan en cierta medida la comprensión total y profunda de la dinámica de transmisión del VIH. El primero de estos es la ausencia de una historia natural de la enfermedad en la estructura del modelo, lo cual impide reflejar diferentes probabilidades de transmisión de acuerdo al estado de la infección (infección aguda, VIH avanzado). Por otro lado, los grupos de riesgo son excluyentes, por lo cual una persona en este modelo no puede pertenecer a dos categorías al mismo tiempo y su riesgo de infección proviene únicamente de la categoría de contacto que le corresponda. Otros supuestos, como el tener prevalencias de VIH fijas en el tiempo, hacen que el modelo sea viable para estimaciones a corto plazo (1 año en este caso).

CONCLUSIONES

1. Guatemala recolectó y analizó de manera conjunta con organismos de gobierno, no gubernamentales, la sociedad civil y la cooperación internacional, la información suficiente para llevar a cabo el modelo MoT. El modelo estima 6,267 nuevas infecciones por VIH para el presente año con un rango de 4,224 a 8,925.
2. El MoT refleja que en Guatemala el 57.06% de los nuevos casos sucederán en el grupo de HSH, seguido del 17.4% en el grupo de personas con sexo casual heterosexual. El grupo de Trans con 2.1% de los nuevos casos, debe dársele la prioridad que corresponde en las intervenciones, debido a que el riesgo de transmisión en este grupo es muy alto. 27 Trans serán nuevos casos infectados por VIH por cada 1,000 personas de ese grupo vulnerable.
3. Un 38% de los nuevos casos del próximo año están relacionados con el mecanismo sexual heterosexual, dándole importancia a las poblaciones puente, es decir clientes de TS, HSH y Hombres bisexuales.
4. La participación en la incidencia del grupo de trabajadoras sexuales es baja con un 0.84% de la incidencia porcentual total, lo cual puede ser debido a los cambios de comportamiento logrados en este grupo en la prevención de la transmisión. Sin embargo, no se debe desestimar por su aporte a la incidencia global. Su impacto debe analizarse desde la infección en el grupo de clientes y parejas de clientes, que contribuyen con un 4% a la incidencia total.
5. Más del 95% de la información utilizada para poblar el modelo fue local. El análisis de incertidumbre refleja la necesidad de mejorar algunos datos usados por el modelo, que permitan aumentar la precisión de los resultados. Se identificó la necesidad del conocimiento de datos relacionados con comportamientos de grupos de riesgo, de poblaciones puente (parejas, relaciones sexuales sin protección, sexo casual, etc.), usuarios de drogas, accidentes laborales y bancos de sangre.
6. Existe una alta incertidumbre alrededor de las estimaciones de UDI debido a la ausencia de información local.



RECOMENDACIONES

1. Utilizar los resultados que se dan en la distribución porcentual de los grupos de mayor riesgo y de mayor incidencia obtenidos a través del MoT, como parte de la información estratégica para la planificación anual.
2. Revisar las estrategias de intervención dirigidas a los grupos específicos con mayor incidencia estimada, es decir, HSH y grupo de mujeres transgénero, para que permitan reducir la incidencia de nuevos casos y por lo tanto, el control de la epidemia en Guatemala.
3. Desarrollar una agenda nacional de investigación que responda a las brechas de conocimiento identificadas, es decir, investigar variables sobre el comportamiento de grupos de riesgo, de poblaciones puente y de usuarios de drogas, que permitan conocer número y comportamientos de parejas, de las relaciones sin protección, sobre el sexo casual, etc.; además, caracterizar accidentes laborales y tamizaje de los bancos de sangre. Todo esto con el fin de utilizar datos estandarizados en investigaciones futuras.
4. Utilizar parámetros y tallas poblacionales que el país ha estandarizado, en la aplicación de modelos matemáticos, como se ha hecho en el presente estudio. Revisar y actualizar la base de datos y referencia de nuevos datos, que permitan la actualización del modelo.

ANEXOS

ANEXO 1 POBLACIONES DE REFERENCIA PARA EL MoT Guatemala, junio de 2012

Poblaciones Referencia	Casados/Unidos			
	%	N	%	N
Total Población de 15-49	100	6900913	0.631950627	4361036
Hombres	47%	3272763	0.58622	2180518
Mujeres	53%	3628150	0.601	2180518
HSH total	4.00%	62182.497		
HSH Bisexual	0.694%	22696.61141		
UDI total	0.11%	7591.0043		

Dato Calculado
Dato de referencia

	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Cálculo	Referencia
	%	%	N	N		
Uso Drogas Inyectables (UDI)	0.052%	0.058%	1,800	1,995	Se distribuye el % de UDI entre el % de hombres y mujeres	Aceijas, 2004. AIDS;18(17): 2295-2303
Parejas UDI	0.035%	0.031%	1199	1055	(% UDI sexo opuesto) * (% Unidos/casados sexo opuesto)	
Trabajadoras sexuales	0%	0.930%	0	32,089		Estimación de la población de HSH y MTS en Guatemala, 2010 UVG/ ONUSIDA
Clientes	4.9%	0%	169,072	0		ENSMI 2008-2009
Parejas de clientes	0%	2.872%	0	99,114	%Clientes * %hombres unidos	Construcción modelo matemático de expertos -MoT-
HSH	4.0%	0%	138,018	0	(1.9% - %Trans)	Línea final de Evaluación del Fondo Mundial, VMG 2010
Trans	0.14%	0%	4,891	0	(1% * 1.9%)	OTRANS 2010



