

2012
CON TODOS
Y POR EL BIEN
DE TODOS!

Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



CEPRESI



El Fondo Mundial
De lucha contra el SIDA, la tuberculosis y la malaria

Ministerio de Salud de Nicaragua
Unidad de VIH / Centro de Estudios en Salud / Universidad
del Valle de Guatemala
Centro para la Educación y Prevención del Sida
Fondo Mundial
Oficina regional para Centroamérica, de la División Global
de VIH/SIDA de los Centros para el Control y Prevención de
Enfermedades

**Estimación del tamaño de la
Población de hombres que tienen
sexo con hombres, trabajadoras
sexuales y transgénero femeninas
de tres ciudades de Nicaragua**

Diciembre, 2012



Informe preparado por:

Sonia Morales Miranda
Berta Elizabeth Álvarez Rodríguez
Luz María Romero
Luis Fernando Ramírez



Cita sugerida: Morales-Miranda S, Álvarez B, Romero LM, Ramírez LF, Gutiérrez N, Beteta E. "Estimación del tamaño de la población de hombres que sexo con hombres, trabajadoras sexuales y personas trans de tres ciudades de Nicaragua, 2009-2011". Universidad del Valle de Guatemala/CEPRESI, 2012. Publicación UVG núm. 30.

Investigadoras principales

Sonia Morales-Miranda, MVD, MSc.
Unidad de VIH, CES, UVG.

Berta E. Álvarez R.,
Unidad de VIH, CES, UVG.

Luz María Romero,
Unidad de VIH, CES, UVG.

Equipo Coordinador del estudio

Nicaragua

CEPRESI

Norman Gutiérrez
Salvador Reyes

Proyecto de Fondo Mundial- INSS

Aurora Soto
Patricia Manuela Rodríguez

Consultores

Meliné Caal
Juan Argüello

Guatemala

Oficina Regional

Unidad de VIH, CES, UVG

Sonia Morales Miranda
Berta E. Alvarez Rodríguez
Luz María Romero
Nelson Arambú
Luis Fernando Ramírez
Aleyda Vanessa Solórzano Román
Wilfredo Figueroa Díaz

Coordinación local

Managua

Baltazar Sánchez Méndez, CEPRESI
Andrés Ocón Figueroa, Sociedad Civil
José Ignacio Beteta, Sociedad Civil
Ricardo Ramón Ríos, Nueva Esperanza

Masaya

Juan García, MINSA
María Teresa López, MINSA
Baltazar Sánchez, CEPRESI
Venus Wilson, CEPRESI
Sharon Figueroa, CEPRESI
Elicer Escobar, CEPRESI

Chinandega

Lucía Lanzas Juárez, Sociedad Civil
Idania Díaz Molina, Fundación Xochiquetzal
Eduardo Espinoza Castillo, CENIDH
Reynaldo Antonio Montenegro, CEPRESI
Craig Bross, Cuerpo de Paz

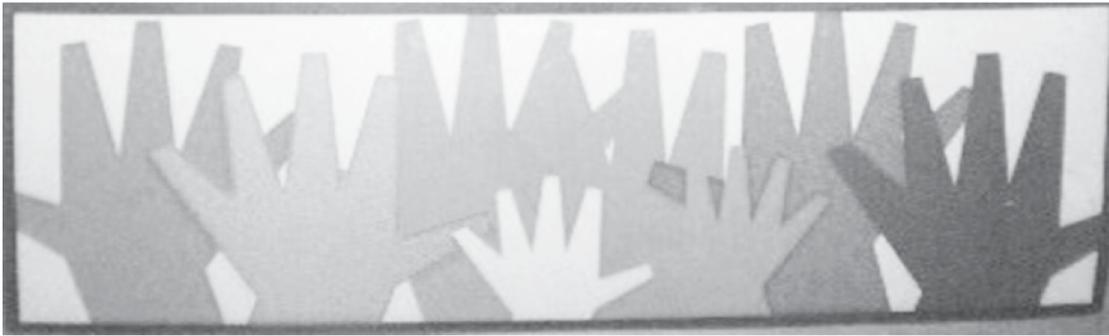
Diseño y Diagramación

Francisco Arellano Jr.

Impresión

Industrias Gráficas S.A.

POR UNA NICARAGUA LIBRE DE HOMOFOBIA



15 años LUCHANDO POR EL EJERCICIO DE NUESTROS DERECHOS HUMANOS EN EL MARCO DE LA CONSTRUCCION DE UNA CIUDADANIA INTEGRAL



Este estudio fue realizado por la Unidad de VIH del Centro de Estudios en Salud de la Universidad del Valle de Guatemala (CES-UVG) y CEPRESI, bajo la rectoría del Ministerio de Salud de Nicaragua y con la asistencia financiera de la Oficina Regional para Centroamérica, de la División Global de VIH/SIDA (DGHA) de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), y con la colaboración del proyecto de Fondo Mundial en Nicaragua. El contenido es responsabilidad de los autores y no necesariamente refleja los puntos de vista del CDC o del Gobierno de los Estados Unidos de América (EUA), así mismo no representa la opinión de El Fondo Mundial de Lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria.

Agradecimientos especiales

Enrique Beteta, Secretario General MINSA
Reynaldo Aguilar, Oficial de VIH para OPS Nicaragua
Aura Román, Asistente OPS Nicaragua

Organizaciones y colectivos que apoyaron el proceso:

Red trans, Nueva Esperanza, PASMO, CIES, ICAS,
Acahualt, Anicp+vida, Asonvihsida y TESIS

Estimación del tamaño de la Población de hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas de tres ciudades de Nicaragua

Tabla de contenido

Lista de acrónimos	66
I. Introducción	67
II. Antecedentes	69
III. Objetivos	72
IV. Metodología	73
V. Resultados	84
VI. Conclusiones	94
VII. Recomendaciones	95
VIII. Limitaciones	95
IX. Bibliografía	96

Lista de acrónimos

ANICP+VIDA	Asociación Nicaragüense de personas positivas luchando por la vida
ASONVIHSIDA	Asociación Nicaragüense de personas con VIH y Sida
CES	Centro de Estudios en Salud
CEPRESI	Centro para la educación y prevención del sida
FM	Fondo Mundial para el VIH la Tuberculosis y la Malaria
IEC	Información, comunicación y educación
ITS	Infecciones de Transmisión Sexual
MINSA	Ministerio de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONUSIDA	Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre VIH/ SIDA
OPS	Organización Panamericana de la Salud
PASMO	Organización Panamericana de Mercadeo Social
PNS	Programa Nacional para la Prevención y Control de ITS/VIH/SIDA
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Humana
USAID	Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional
UVG	Universidad del Valle de Guatemala
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

I. Introducción

Según el ONUSIDA el VIH es la epidemia de mayor alcance e impacto que el mundo haya visto en el último siglo. En una sola generación, ha crecido hasta convertirse en una tragedia individual y social con grandes implicaciones para la seguridad humana, para la estabilidad social y política y para el desarrollo económico de los países.¹

Aunque se ha logrado un avance importante en la prevención de nuevas infecciones por el VIH y en la reducción del número anual de defunciones relacionadas al sida, el número de personas con VIH sigue aumentando. Las enfermedades relacionadas con el sida son una de las causas principales de mortalidad en el mundo y se estima que seguirán siendo una causa significativa de mortalidad prematura en el mundo en las décadas futuras.²

Si bien las epidemias nacionales en América Latina se concentran en su mayoría entre hombres que tienen sexo con hombres, usuarios de drogas inyectables y trabajadoras sexuales, sólo un pequeño porcentaje de los gastos destinados a la prevención del VIH en la región se asigna a programas de prevención dirigidos específicamente a estas poblaciones². Sin embargo, existen estudios recientes que indican que en América Latina las transgénero femeninas suele tener un riesgo extremadamente alto de contraer la infección por el VIH³; Dos estudios realizados en Argentina en el 2006 y 2007 reportaron prevalencias de 34%⁴ y 46%⁵ respectivamente.

La dificultad de focalizar esfuerzos de prevención apropiados se acentúa especialmente en países en donde el VIH se encuentra concentrado en subgrupos de población, cuyo contexto social y comportamiento sexual los hace más vulnerables al VIH. Muchos gobiernos encuentran políticamente difícil invertir en servicios para hombres que tienen sexo con hombres, transgénero femeninas, mujeres trabajadoras sexuales y usuarios de drogas inyectadas, quienes tienen un papel importante en la prevención del VIH. No obstante, en los últimos años, países como Brasil y México ha tomado medidas para aumentar el financiamiento de servicios de prevención dirigidos a los hombres que tienen sexo con hombres.²

En Nicaragua, los principales esfuerzos para la prevención del VIH en poblaciones en mayor riesgo —hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trabajadoras sexuales y transgénero femeninas— se realizan a través de las intervenciones de organizaciones no gubernamentales (ONG) y otras organizaciones de sociedad civil. Dichas intervenciones han contribuido a fortalecer la respuesta nacional del país mediante la formulación de las políticas y planes estratégicos, programa, proyectos y otras iniciativas de prevención.⁶

Es a través de la Comisión Nicaragüense del SIDA (CONSIDA) que se coordina la respuesta nacional del VIH, se facilita el apoyo político y técnico a las organizaciones del sector gubernamental, no gubernamental y privado, mediante identificación de prioridades y necesidades fortalecer la respuesta nacional a la epidemia de VIH. Entre otras prioridades se ha reconocido la importancia de contar con una estimación del tamaño de las poblaciones clave para una epidemia concentrada del VIH, tal como se presenta en Nicaragua, tanto a nivel programático como para estimaciones epidemiológicas del VIH.

