



# Infectio

## Asociación Colombiana de Infectología

[www.elsevier.es/infectio](http://www.elsevier.es/infectio)



ORIGINAL

## Situación de VIH en usuarios de drogas inyectables en Colombia



Dedsy Berbesi-Fernández\*, Angela María Segura-Cardona,  
Liliana Montoya-Velez y Estefania Lopez-Ramirez

Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín, Antioquia, Colombia

Recibido el 19 de diciembre de 2014; aceptado el 18 de julio de 2015

Disponible en Internet el 25 de noviembre de 2015

### PALABRAS CLAVE

Colombia;  
Conducta adictiva;  
Consumidores de  
drogas;  
Virus de la  
inmunodeficiencia  
humana

### Resumen

**Objetivo:** Describir la seroprevalencia de VIH en la población usuaria de drogas inyectadas (UDI) de 6 ciudades de Colombia y analizar algunos comportamientos descritos de riesgo para la infección por VIH.

**Material y método:** Es un estudio observacional transversal, de 1.464 UDI activos seleccionados desde el año 2011 a 2014 en 6 ciudades de Colombia utilizando la metodología de respondent driven-sampling. Se realizó prueba de laboratorio para la detección del VIH.

**Resultado:** El 88,9% de los UDI eran hombres, con una edad promedio de 26,67 años. El microtráfico reportó una alta frecuencia en ciudades como Cali, Medellín y Armenia; el 9,8% eran hombres que tenían sexo con hombres; la mayor proporción de los UDI en las 6 ciudades luego de utilizar la jeringa la botan en una caneca; uno de cada 3 la guarda para ser usada nuevamente, y un 12% la botó en el piso sin utilizar normas de bioseguridad.

**Discusión:** En Colombia la seroprevalencia de VIH no es tan alta en UDI como en otros países, aunque en Cúcuta, la proporción estimada de VIH en la población fue mayor del 5%, indicando una epidemia concentrada.

**Conclusiones:** Se identificó la presencia de VIH en UDI en 6 ciudades de Colombia, confirmando así que el abuso de drogas es un fenómeno social complejo que alimenta la epidemia de VIH/sida.

© 2015 ACIN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [dberbesi@ces.edu.co](mailto:dberbesi@ces.edu.co) (D. Berbesi-Fernández).

**KEYWORDS**

Colombia;  
Addictive conduct;  
Injectable drug user;  
HIV

**HIV among intravenous drug users in Colombia****Abstract**

*Objective:* Determine HIV prevalence in the intravenous drug user (IDU) population from 6 Colombian cities and analyse several reported risk behaviors for HIV infection.

*Material and method:* Cross-sectional study. A total of 1,464 active IDU were recruited from 2011 to 2014 in 6 Colombian countries, using the methodology of respondent driven-sampling. Laboratory tests for HIV detection were performed.

*Result:* A total of 88.9% of the IDUs were men. The mean age of the participants from the 6 cities was 26.67 years. A high frequency of micro-trafficking was reported in Cali, Medellin and Armenia; some 9.8% were men who had sex with men. Most IDUs from the 6 cities discarded the syringe in the trash after using it; one of every 3 saved it for a new use and 12% threw it on the floor without following biosafety standards.

*Discussion:* HIV prevalence among IDUs in Colombia is not as high as in other countries. However, in Cucuta the estimated proportion of HIV infection in the population was 5% higher, which could indicate a concentrated epidemic.

*Conclusions:* HIV presence was identified among IDUs in 6 Colombian cities, which reinforces that drug abuse is a complex social phenomena that contributes to the HIV/AIDS epidemic.

© 2015 ACIN. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

De acuerdo con el Informe Mundial sobre las Drogas de 2012, elaborado por la Oficina de las Naciones Unidas contra las Drogas y el Delito, se estima que entre 15 y 16 millones de personas en 151 países se inyectan drogas y 3 millones viven con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). En Europa Oriental y Asia Central, regiones en las que el número de nuevas infecciones aumenta, la epidemia de VIH está siendo impulsada por el consumo no seguro de drogas inyectables<sup>1</sup>.

Según el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA), la transmisión de VIH por consumo de drogas inyectables continúa siendo uno de los desafíos más importantes; se estima que en 49 países, la prevalencia del VIH en personas que se inyectan drogas es al menos 22 veces mayor que en el resto de la población; y en 11 países, el nivel de infección es hasta 50 veces superior que la prevalencia mundial<sup>2</sup>.

Se calcula que el 0,8% de los adultos de edades comprendidas entre los 15 y los 49 años son seropositivos, pero la morbilidad de la epidemia sigue variando considerablemente entre países y regiones<sup>3</sup>. Las principales consecuencias del abuso de drogas y el VIH/sida incluyen una alta prevalencia de otras coinfecciones, problemas mentales graves y extrema pobreza. Incluso los profesionales de la salud tienen una actitud discriminatoria hacia los consumidores de drogas a causa de la condena de la conducta del abuso de drogas y el miedo a la infección por VIH.

Aunque las iniciativas por adicción a las drogas y reducción de daños se han ampliado rápidamente, como los programas de jeringas y el tratamiento de mantenimiento con metadona<sup>4</sup>, estas medidas no son aplicadas en todos los países; es así como las epidemias asociadas al uso inyectado de drogas han sido ampliamente documentadas en países en desarrollo y en algunos países de Latinoamérica,

y actualmente su intervención es adecuada y oportuna en países en los que se visibiliza este tipo de consumo<sup>5</sup>.