	Hombres %	Mujeres %	Hombres N	Mujeres N	Cálculo	Referencia
Parejas fémimas de HSH	0%	1.06%	0	36,713	% HSH Bisexual * % hombres unidos	Multicéntrico Centroamericano de prevalencia de VIH/SIDA y comportamientos en poblaciones específicas en Centroamérica, 2003
Sexo Casual Heterosexual	33.4%	16.7%	1.152,452	576,226		ENDESA Nicaragua 2006-2007 ¹³
Parejas SCH	10.02%	19.58%	345,736	675,591	(% SCH sexo opuesto) *(% Unidos sexo opuesto)	
Sexo heterosexual de bajo riesgo	28.05%	33.07%	967,899	1,140,906	1-(SUM todas las categorías)	
Sin riesgo	19.4%	25.7%	669,389	886,767		ENSMI 2008-2009

Dato Calculado
Dato de referencia

Para el tamizaje de reactividad de VIH en Bancos de Sangre, se utilizó el dato correspondiente al año 2009 de 0.7% por ser el más consistente según la serie revisada del Reporte de VIH en Bancos de Sangre del Ministerio de Salud.

13 Según recomendación de Juan Vesga, Consultor Internacional en MoT, este es el dato más confiable y robusto para ser utilizado y el que nos da los resultados proporcionales que mejor modelan la situación en Guatemala.

ANEXO 2
HOJA DE CÁLCULO PARA EL MoT
Guatemala, junio de 2012

Comportamiento con riesgo adultos	Usar cualquiera de los métodos 1 o 2 para determinar el número con comportamiento para cada grupo (columna F).		Método 1: Porcentaje de la población con comportamiento a riesgo (%)		Método 2: Población con comportamiento a riesgo		Número VIH +	Prevalencia VIH (%)	Número total con comportamiento a riesgo	Prevalencia VIH (%)	Número de parejas por año	Número de actos de exposición por pareja y año	Porcentaje de actos protegidos (%)	Probabilidad de transmisión por acto de riesgo de exposición		Incidencia	% sw incidencia	Incidencia por 100,000	Validación	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres								con ITS	sin ITS					
Uso Drogas Inyectables (UDI)	0.05%	0.06%	1,800	1,995	3.796	3.0%	114	1.0%	5.2	80	69%	NA	0.01	127	2.02	3,338				
Parejas UDI	0.03%	0.03%	1,199	1,055	2,254	1.5%	34		1	67	14%	0.004	0.001	4	0.07	186				
Trabajadoras sexuales	0.00%	0.93%	0	32,089	32,089	3.8%	1,219	6.5%	343	1	73%	0.004	0.001	53	0.84	165	11,006,611			
Clientes	4.90%	0.00%	169,072	0	169,072	1.5%	2,536	3.4%	24	2,713	73%	0.003	0.001	91	1.46	54	11,006,611			
Parejas de clientes	0.00%	2.87%	0	99,114	99,114	0.8%	743		1	67	22%	0.004	0.001	90	1.44	91	1.00			
HSH	4.00%	0.00%	138,018	0	138,018	7.7%	10,627	5.7%	14,28	4,78	55%	0.040	0.010	3,576	57.06	2,591				
Mujeres Trans	0.14%	0.00%	4,891	0	4,891	14.9%	728	5.7%	105	1	67%	0.040	0.010	130	2.07	2,658				
Parejas feminas de HSH	0.00%	1.06%	0	36,713	36,713	3.9%	1,413		1	67	42%	0.004	0.001	132	2.10	359				
Sexo Casual Heterosexual	33.40%	16.70%	1,152,452	576,226	1,728,679	0.7%	12,274	1.0%	2,89	44	15%	0.003	0.001	1,089	17.37	63				
Parejas SCH	10.02%	19.58%	345,736	675,591	1,021,326	0.7%	7,149		1	67	14%	0.004	0.001	396	6.32	39				
Sexo heterosexual de bajo riesgo	28.05%	33.07%	967,899	1,140,906	2,108,805	0.5%	11,177	1.0%	1	67	14%	0.004	0.001	579	9.24	27				
sin riesgo	19.40%	25.70%	669,389	886,767	1,556,156	0.5%	8,248	1.0%	0	0	0%			0	0.00	0				
Inyecciones Medicas	100.00%	100.00%	3,450,457	3,450,457	6,900,913	0.7%	48,996		2	1	100%	NA	0.004	0	0.00	0				
Transfusiones sanguineas	2.00%	2.00%	69,009	69,009	138,018	0.7%	980		1	1	100%	NA	0.9	0	0.00	0				
POBLACION ADULTA TOTAL	100%	100%	3450456.5	3450456.5	6,900,913	0.82%	106,239							Incidencia total	6,267	992%	91			
														Incidencia total de parejas de individuos con comportamiento a riesgo		622	992%	54		
														Incidencia entre grupos heterosexuales		2,434	38.844			
														Incidencia en el grupo con comportamiento a riesgo es usado para la prevalencia del grupo contacto "spillover group"		3.74				

NB La prevalencia de ETS en el grupo con comportamiento a riesgo es usado para la prevalencia del grupo contacto "spillover group" **11.32**