En el informe de UNGASS 2008, se reconoce como una limitación el no disponer de datos más aproximados respecto al tamaño de las poblaciones en mayor riesgo, por lo cual han utilizados estimaciones de otros países⁶.

Por lo anterior, y bajo el liderazgo del Ministerio de Salud de Nicaragua (MINSa) en colaboración con la Unidad de VIH del Centro de Estudios en Salud de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), CEPRESI, Fondo Mundial-INSS y además contando con el apoyo financiero de CDC/GAP, Organización Panamericana de Salud (OMS-OPS) realizaron el estudio para estimar el tamaño de las poblaciones en mayor riesgo de infección al VIH, con el propósito de disponer de información que oriente a los tomadores de decisión. Asimismo, participaron activamente las Organizaciones no gubernamentales que trabajan con las poblaciones estudiadas en ambas ciudades.

Este es el primer estudio que se realiza en Nicaragua y el tercero en la región Centroamericana; previamente se ha realizado un estudio en Guatemala y El Salvador, y aunque puede presentar algunas limitaciones, es de gran valor contar con la estimación de la poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, trabajadora sexuales y transgénero femeninas de tres ciudades de Nicaragua; Managua, Chinandega y Masaya, las cuales se ubican dentro de los primeros cinco SILAIS que concentran las más altas tasas de prevalencia de VIH del país y comprenden el 64% (3,670) del total de casos de VIH reportados al finalizar el 2011. La metodología propuesta para estas poblaciones consideró la implementación de los métodos de censo/ enumeración, método multiplicativo del objeto único y captura / recaptura.



IMPORTANCIA DE LA ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE POBLACIONES EN MAYOR RIESGO Y VULNERABILIDAD AL VIH EN NICARAGUA

En el último informe UNGASS presentado para el período 2008-2009, se reconoce que Nicaragua ha tenido una evolución positiva en la respuesta nacional ante la epidemia del VIH. Esta respuesta ha sido dirigida por CONISIDA; instancia rectora que ha fortalecido el rol estratégico, de gestión y ejecución de acciones según la magnitud de la epidemia.¹²

Sin embargo, existe la necesidad de fortalecer los procesos de monitoreo y evaluación de la respuesta nacional al VIH, para disponer de información estratégica sobre logros y brechas de las intervenciones en las poblaciones más vulnerables a la infección por VIH. Por ello, en el año 2009, la CONISIDA aprobó el Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Respuesta Nacional, dando cumplimiento al mandato de los “Tres Unos”: un marco de acción sobre el VIH y sida (PEN 2006-2010), una autoridad de coordinación (CONISIDA) y un sistema de monitoreo y evaluación (Plan de Monitoreo y Evaluación 2009).¹²

A pesar que para el año 2008 aumentó en 24.31% el gasto en acciones de promoción y prevención según el gasto nacional e Internacional relativo al sida por categoría y fuente de financiamiento, en comparación con lo reportado en el año 2007,¹³ es importante reconocer que las acciones focalizadas a las poblaciones de mayor riesgo a la infección por VIH son limitadas, pues en su mayoría son promovidas y desarrolladas por las organizaciones de la sociedad civil que trabajan el tema.¹²

Lo anterior evidencia que la respuesta nacional para poblaciones claves y en mayor riesgo y vulnerabilidad al VIH ha sido limitada, dichas poblaciones tienen escaso acceso a los servicios de salud, debido principalmente al rechazo social, a la ausencia de un abordaje integral y articulado para la prevención y atención de las infecciones de transmisión sexual y VIH.¹²

En Nicaragua las poblaciones en mayor riesgo y vulnerabilidad al VIH son básicamente atendidas por las ONG que trabajan en el tema, desarrollando intervenciones de promoción y defensa de derechos humanos, desarrollo de estrategias de información y educación que promueven cambio de comportamiento sexual, mercadeo social del condón, y formación de líderes entre otros. Algunas ONGs como Xochiquetzal proveen servicios de consejería y prueba rápida, así como otros servicios de atención médica y de laboratorio. Sin embargo, se requiere que todas esas intervenciones estén articuladas con los servicios de salud, que permita el abordaje integral y mejore el acceso de las poblaciones vulnerables a la atención oportuna de las ITS y el VIH.

El abordaje integral a las poblaciones en mayor riesgo y vulnerabilidad al VIH, demanda el mejoramiento de las capacidades programáticas de los tomadores de decisión; quienes diseñan e implementan programas. De igual manera se necesita conocer el tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales de Nicaragua y transgénero femeninas, para determinar, si la cobertura de dichos servicios responde a las necesidades de las poblaciones y a la dinámica de la epidemia del VIH.

Conocer el tamaño de las poblaciones en mayor riesgo y vulnerabilidad al VIH permite a los que desarrollan políticas y a los administradores de programas entender el alcance del problema del VIH, mejoran las capacidades de planificación de intervenciones apropiadas y la distribución adecuada de los recursos.

De otra parte, la estimación del tamaño de las poblaciones puede ser utilizada como denominadores para calcular la cobertura del programa y generar estimaciones nacionales y proyecciones de la epidemia del VIH en Nicaragua. De esta manera se contribuye a mejorar la medición de la cobertura de servicios de atención y prevención, así como la identificación de las brechas por cubrir.¹⁴

Por lo anterior, se presenta los resultados del estudio para estimar el tamaño de las poblaciones en mayor riesgo a la infección por VIH de Nicaragua. Dichos resultados representan una oportunidad para mejorar el uso de los recursos existente y la búsqueda de nuevos recursos para acciones de atención y prevención específicas para estas poblaciones.



III. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Realizar una estimación del tamaño de la población de hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trabajadoras sexuales y transgénero femeninas, en las ciudades de Managua, Chinandega, (Chichigalpa, Corinto y Somotillo) y Masaya, para obtener información que oriente y fortalezca la planificación, programación y evaluación de estrategias para la prevención y control del VIH en Nicaragua.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Obtener la estimación del tamaño de la población de hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trabajadoras sexuales y transgénero femeninas en las ciudades seleccionadas, bajo la aplicación de a) censo-enumeración; b) método multiplicativo del objeto único y; c) captura-recaptura.
- Obtener un mapeo de los sitios de trabajo sexual y reunión de hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trabajadoras sexuales y transgénero femeninas en las ciudades seleccionadas.
- Validar las metodologías de estimación del tamaño de las poblaciones, para ser utilizadas en estudios futuros en otras ciudades, y contribuir así a la obtención de estimados nacionales del tamaño de estas poblaciones.



IV. Metodología

POBLACIONES DE ESTUDIO

La definición de las poblaciones incluidas en este estudio se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Definición de las poblaciones del estudio.

Hombres que tienen sexo con hombres	Hombre de 18 años de edad o mayores que hayan tenido relaciones sexuales con hombres en los últimos 12 meses y que viven o trabajen en la ciudad del estudio.
Mujeres trabajadoras sexuales	Mujer de 18 años de edad o mayores que hayan tenido relaciones sexuales a cambio de dinero en los últimos 12 meses y que viven o trabajen en la ciudad del estudio.
Transgénero femeninas	Persona de 18 años de edad o mayores que se auto identifique como travesti, transexual o transgénero y que en los últimos 12 meses hayan tenido relaciones sexuales con hombres

CIUDADES DE NICARAGUA DONDE SE REALIZÓ EL ESTUDIO

Nicaragua está dividida en 15 departamentos y dos regiones autónomas; ocho de los quince departamentos, tienen por lo menos un municipio con más de 100,000 habitantes. Los departamentos de Managua, Chinandega, Estelí, León, Masaya, Granada, Jinotega y Matagalpa representan el 78% de la población urbana total en localidades de más de 100,000 habitantes¹⁵.

La estimación del tamaño de la población de hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas se realizó en las ciudades de Managua, Chinandega y Masaya. Cabe señalar que por la cercanía, características y movilización de las poblaciones para éste estudio se incluyeron en la ciudad de Chinandega, los municipios aledaños de Chichigalpa, Somotillo y Corinto.

Las ciudades para este estudio se eligieron en función de lo siguientes criterios:

1. Mayor densidad poblacional; Managua con 4,314 hab/km², Chinandega con 220 hab/km² y Masaya con 991 hab/km².¹⁶
2. Concentran el 64% del total de casos de VIH reportados a nivel nacional.
3. Tienen mayor actividad económica y comercial, por encontrarse en el corredor de la carretera panamericana.

Managua representa el 22% del total de la población nacional y el 44% de la población total urbana, la población estimada es 1,233.098 habitantes, según el censo del INIDE.¹⁷ Mientras que Chinandega es la segunda ciudad en importancia en el país y la segunda más poblada con

409,984 habitantes. En cuanto a Masaya, la población estimada es de 139,701 habitantes y se encuentra también dentro del corredor de la carretera panamericana a 27 km de Managua.

Estas tres ciudades constituyen la mayor densidad poblacional con el 31,8% (1.782.783 habitantes), se encuentran en el corredor de la carretera panamericana y tienen la mayor actividad económica, comercial y turística del país; Managua por ser la capital, Chinandega por tener el mayor puerto de acceso al comercio como es Corinto y Masaya por sus atracciones turísticas y folklóricas.

Figura 2. Mapa de las tres ciudades del estudio en Nicaragua, 2009



DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS

Las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, mujeres trabajadoras sexuales y transgénero femeninas, generalmente son socialmente rechazadas, factor que influye en la dificultad de conocer su tamaño poblacional. Sin embargo, existen métodos que cuando se combinan pueden ofrecer estimaciones más cercanas al tamaño de dichas poblaciones no visibles.

Los métodos que a continuación se describen, es un resumen tomado de las “Guías para estimar el tamaño de las poblaciones en mayor riesgo al VIH” documento actualizado en el 2009 por un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud y ONUSIDA.²⁰

MÉTODO DE CENSO

El censo se basa en una búsqueda exhaustiva para contar a todos los miembros de la población objetivo. Este método asume que a las poblaciones en mayor riesgo se les puede encontrar en lugares identificados y que luego se les puede contar, pero existe la posibilidad de no contar a miembros no visibles. Por tanto, los números que se reporten pueden servir como el número más bajo en el rango de estimaciones.

Con este método se obtuvo el mapeo de los sitios de las poblaciones. Para la aplicación de este método se realizaron los pasos siguientes:

1. Se preparó un listado actualizado y exhaustivo de todos los sitios o lugares donde se identifica que se reúnen más de cinco personas de las poblaciones de estudio, con nombres, direcciones, días y horas de reunión para cada una de las poblaciones de estudio, esto con el apoyo de informantes clave.
2. Se definió un plan de visitas a los sitios, se consideraron las variaciones en los días y horas para captar las posibles diferencias en el número de personas de las poblaciones de estudio que se congregan en cada uno de los sitios.
3. Se visitaron los sitios y se hizo el conteo de las personas de la población *in situ* en todos los sitios identificados (con base en el mapeo).
4. El conteo se realizó en un período corto para evitar la duplicación y la información es registrada en los formularios respectivos.

MÉTODO DE ENUMERACIÓN

El método de enumeración es una variante del método de censo, que en lugar de contar a cada individuo en todos los sitios, se escoge una muestra de una lista de lugares de reunión identificado previamente. Entonces se cuenta únicamente a los individuos en esos lugares seleccionados. La media del conteo de individuos en la muestra se multiplica por el total de sitios identificados al inicio del mapeo, es decir a escala de acuerdo con el tamaño y la estructura del marco muestral.

Se utiliza cuando, por razones económicas o logísticas, no es posible llegar a todos los sitios identificados en el mapeo. Para su aplicación se sigue este proceso:

1. Mapeo de todos los sitios y establecimientos donde se reúnen las poblaciones de estudio.
2. Selección de una muestra aleatoria de los sitios identificados, es decir, no se incluyen todos los sitios.
3. Conteo de las personas de las poblaciones de estudio en la muestra aleatoria de sitios.
4. Se obtiene el promedio de la muestra y se multiplica por el total de sitios del mapeo.

MÉTODO DE CAPTURA Y RECAPTURA

El método de captura-recaptura (CR), se utilizó por primera vez en 1662, para estimar la población de Londres, posteriormente en 1783, Laplace lo utilizó para estimar la población de Francia. Sekar y Deming lo usaron para estimar la tasa de natalidad y mortalidad en la India en 1949, posteriormente se usó más para estimar las poblaciones de las especies animales.

El modelo más sencillo de captura –recaptura (CR) es el de una captura y una recaptura, sin embargo se pueden tener más de dos capturas y mantener un historial de los sujetos marcados en cada recaptura. Los parámetros de interés dependerán de si la población estudiada es una población cerrada o abierta. Nacimientos, muertes, emigración e inmigración pueden darse en una población abierta pero no en una cerrada.

El CR se ha usado en epidemiología en varias aplicaciones, desde la estimación de la prevalencia de VIH hasta la estimación del tamaño de poblaciones ocultas (Abeni, Bracato, y Perucci 1994). También se ha usado en la validación de los censos y para determinar el problema de subestimación de los mismos, a esta metodología se le llama Sistema Dual y fue desarrollado por el Buró de Censo de Estados Unidos (Darroch, Fienberg, Glonek, y Junker 1993).

La estimación de prevalencias a través del CR se ha hecho a través de análisis de tablas múltiples incompletas. El término incompleto se refiere a que siempre hay celdas sin dato que corresponde a sujetos que no fueron capturados en alguno de los experimentos o listas. Son tablas múltiples porque hay dos o más muestras. En la Figura 1 se muestra un ejemplo para la tabla simple para una captura y una recaptura (Domingo, 2006):

Figura 1: Ejemplo de CR con dos muestras

		Muestra 1		
		Presente	Ausente	
Muestra 2	Presente	a	b	a+b
	Ausente	c	d	a+c

Para estimar la celda missing d: $d=b*c/a$
 Para el total de la población: $N= a+b+c+(b*c/a)$
 Para la estimación de la varianza: $Var(N)= (a+b)*(a+c)*b*c/a^3$

De esta forma se puede estimar el tamaño de la población (N) con un intervalo de confianza suponiendo una distribución normal asintótica igual a $CI= N \pm 1.96*SE$. Si la muestra es pequeña entonces se puede usar el estimador de Chapman (1951) y Seber (1982) que en la tabla de contingencia se calcula

$$d=b*c/(a+1) \text{ y } N=[(a+b+1)(a+c+1)/(a+1)]-1$$

En el caso del modelo más simple de CR, es decir una captura y una recaptura, los siguientes supuestos deben cumplirse (Neugebauer y Whites 1994):

- La muestra o lista debe ser representativa de la población estudiada la cual debe ser cerrada. Esto se puede lograr con muestras aleatorias de esas poblaciones cerradas.
- La muestra o la lista debe ser homogénea, es decir que la probabilidad de selección en cada una de las muestras debe ser constante para cada individuo.
- Las muestras o listas deben ser mutuamente independientes. La probabilidad de selección de una lista o muestra no debe ser influenciada por la presencia o ausencia de una persona en la otra lista o muestra.

El supuesto más importante es la representatividad de la muestra, especialmente porque los individuos que no son capturados (los que se quieren estimar) deben tener características similares que los que son observados. Este último supuesto es importante porque CR implica extrapolación de listas o muestras disponibles que probablemente no son muestras aleatorias de la población estudiada. El supuesto de población cerrada se puede cumplir cuando los experimen-

tos de captura se dan con un lapsus de tiempo relativamente corto, que puede ser menos de un año, si este supuesto no se cumple entonces técnicas de poblaciones abiertas debe ser usada (Domingo, 2006). La independencia de las muestras necesita de más de dos muestras para ser verificada en donde métodos loglineal pueden ser utilizados para controlar la heterogeneidad.

MÉTODO MULTIPLICATIVO

Este método depende en gran medida la calidad de los datos existentes en los programas, servicios que se brindan a las poblaciones. El método se basa en la obtención de datos de dos fuentes independientes:

1. La primera fuente, debe ser un número o una lista de datos del programa que aborda a la población a la cual se esta estimando el tamaño (n), ejemplo: número de trabajadoras sexuales que asistieron a una clínica de ITS en el último mes ó el número de personas que se inyectan drogas visita un programa de intercambio de agujas
2. La segunda fuente, debe ser datos obtenidos de una encuesta representativa con la población a la cual se estima el tamaño. En la encuesta se pregunta a los encuestados si han recibido el servicio (p).
3. Con los datos obtenidos divida el número de los que recibió el servicio por parte de la presentación de informes entre el número de personas que reportaron en la encuesta haber recibido el servicio.
4. La formula a utilizar es la siguiente: $N = n/p$

MÉTODO MULTIPLICATIVO DEL OBJETO ÚNICO

Otra versión del método multiplicativo implica la distribución de un objeto único a los miembros de la población (similar a un método captura-recaptura). Las personas que recibieron el objeto único son el numerador. Posteriormente, en una encuesta preguntar a los entrevistados quienes recibieron el objeto único (denominador). Este método se utiliza cuando no existen servicios para la población de interés



Cuadro 2. Ventajas y desventajas de los métodos propuestos para la estimación del tamaño de las poblaciones, Nicaragua 2009.

Método	Cómo funciona	Ventajas	Desventajas
Censo	Básicamente es un conteo de personas en los sitios de reunión o socialización.	<ul style="list-style-type: none"> - Método robusto - Consume menos tiempo cuando existe un buen marco muestral 	<ul style="list-style-type: none"> - Débil para poblaciones ocultas en sitios geográficamente dispersos - Requiere mayores recursos
Enumeración	Similar al censo con la diferencia que en lugar de contar a todos los individuos, se obtiene una muestra representativa de los sitios o unidades de la población.	<ul style="list-style-type: none"> - Apropiado para conteos a nivel local - Enumeración: requiere menos personal que el censo 	<ul style="list-style-type: none"> - Es necesario tener un marco muestral - No es indicado cuando hay movilidad de las personas entre sitios
Captura y recaptura	Grupo de individuos es identificado, identificado (captura) y luego se hace una segunda identificación (2ª. captura) en la cual un grupo fue marcado durante la 1ª captura y la 2ª recaptura (recaptura). Se aplica una fórmula matemática para calcular el tamaño de la población.	<ul style="list-style-type: none"> - Método es relativamente fácil de uso. - No requiere mayor cantidad de datos. - No requiere conocimientos estadísticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere muestras independientes y no correlacionadas - Cada miembro de la población debe tener una probabilidad igual de ser seleccionado - No debe haber mayor migración en la población - Requiere mayor cantidad de recurso humano y financiero
Multiplicativo	<p>Depende en gran medida la calidad de los datos existentes en los programas, servicios que se brindan a las poblaciones.</p> <p>El método se basa en la obtención de datos de dos fuentes independientes</p> <p>Otra variante es el método multiplicativo del objeto único que se utiliza cuando no existen servicios para las poblaciones a estimar</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Es sencillo de aplicar, si los datos están disponibles - No requiere marco muestral - Se aplica cuando la población a estimar es de difícil acceso 	Requiere tener dos fuentes de información que se datos independientes

MÉTODOS PARA LA ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO DE LAS POBLACIONES DE HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES, MUJERES TRABAJADORAS SEXUALES Y PERSONAS TRANSGÉNERO FEMENINAS EN LAS CIUDADES DE NICARAGUA

Para definir los métodos de estimación a utilizar en este estudio, se realizó una revisión bibliográfica, discusiones técnicas de los diferentes métodos y revisión de los datos existentes. Los métodos que se utilizaron para la estimación del tamaño de los hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas fueron:

- Censo
- Captura-recaptura
- Multiplicativo del objeto único

Cuadro 3. Poblaciones estimadas según ciudades y métodos aplicados, Nicaragua 2009.

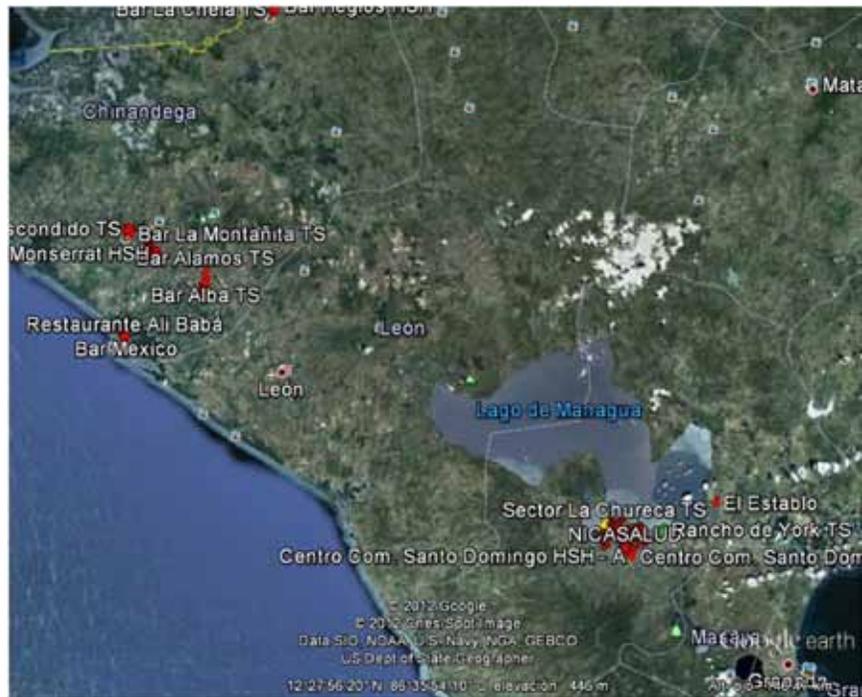
Población estimada	Ciudades			Método aplicado		
	Managua	Chinandega	Masaya	Censo	Captura Recaptura	Multiplicativo
Hombre que tiene sexo con hombres	X	X	X	X	X	X
Trabajadoras sexuales	X	X		X	X	
Transgénero femeninas	X	X		X	X	

APLICACIÓN DE LOS MÉTODOS

La aplicación de los diferentes métodos de estimación, requirió un trabajo coordinado y conjunto con los/las líderes comunitarios o dirigentes de las organizaciones, grupos o asociaciones que abordan las poblaciones, lo cual fortalece las capacidades locales y respalda técnica y políticamente los resultados obtenidos.

Mapeo

Se realizaron los mapeos de los sitios de encuentro o reunión para la población de hombres que tienen sexo con hombres, transgénero femeninas, así como los sitios de trabajo sexual. Para ello, se visitaron todos los sitios con el propósito de verificar su funcionamiento, tipo de población que accede a ellos, horarios, días de operación y se obtuvo el permiso de los dueños o administradores de los sitios para visitarlos y hacer las actividades del estudio. Así mismo, se utilizó la tecnología de geoposicionamiento satelital (GPS), para obtener las coordenadas que permiten tener un mapa de los sitios para cada una de las poblaciones en las tres ciudades.



Mapeo georeferenciado de Managua y Chinandega



Mapeo georeferenciado de Masaya

De forma adicional se realizó el mapeo de organizaciones e instituciones que trabajan estas poblaciones. Con esta información se programaron las visitas a los sitios para verificarlos, georeferenciarlos y posteriormente localizados en mapas por ciudad.

Se contactó y entrevistó a informantes clave de Organizaciones No Gubernamentales (ONG), Organizaciones Gubernamentales (OG) y líderes colectivos u asociaciones de las poblaciones, que brindan servicios (pruebas de VIH, distribución de condones, actividades de prevención de VIH u otros) y conocen los

lugares de reunión o trabajo de cada población del estudio de estimación.

Previo a la entrevista, se solicitó el consentimiento informado por escrito a cada informante, cumpliendo así, con los principios éticos definidos en el protocolo de investigación.

Para la recolección de información durante el mapeo, se elaboraron tres instrumentos: 1) Formulario de entrevista a actores clave de ONG e instituciones que tuvieran información sobre las poblaciones de estudio o que prestaran servicio a las mismas; 2) Formulario para la identificación de sitio y 3) Consentimiento informado.

Aplicación del método del censo

En una segunda etapa se realizaron las entrevistas a informantes de las poblaciones e informantes relacionados con los sitios mapeados. Con base en los datos obtenidos sobre mínimos y máximos para cada población, se obtuvo la estimación para cada ciudad y población.

Se elaboraron siete instrumentos de recolección de datos; dos por cada población: los formularios de entrevista para informantes relacionados con poblaciones de estudio fueron el 1, 3 y 5, los formularios para informantes de las poblaciones de estudio fueron el 2, 4 y 6 y el instrumento 7 es el consentimiento informado.

Según el plan operativo, los equipos de campo llegaron a cada uno de los sitios y realizaron dos entrevistas a integrantes de las poblaciones de estudio y dos entrevistas a informantes relacionados con los sitios, previa obtención de un consentimiento informado por escrito. Los criterios de inclusión definidos fueron los siguientes:

- Tener 18 años de edad o más.
- Brindar consentimiento informado de participación en el estudio.

Algunos lugares, particularmente en los de trabajo sexual, fue necesario visitarlos varias veces, ya que los sitios se encontraban cerrados.

Aplicación del método de captura – recaptura

Este método fue aplicado en las tres poblaciones definidas en el estudio. Para ello, se utilizó el listado de sitios identificados en el mapeo. Se obtuvieron dos muestras, una para la captura y la otra para la recaptura, a través del muestreo de probabilidad proporcional al tamaño PPT que tomó en cuenta las variaciones en el número de personas estimado en diferentes días y horarios de la semana.

Para cada población se definieron los objetos a utilizar en la primera y segunda captura, los que se muestran a continuación:

Cuadro 4. Objetos de marcaje de la primera y segunda captura por población de estudio: hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas. Nicaragua, 2009

Hombres que tienen sexo con hombres	Trabajadoras sexuales	Transgénero femeninas
Objetos de la primer captura		
		
Objetos de la segunda captura		
		
Identificador de marcaje para el método multiplicativo del objeto único (Masaya)		
		

En Managua, con base en la información obtenida durante el mapeo, en los sitios de reunión o trabajo sexual, sobre la cantidad máxima estimada de hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas, se imprimieron para la primera captura 1,000 calendarios de Madona, 2000 calcomanías de labios y 1000 calcomonías de tacones para ser distribuidos con las poblaciones en cada sitio. En Chinandega y en Masaya solo se estimó la población de hombres que tienen sexo con hombres.

El marcaje en los sitios de Managua se realizó en el mes de agosto del año 2009, el equipo de campo identificaba a miembros de la población según la población asignada. Se abordaba a las personas y se explicaba brevemente el objetivo del estudio, para luego hacer las preguntas respectivas del marcaje; se les preguntaba si habían recibido un calendario (hombres que tienen sexo con hombres), calcomanía de labios (trabajadoras sexuales) y calcomanía de tacones (transgénero femeninas).

Si la respuesta era negativa, se entregaba el objeto de marcaje y se registraba como persona marcada para la primera captura. Si la respuesta era afirmativa, no se le entregaba calcomanía y se anotaba como una persona que ya había sido marcada.

Esta actividad se realizó durante todo el horario establecido para cada sitio. Toda la información de entrega, rechazos de los objetos de marcaje fueron registrados por el personal de campo.

La segunda captura se realizó en el mes de noviembre 2009, para ello se diseñaron objetos que identificaran las tres poblaciones, se imprimieron 1000 calendarios de Ricky Martín, 2000 calcomonías de ojo maquillado y 1000 calcomonías de máscara para ser nuevamente distribuidos con las poblaciones en cada sitio.

Se utilizó la misma información de los sitios del primer marcaje, así como los instrumentos para registrar la información obtenida. El personal de campo preguntaba a los entrevistados según el tipo de población, si habían recibido calendarios de Madona, calcomonías de labios ó calcomonías de tacones según correspondía durante el mes de agosto 2009. Si la respuesta era positiva se anotaba como persona recapturada y se entregaba el objeto del segundo marcaje.

También se preguntaba si en los últimos días había recibido un calendario de Ricky Martín, calcomonías de ojo maquillado ó calcomonías de máscara según el tipo de población. Cuando la respuesta era negativa, se entregaba el objeto de marcaje y se registraba como persona marcada para la segunda captura. Cuando la respuesta era afirmativa, no se le entregaba calcomonías y se anotaba como una persona que ya había sido marcada en la segunda captura.

Aplicación del método multiplicativo

Para aplicar este método se obtuvieron dos fuentes; la primera, fue la primera captura de las tres poblaciones; hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas. Con la salvedad que para Chinandega, solo se estimó la población de trabajadoras sexuales y en Masaya la captura de la población de hombres que tienen sexo con hombres y personas transgénero; a través de la distribución de un objeto único (calendario de Lady Gaga).

La segunda fuente fue tomada de la encuesta de comportamiento sexual que se realizó en las ciudades de Managua, Chinandega y Masaya utilizando un muestreo probabilístico. En el cuestionario se incluyó una pregunta si había recibido el objeto de marcaje de la primera captura, la información fue obtenida de la encuesta de comportamiento sexual que se realizó en las ciudades de Managua, Chinandega y Masaya en las poblaciones a estimar.

Los muestreos utilizados para la población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas fueron muestreos probabilísticos, dirigido por los entrevistados (RDS por sus siglas en inglés). Mientras que en la población de trabajadoras sexuales, se planificó utilizar el muestreo probabilístico bietápico por conglomerados, pero se terminó implementando el Censo, se cubrieron todos los sitios identificados y se invitó a todas las trabajadoras sexuales que se encontraban en el momento de la visita del personal de campo. Esto debido a que en el trabajo de campo se determinó que la movilidad de las trabajadoras sexuales era mayor que la estimada, así mismo varios sitios de trabajo sexual ambulante identificados durante el mapeo no siguieron activos cuando se implementó la ECVC y la población que quedaba en los sitios aún activos era similar a la de la muestra estimada.

Periodo de ejecución

El trabajo de campo para la implementación de los diferentes métodos de estimación en las tres poblaciones tuvo diferentes periodos de ejecución. Estos periodos fueron determinados según las fases del estudio de estimación y de la Encuesta Centroamericana de Vigilancia de Comportamiento sexual y prevalencia de VIH e ITS en poblaciones vulnerables de Nicaragua 2009 - 2010 (ECVC), así como del estudio de Comportamiento sexual y Prevalencia de VIH y Sífilis en hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas de la ciudad de Masaya 2011.

A continuación detallamos los periodos de ejecución según método utilizado

- El mapeo en Managua se realizó del 3 al 17 de agosto del 2009, mientras que en Chinandega se realizó del 4 al 19 de agosto del mismo. El censo fue realizado del 19 de agosto al 28 de septiembre del 2009.
- En la primera captura; se visitaron nuevamente los sitios de socialización de las poblaciones en ambas ciudades, para la entrega del primer objeto de marcaje. En Managua fue del 01 de agosto al 7 de septiembre del 2009 y en Chinandega igualmente del 01 de agosto al 27 de septiembre del 2009
- Segunda captura; se realizó a través de la pregunta sobre si recibieron el objeto de marcaje distribuido en días previos al inicio de la encuesta. Esta pregunta fue incluida en el cuestionario de comportamiento sexual de las tres poblaciones, especificándola por tipo de objeto.
 - o Para la población de trabajadoras sexuales de Managua el periodo de la encuesta fue de septiembre del 2009 a febrero del 2010, y las de Chinandega septiembre a diciembre del 2009.
 - o Para la población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas el periodo de la encuesta en la ciudad de Managua fue de septiembre del 2009 a febrero del 2010. Mientras que en Chinandega fue de junio a agosto del 2010.
- Tercer captura; se visitaron nuevamente los sitios de socialización de las poblaciones en ambas ciudades, para la entrega del segundo objeto de marcaje para ambas ciudades fue del 25 de noviembre al 5 de diciembre del 2009.
- El mapeo en Masaya se realizó del 15 al 20 de abril del 2011, la entrega del objeto único de marcaje va del 21 al 30 de abril del mismo año y el periodo de ejecución de la encuesta fue del 04 de mayo al 12 de julio del 2011.

V. Resultados

1. CENSO

Hombres que tienen sexo con hombres.

Durante la recolección de la información a través de los instrumentos para el Mapeo, los informantes claves de las instituciones identificaron 29 sitios destinados a reunión o ligue de la población de hombres que tiene sexo con hombres en la ciudad de Managua. Este listado fue actualizado y depurado por el equipo de trabajo de campo mediante la verificación in situ, se descartaron 10 sitios debido a la peligrosidad que estos representaban, otros por cierre y unos porque dejaron de ser prioridad para esta población. Sin embargo, durante el trabajo de verificación de sitios se adicionaron otros completando la lista a 25 sitios en la ciudad de Managua.

En el proceso de la aplicación del método del censo para la población de hombres que tiene sexo con hombres en Managua, se visitaron un total de 25 sitios identificados como lugares de reunión, ligue o trabajo de la población y en Chinandega el listado obtenido fue de 11 sitios (Ver listado de sitios en anexos). Según la información recolectada y verificada, el número mínimo y máximo de hombres que tienen sexo con hombres en la ciudad de Managua fue de 353 y 1,326 respectivamente.

Adicionalmente los informantes clave manifestaron que la población de hombres que tienen sexo con hombres, también buscan como reunirse en casas particulares y que para acceder a ellos solo es posible a través de un miembro de esos grupos.

Los horarios para intervenir a la población de hombres que tienen sexo con hombres, difiere en cada uno de los sitios, identificándose horarios nocturnos. Los mejores días de intervención son los viernes, sábado y domingo.

Para la ciudad de Chinandega (Incluye Chichigalpa, Somotillo y Corinto), se realizó el mismo procedimiento; visitaron las ONG, entrevista con informante clave, se partió de una lista preliminar de sitios y se verificaron los sitios y el número máximo y mínimo de hombres que tienen sexo con hombres. El estimado del número mínimo y máximo de hombres que tienen sexo con hombres en la ciudad de Chinandega fue de 74 y 136 respectivamente.

Transgénero femeninas.

Se hicieron las coordinaciones pertinentes con los diferentes grupos de transgénero femeninas de las ciudades de Managua y Chinandega, con el propósito de obtener el listado de sitios de reunión, ligue o trabajo sexual de esta población. Este listado fue actualizado y verificado durante el trabajo de campo, adicionando sitios donde laboraban algunas transgénero femeninas, como pueden ser: despachadoras, meseras o cocineras en comedores de los mercados públicos, salones de belleza y casas de liderezas donde también se reúnen.

En total, para la ciudad de Managua se identificaron 21 sitios de reunión de las transgénero femeninas, cabe señalar que dichos sitios también son lugares donde se encuentran miembros de

la de población de hombres que tienen sexo con hombres y trabajadoras sexuales. Únicamente se encontraron 6 sitios exclusivos de trabajo sexual y de reunión de las transgénero femeninas. Mientras que en la ciudad de Chinandega se identificaron y verificaron un total de 5 sitios.

Según la información recolectada y verificada, el número mínimo y máximo de transgénero femeninas en la ciudad de Managua fue de 138 y 242 respectivamente. Mientras que en Chinandega (Incluye Chichigalpa, Somotillo y Corinto) fue de 26 y 39 personas que fueron visibles y consideradas en el censo.

Población de trabajadoras sexuales.

De 86 sitios identificados por los informantes claves de las instituciones durante el mapeo, destinados como lugares de reunión o trabajo sexual de realizado por mujeres, se verificaron y depuraron los sitios; eliminándose de la lista los que se encontraban cerrados, de alta peligrosidad y los que no dieron permiso. En total se definió una lista de 78 sitios de trabajo sexual para la ciudad de Managua y 34 sitios para la ciudad de Chinandega.

Según la información recolectada y verificada, el número mínimo y máximo de trabajadoras sexuales en la ciudad de Managua fue de 406 y 1261 respectivamente. Mientras que para la ciudad de Chinandega (Incluye Chichigalpa, Somotillo y Corinto) fue de 295 y 648.

Cuadro 5. Estimación del tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras sexuales y transgénero femeninas mediante el método de censo. Nicaragua, 2009 - 2010

Población estimada	Hombres que tienen sexo con hombres		Transgénero femeninas		Trabajadoras sexuales	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Managua	353	1326	138	242	406	1261
Chinandega*	74	136	26	39	295	648
Total	427	1462	164	281	701	1909

* Incluye Chichigalpa, Somotillo y Corinto

2. CAPTURA-RECAPTURA (CR) Y MÉTODO MULTIPLICATIVO

Los resultados de ambos métodos de estimación de población se presentan juntos pues la técnica estadística para analizar los métodos es el mismo.

Los ensayos realizados fueron una captura, una recaptura y en el caso de Managua un estudio de método multiplicativo. En la captura y la primera recaptura se fue a los sitios y se marcaron a los hombres que tienen sexo con hombres y las transgénero femeninas en los sitios visibles identificados durante el Censo. El método multiplicativo se incluyó dentro de la ECVC Nicaragua 2009, en ésta encuesta se realizó un reclutamiento a través de RDS, obteniéndose una muestra representativa de la población en estudio. Los datos presentados del Método Multiplicativo son ajustados usando el software RDSAT 6.2 siguiendo las consideraciones de Paz-Bailey, et al 2011.

En el cuadro 6 se muestran las diferentes estimaciones de población para la ciudad de Managua. Las estimaciones van desde 3,026 hasta 6,623 hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas para la ciudad de Managua, lo que da indicaciones de alta variabilidad

lo que puede indicar un problema de heterogeneidad. En el caso de Managua se decidió hacer un segundo ejercicio de recaptura o método multiplicativo, lo que permite poder mejorar la estimación de población y también ver la validez de los supuestos en que se basa el método CR.

Cuadro 6. Estimación del tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas mediante el método de captura recaptura y método multiplicativo. Nicaragua, 2009- 2010

		1ra Recaptura		Estimación N	Varianza	Intervalo Confianza	
		Presente	Ausente			CiL	CiU
Captura	Presente	37	314	3,026	195,736	2,159	3,893
	Ausente	282	2,393				

		2da Recaptura (MM)		Estimación N	Varianza	Intervalo Confianza	
		Presente	Ausente			CiL	CiU
Captura	Presente	35	595	5,800	817,800	4,028	7,572
	Ausente	284	4,886				

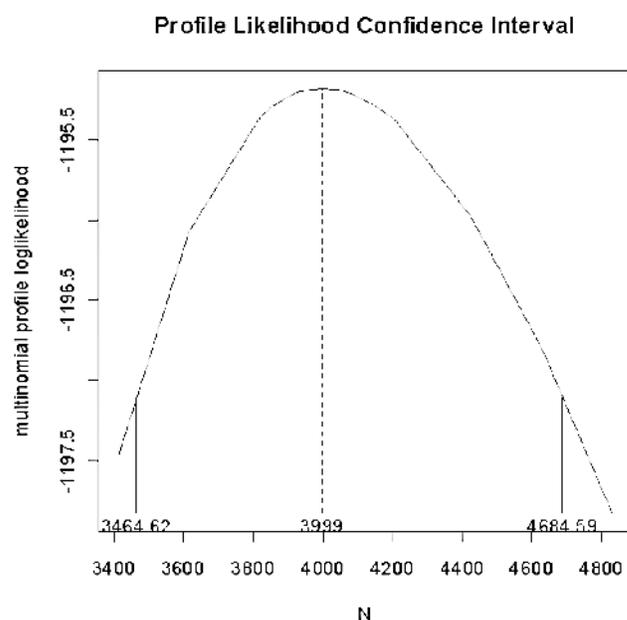
		2da Recaptura (MM)		Estimación N	Varianza	Intervalo Confianza	
		Presente	Ausente			CiL	CiU
1ra Recaptura	Presente	33	597	6,623	1,125,597	4,543	8,702
	Ausente	318	5,675				

La técnica aplicada para la estimación de población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas es la de loglineal, y para ello se usó el paquete recapture en el software R 2.13.1. El modelo que mejor se ajustó a los datos de los estudios fue el Mth Poisson², que tiene una distribución de Poisson y corrige los sesgos de temporalidad y heterogeneidad y la estimación se hace por máxima verosimilitud. Se presentan los resultados finales en esta sección (en Baillargeon y Rivest 2007, hay varios ejemplos para quienes quieran ahondar en la técnica).

En el gráfico 1, se presenta la estimación de población de hombres que tienen sexo con hombres y las transgénero femeninas. Se estima que en la ciudad de Managua hay 3999 (IC 95% 3,464-4685) hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femeninas que asisten a lugares de reunión visibles para esas poblaciones. Esta estimación es más robusta que la estimación de un ejercicio de captura-recaptura, y es la que se utiliza en el siguiente apartado para hacer la estimación a nivel nacional.

Es importante destacar que aunque se realizaron esfuerzos para hacer la estimación de las transgénero femeninas por separado, esto no fue posible por la muestra pequeña (n) que fue obtenida en esta población y porque fueron reclutadas con el muestreo RDS como una submuestra de la población de hombres que tienen sexo con hombres.

Gráfico 1. Estimación del tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, y transgénero femininas mediante el análisis loglineal . Nicaragua, 2009- 2010

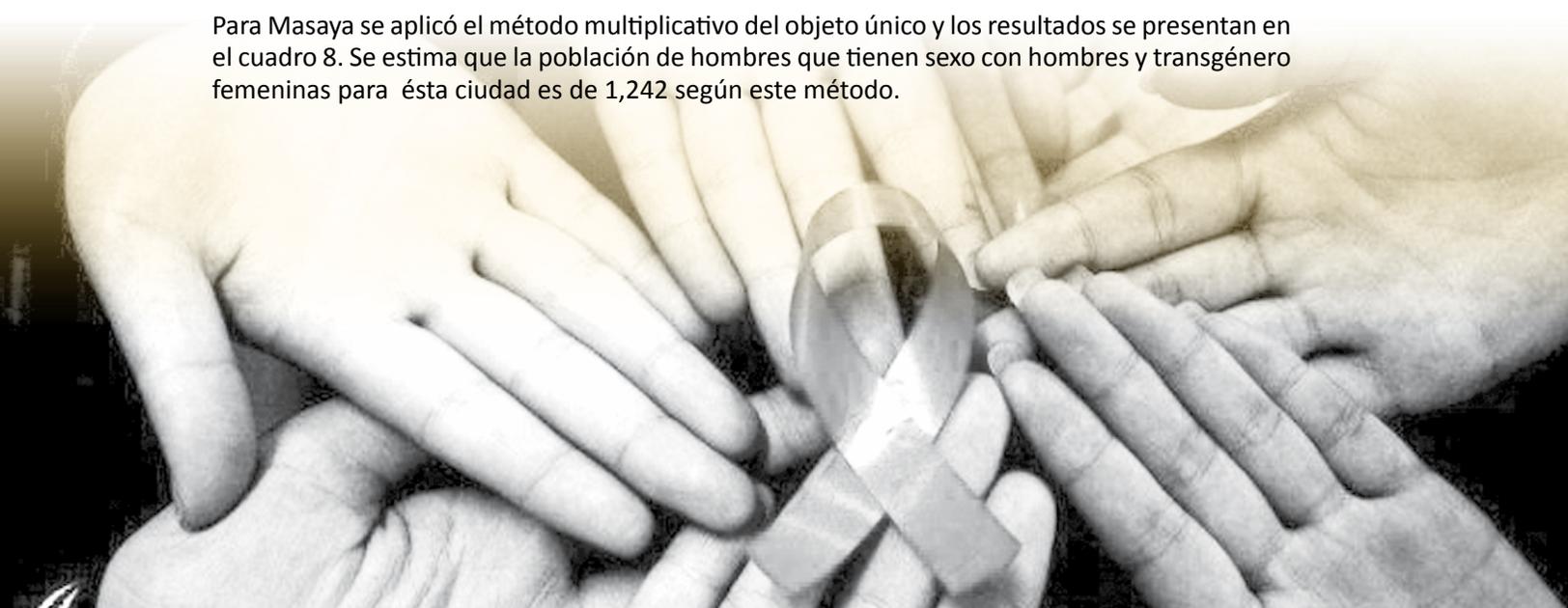


En Chinandega se hizo nada más el método de captura-recaptura y los resultados se presentan en el cuadro 7. Se estima que la población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femininas para ésta ciudad es de 869 (IC95% 576-1,163).

Cuadro 7. Estimación del tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femininas mediante el método de captura recaptura y método multiplicativo. Nicaragua, 2009- 2010

		1ra Recaptura		Estimación N	Varianza	Intervalo Confianza	
		Presente	Ausente			CiL	CiU
Captura	Presente	23	78	869	22,435	576	1,163
	Ausente	175	593				

Para Masaya se aplicó el método multiplicativo del objeto único y los resultados se presentan en el cuadro 8. Se estima que la población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femininas para ésta ciudad es de 1,242 según este método.



Cuadro 8. Estimación del tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con Hombres y personas transgénero mediante el método multiplicativo del objeto único. Masaya 2011

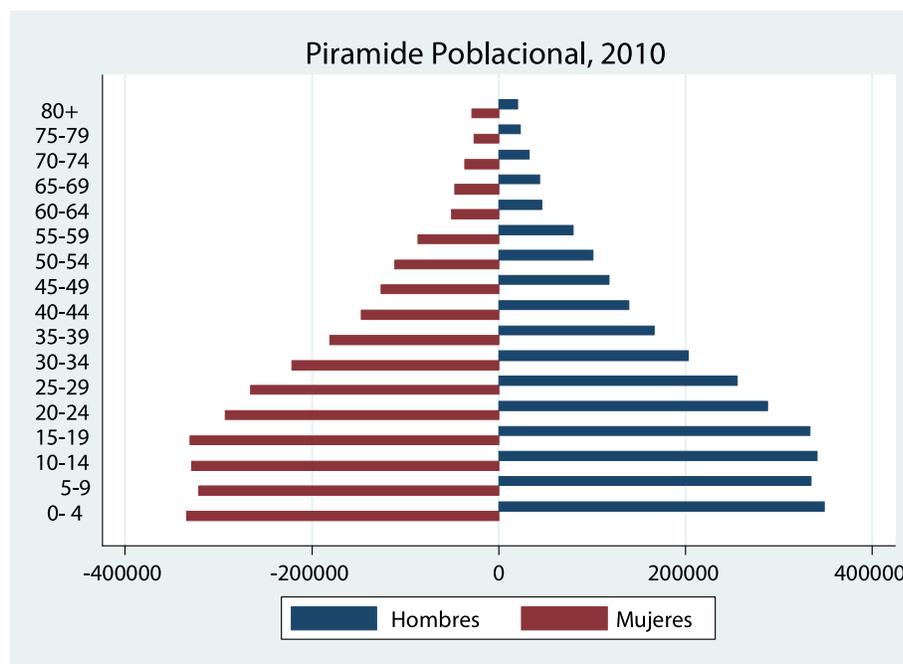
Ciudad	Objetos repartidos	Traslape	Número de personas encuestadas	Estimación
Masaya	207	55	330	1,242

De igual manera no se logro estimar el tamaño de población en transgénero femeninas debido a que la muestra obtenida fue pequeña.

3. ESTIMACIÓN NACIONAL DE LA POBLACIÓN DE HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES Y TRANSGÉNERO FEMENINAS DE LA POBLACIÓN DE HOMBRES.

La propuesta para hacer la estimación nacional con los resultados del presente estudio se basa en un primer ajuste de la población masculina del país sexualmente activa, con relación a la distribución de hombres que tienen sexo con hombres en todo el territorio nacional. Se parte del hecho que estas poblaciones se encuentran en mayor número en localidades de mayor concentración poblacional y con mayor actividad comercial. De la misma forma, la prevalencia de VIH a nivel nacional es mayor en localidades con mayor densidad poblacional.

Gráfico 2. Pirámide poblacional de Nicaragua por sexo y edad según la estimación del INIDE para el año 2010



En el gráfico 2, se muestra la estimación de población general 2010 (INIDE 2007). Es una pirámide de base ancha, lo que implica que la población nicaragüense en su mayoría es joven y por ello la importancia de focalizar las estrategias de prevención a este segmento de la población.

Con el sentido de focalizar los esfuerzos de las políticas públicas en las poblaciones más vulnerables, es importante tener un estimado nacional confiable de las poblaciones en mayor riesgo al VIH.

En el cuadro 9, se presenta la estimación de población a nivel departamental. Se presentan 3 las estimaciones por diferentes metodologías. La primera metodología, corresponde a la estimación usada a nivel internacional, propuesta por el ONUSIDA. Se utiliza en los países donde no cuentan con datos de estudios de estimación del tamaño de la población de hombres que tienen sexo con hombres. Dicha propuesta plantea que del total de hombres de la población general de 15 a 49 años, el 3% al 5% son hombres que tienen sexo con hombres. Usando esta propuesta en términos generales en Nicaragua se obtiene una estimación nacional de 45,177 a 75, 295 hombres que tienen sexo con hombres.

La segunda estimación se basa en la metodología que la Unidad de VIH del Centro de Estudios en Salud (CES) de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG) utilizó en Guatemala en el 2008.²⁰ El cual busca mejorar la estimación de población usando datos generados en los países y características de las poblaciones estudiadas. El número de casos reportados de VIH es mayor en las ciudades urbanas que en las áreas rurales, y eso es porque hay tendencia de los hombres que tienen sexo con hombres de concentrarse en lugares urbanos y con un mayor desarrollo humano. En las ciudades urbanas los hombres que tienen sexo con hombres pueden encontrar pares y hay sitios de reunión lo cual hace sean visibles, siendo esto un incentivo para que otros migren hacia las ciudades.

Un enfoque similar se tomo en la estimación de hombres que tienen sexo con hombres en el sureste de los Estados Unidos (Lieb, Thompson, Misra, Gates, et al 2009) en el que se presentan tres modelos diferentes, en donde la urbanidad influye en la estimación de población. El enfoque usado en Guatemala es más completo en el sentido de que toma en cuenta también el concepto de desarrollo humano como parte de los elementos a considerar para mejorar la estimación de hombres que tienen sexo con hombres.

Para Nicaragua, se usaron dos algoritmos para determinar la base de la población visible:

- Algoritmo 1: Municipios que tengan más de 11 mil habitantes y que por lo menos el 33% sean pobladores urbanos. Además también se consideró que fueran municipios con índices de desarrollo humano mayor a 0.6.
- Algoritmo 2: Municipios que tengan más del 33% de pobladores urbanos, un índice de desarrollo humano mayor a 0.6 y menos de 11 mil habitantes en total.

Con estos algoritmos se determinó el porcentaje de la población elegible para cada departamento de Nicaragua, el total fue de 843,205 hombres entre 15 y 49 años. Se usó la estimación más robusta para hombres que tienen sexo con hombres; la de Managua por tener una captura y dos capturas, se calculó el porcentaje de hombres que tienen sexo con hombres que se aplicó a la población elegible de cada departamento. Los porcentajes de hombres que tienen sexo con hombres visibles que se aplicó para cada departamento fue de 1.02% a 1.38%. La estimación nacional de hombres que tienen sexo con hombres fue de 8,601 a 11,636, muy por debajo de lo que se obtiene con la estimación del 3% al 5%. La ventaja de esta estimación, es que permite focalizar esfuerzos directamente donde se concentra las poblaciones en mayor riesgo.

El tercer método de estimación que se presenta es el Modelo A usado en la estimación de hombres que tienen sexo con hombres en el sureste de los Estados Unidos (Lieb, Thompson, Misra, Gates, et al 2009). En la estimación presentada en esta sección se considera una versión

modificada, pues en el contexto Nicaragüense no es posible determinar población suburbana como en el caso de Lieb et. Al y los porcentajes de hombres que tienen sexo con hombres son adaptados con los datos obtenidos en cada país, resultando así la fórmula siguiente:

$$\%HSH_{depto i} = (\%pobrural_{depto i} * \%HSHrural) + (\%poburbana_{depto i} * \%HSHurbano)$$

En donde:

$\%HSH_{depto i}$: Porcentaje de hombres que tienen sexo con hombres del departamento i

$\%pobrural_{depto i}$: Porcentaje de población rural del departamento i

$\%HSHrural$: Porcentaje estimado de hombres que tienen sexo con hombres en población rural

$\%poburbana_{depto i}$: Porcentaje de población urbana del departamento i

$\%HSHurbano$: Porcentaje estimado de hombres que tienen sexo con hombres en población urbana

Se consideró como una aproximación de la estimación de los hombres que tienen sexo con hombres en el área rural el estudio de captura-recaptura realizado en Chinandega, en donde el 59% de la población es rural. Para el área urbana, la estimación de hombres que tienen sexo con hombres es una buena aproximación, siendo que Managua tiene 90.5% de población urbana. El estimado nacional de hombres que tienen sexo con hombres, usando este modelo, es de 12,758. Es un estimado que se encuentra dentro de los intervalos estimados con el modelo del CES. Esto confirma que la población de hombres que tienen sexo con hombres se encuentra concentrado principalmente en un contexto urbano.



Cuadro 9. Estimación nacional de la población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femininas mediante tres propuestas; ONUSIDA, CES y Modelo A- Nicaragua 2009 – 2010

Región	Departamento	Estimación población nacional 2010			Estimación general ONUSIDA *			Estimación método CES		Modelo A (Lieb, Et al 2009)
		Población total	Población masculina total 15-49 años	Población masculina elegible	3.0%	5.0%	1.02%	1.38%		
Central y norte	Nueva Segovia	235,380	59,655	22,729	1,790	2,983	232	314	533	
	Jinotega	393,355	95,562	36,409	2,867	4,778	371	502	904	
	Madriz	149,982	39,061	14,882	1,172	1,953	152	205	357	
	Estelí	218,660	57,059	21,739	1,712	2,853	222	300	478	
	Matagalpa	518,701	131,069	49,937	3,932	6,553	509	689	898	
	Boaco	167,270	42,608	16,234	1,278	2,130	166	224	881	
	Chontales	177,278	47,339	18,036	1,420	2,367	184	249	1,178	
	Chinandega	412,733	107,238	78,069	3,217	5,362	796	1,077	387	
	León	394,513	105,492	76,798	3,165	5,275	783	1,060	2,797	
	Managua	1,401,275	372,034	270,841	11,161	18,602	2,763	3,738	756	
Pacífico	Masaya	336,878	89,434	65,108	2,683	4,472	664	898	398	
	Granada	193,065	50,755	36,950	1,523	2,538	377	510	418	
	Carazo	179,108	47,629	34,674	1,429	2,381	354	478	394	
	Rivas	168,594	46,065	33,535	1,382	2,303	342	463	397	
Atlántico	Río san Juan	109,352	28,833	9,025	865	1,442	92	125	270	
	RAAS	351,988	87,825	27,489	2,635	4,391	280	379	916	
	RAAN	407,397	98,241	30,749	2,947	4,912	314	424	797	
Total	5,815,529	1,50,899	84,205	45,177	75,295	8,601	11,636	12,759		

*Método usado para estimaciones de ONUSIDA ajustado por ruralidad

Cuadro 10. Estimación nacional de la población de trabajadoras sexuales mediante Censo, Captura-recaptura y método multiplicativo del objeto único. Nicaragua 2009-2010

Región	Departamento	Estimación población 2010			Estimación general ONUSIDA*		Estimación tres métodos**	
		Población total	Población femenina total de 15-49 años	Población femenina elegible	0.7%	1.0%	0.6%	0.7%
Central y norte	Nueva Segovia	235,380	59,734	22,759	418	597	358	418
	Jinotega	393,355	94,140	35,867	659	941	565	659
	Madriz	149,982	38,276	14,583	268	383	230	268
	Estelí	218,660	61,814	23,551	433	618	371	433
	Matagalpa	518,701	135,437	51,601	948	1,354	813	948
Pacífico	Boaco	167,270	44,121	16,810	309	441	265	309
	Chontales	177,278	49,570	18,886	347	496	297	347
	Chinandega	412,733	110,411	80,379	773	1,104	648	731
	León	394,513	109,386	79,633	766	1,094	656	766
	Managua	1,401,275	408,875	297,661	2,862	4,089	1,261	2,292
Atlántico	Masaya	336,878	93,860	68,330	657	939	563	657
	Granada	193,065	51,799	37,710	363	518	311	363
	Carazo	179,108	50,091	36,466	351	501	301	351
	Rivas	168,594	45,056	32,801	315	451	270	315
	Río san Juan	109,352	27,158	8,500	190	272	163	190
Total	RAAS	351,988	88,546	27,715	620	885	531	620
	RAAN	407,397	96,991	30,358	679	970	582	679
	Total	5,815,529	1,565,265	883,612	10,957	15,653	8,185	10,345

* Método usado para estimaciones de ONUSIDA ajustado por ruralidad

**Según estimación por métodos de Censo, captura-recaptura y Multiplicativo del objeto único

4. ESTIMACIÓN NACIONAL DE NUEVAS INFECCIONES CON VIH EN TRABAJADORAS SEXUALES Y HOMBRES QUE TIENEN SEXO CON HOMBRES DE NICARAGUA.

Como se ha planteado en este documento, las estimaciones del tamaño de las poblaciones vulnerables al VIH, son una herramienta necesaria para orientar y fortalecer la planificación, programación y evaluación de estrategias para la prevención y control del VIH en Nicaragua.

Los datos de estimación del tamaño de las poblaciones vulnerables al VIH en Nicaragua, son los denominadores que se recomiendan en la planificación estratégica para la prevención atención y control del VIH. De esta manera, se tendrán acciones más dirigidas y según las necesidades de las poblaciones de trabajadoras sexuales y de hombres que tienen sexo con hombres.

En ese sentido y como parte de este primer ejercicio de estimación del tamaño de las poblaciones, también se realizó la estimación de casos de VIH en trabajadoras sexuales y hombres que tienen sexo con hombres para el año 2009-2010. Con la estimación del tamaño de la población de cada una de las poblaciones, se aplicó la prevalencia obtenida en la ECVC del 2009-2010, ver cuadro 11.

Cuadro 11. Estimación nacional de casos de VIH en trabajadoras sexuales y hombres que tienen sexo con hombres de Nicaragua 2009-2010

Poblaciones	Tamaño de la población con el método del CES	Prevalencias de VIH. ECVC 2009- 2010	Estimación de casos de VIH usando el estimador del CES 2009 - 2010	Tamaño de la población con el modelo A (Lieb,Et al 2009 - 2010)	Estimación de casos de VIH para el 2010, usando el estimador del Modelo A (Lieb,Et al 2009 - 2010)
Hombres que tienen sexo con hombres	8,601 – 11,636	6.6%*	567 - 767	12,759	842
Trabajadoras sexuales	8,185 - 10,345	Prevalencia de 2.1%**	172 - 217	---	---

*Prevalencia obtenida del promedio de las prevalencias en la población de Hombres que tienen sexo con hombres de las ciudades de Chinandega, Managua y Masaya.

**Para Trabajadoras sexuales la estimación se basó en el promedio de las prevalencias obtenidas para Managua y Chinandega.

El número estimado de hombres que tienen sexo con hombres con VIH a nivel nacional, de acuerdo a la estimación del tamaño de población del CES va de 567 a 767; por el método del modelo A, fue de 842. El número de trabajadoras sexuales con VIH a nivel nacional va de 172 a 217 por el método CES.

VI. Conclusiones

Este es el primer estudio de estimación del tamaño de poblaciones en mayor riesgo y vulnerabilidad al VIH en Nicaragua, se logró obtener la estimación de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, transgénero femininas y mujeres trabajadoras sexuales por el método del censo, en las ciudades de Managua y Chinandega, lo cual nos brinda una estimación de las poblaciones alcanzables para las intervenciones de prevención para VIH e ITS que se encuentran en los lugares.

La propuesta de estimación nacional del tamaño de población de hombres que tienen sexo con hombres compara tres modelos que algunos de ellos han sido aplicados en un país centroamericano (propuesta del CES). Para Nicaragua, el replicar la aplicación de estos modelos representa una aproximación a nivel nacional para estimar el tamaño de la población de hombres que tienen sexo con hombres y que se encuentran en mayor riesgo a la infección por VIH, con datos mas aproximados a la realidad de las ciudades más importantes de Nicaragua.

Se cuenta con el mapeo de sitios de trabajo sexual y de los lugares de reunión de la población de hombres que tienen sexo con hombres y transgénero femininas para las tres ciudades seleccionadas para este estudio en Nicaragua. Los mapas de las ciudades también incluyen la localización de las instituciones que trabajan y atienden a ambas poblaciones en el tema de VIH. Lo cual representa una herramienta importante para la planificación de acciones de prevención de VIH e ITS en estas poblaciones.

Para la estimación de las mujeres trabajadoras sexuales se observó que el método de censo puede brindar estimados que incluyan a la mayoría de trabajadoras sexuales. Durante el trabajo de campo no se identificaron grandes redes de mujeres trabajadoras sexuales que realicen su trabajo de manera más oculta.



VII. Recomendaciones

Continuar con los esfuerzos de hacer estimación del tamaño de las poblaciones en procesos futuros de encuestas con muestreos probabilísticos, como se hizo en este primer ejercicio. Esto permitirá la comparabilidad y actualización de los denominadores a utilizar cuando se programen estrategias e intervenciones de VIH en poblaciones vulnerables. Nuevas estimaciones del tamaño de estas poblaciones permitirán confirmar los hallazgos de la aplicación de este estudio en las estimaciones nacionales para hombres que tienen sexo con hombres, población transgénero femeninas y mujeres trabajadoras sexuales.

Los datos reportados en este informe sobre los tamaños de la población de hombres que tienen sexo con hombres y trabajadoras sexuales pueden usarse como denominadores para estimaciones nacionales de personas con VIH en ambas poblaciones, y para propósitos programáticos.

VIII. Limitaciones

Las estimaciones presentadas en este reporte son una aproximación mediante diferentes métodos de estimación del tamaño de las poblaciones de hombres que tienen sexo con hombres, transgénero femeninas y trabajadoras sexuales de Nicaragua. Por lo tanto, estos son una contribución de datos para la planificación e implementación de la respuesta nacional enfocados a los grupos más afectados por la epidemia del VIH, sin embargo tienen las limitaciones relativas a la aplicación de varios métodos, que intentan aproximarse a marcos poblacionales intangibles.



IX. Bibliografía

- 1 Coverage of selected services for HIV/AIDS prevention, care and support in low and middle income countries in 2003. USAID, UNAIDS, WHO, UNICEF and Police Project.
- 2 Organización Mundial de la Salud (2008). Estadísticas de salud mundial 2008. Ginebra, 2008.
- 3 The national response to the HIV/AIDS epidemic in Peru: accomplishments and gaps—a review. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes*, Cáceres CF, Mendoza W (2009). 51:S60–S66.
- 4 Estudio sobre seroprevalencia de VIH en personas trans su asociación a prácticas de riesgo. Argentina Health Ministry. Sotelo JA, Khoury MC, Muiños R (2006).
- 5 Estudio social en hombres que tienen sexo con hombres (HSH) relevamiento 2007. University of Buenos Aires. Barrón López S, Libson M, Hiller R (2008).
- 6 Informe Nacional sobre los progresos realizados en la aplicación del compromiso UNGASS; enero de 2006 – diciembre de 2007. CONISIDA. Managua, Nicaragua. Enero de 2008.
- 7 Informe Situación VIH-SIDA. Componente de Vigilancia Epidemiológica de VIH y Sida. Ministerio de Salud. 2009
- 8 Estudio Multicéntrico Centroamericano de Prevalencia de VIH/ITS y Comportamientos en Hombres que tienen Sexo con otros Hombres en Nicaragua. Ministerio de Salud, CEPRESI, TESIS, Fundación Xochiquetzal, Cruz Roja Nicaragüense, PASCA, USAID, OPS, CDC. Nicaragua, 2003
- 9 Estudio Multicéntrico Centroamericano de Prevalencia de VIH/ITS y Comportamientos en Mujeres Trabajadoras Comerciales del Sexo en Nicaragua. Ministerio de Salud, CEPRESI, TESIS, Fundación Xochiquetzal, Cruz Roja Nicaragüense, PASCA, USAID, OPS, CDC. Nicaragua, 2003
- 10 Estudio de seroprevalencia del VIH en mujeres embarazadas atendidas en unidades de salud Noviembre 2004 – Febrero 2005. Programa Nacional de ITS/VIH/SIDA, MINSA Managua Nicaragua.
- 12 Estudio de seroprevalencia del VIH / sífilis y uso del condón en población de hombres que tienen sexo con hombres. Carlos A. Hernández A... [et al.]. -- 1a ed. -- Managua : Mecanismo Coordinador de País-Nicaragua, 2009 92 p. ISBN : 978-99924-970-7-4
- 13 Informe Nacional sobre los progresos realizados en la aplicación del compromiso UNGASS; enero de 2008 – diciembre de 2009. CONISIDA. Managua, Nicaragua. Marzo, 2010
- 14 Informe Preliminar sobre la Medición del Gasto en VIH/sida. Nicaragua 2007-2008

- 15 UNAIDS/IMPACT/FHI. Estimating the Size of Populations at Risk for HIV. May 2002, Updated July 2003.
- 16 VIII Censo de población y IV de vivienda. Volumen 1, Pág. 12. Noviembre 2006
- 17 <http://www.inifom.gob.ni/miunicipios/municipios.html>
- 18 <http://www.inifom.gob.ni/miunicipios/municipios.html>
- 19 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Nicaragua. Encuesta nicaragüense de demografía y salud. Censo 2006
- 20 Guidelines on Estimating the Size of Populations Most at Risk to HIV. UNAIDS/WHO Working Group on Global HIV/AIDS and STI Surveillance, Julio 2009.
- 21 Estimación del tamaño de poblaciones en mayor riesgo y vulnerabilidad al VIH: Hombres que tienen sexo con hombres y trabajadoras sexuales, en seis ciudades de Guatemala. Noviembre 2009.