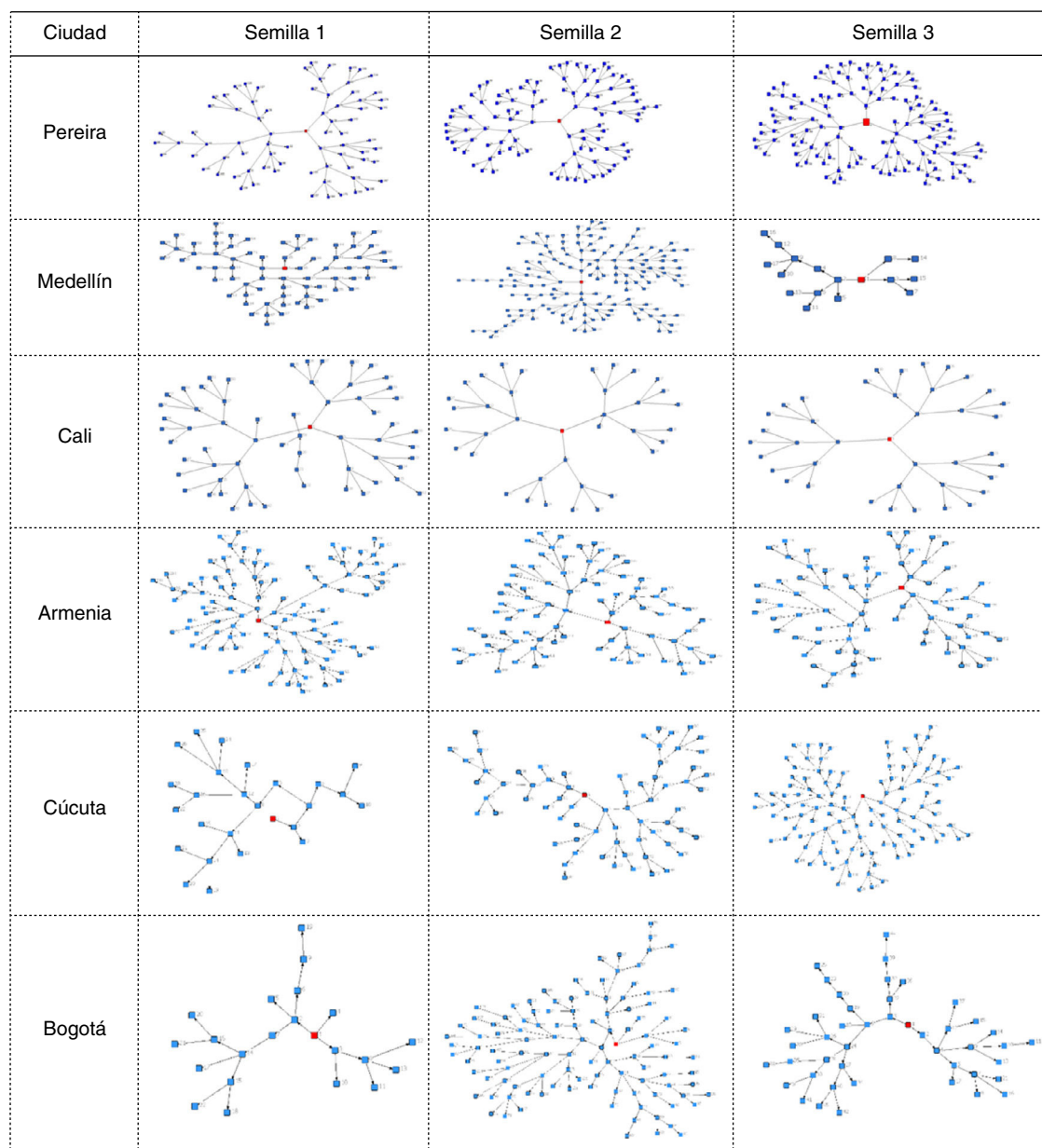
Para el caso de Colombia, se requiere visibilizar esta problemática y avanzar en la priorización y focalización de acciones en usuarios de drogas inyectables (UDI)<sup>6</sup>. Pero esta realidad no se detecta claramente en las cifras disponibles<sup>7</sup>; son muy pocos los casos que se han podido identificar a lo largo de los años en torno a este fenómeno y claramente no reflejan con certeza lo que puede estar ocurriendo con este grupo poblacional, ni mucho menos su dinámica<sup>8</sup>. Según el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, el país enfrenta un reto con el creciente consumo de heroína, sustancia que por su naturaleza típicamente inyectable supone un claro impacto para la salud pública. El presente artículo consolida la información de la seroprevalencia de VIH en la población UDI de 6 ciudades principales de Colombia, y describe algunos comportamientos reconocidos como factores de riesgo asociados a esta inminente epidemia.

**Material y método**

Este es un estudio descriptivo transversal de UDI activos seleccionados desde el año 2011 a 2014 en 6 ciudades de Colombia utilizando la metodología de respondent driven-sampling<sup>9</sup>.

El tamaño de la muestra de cada ciudad fue calculado con la fórmula para una proporción con un 5% de prevalencia de VIH en Colombia, un nivel de confianza del 95%, un efecto de diseño de 2, y una precisión del 4,5%, estimando un tamaño de muestra mínimo de 182 participantes por ciudad.

En todas las ciudades se realizó el mismo procedimiento para la recolección de información: la selección se inició con un grupo de 3 semillas o participantes no aleatorios de la población objetivo, su selección se hizo a través de informantes claves, los cuales escogieron a otros compañeros que cumplieran los criterios de inclusión: tener más de 18 años



**Figura 1** Cadenas de selección de usuarios de drogas inyectables en 6 ciudades de Colombia.

de edad y ser consumidor de drogas por vía inyectable de la ciudad. Desde estas semillas se iniciaron las cadenas de selección, lográndose una muestra de 1.464 participantes (240 en Medellín, 300 en Pereira en el año 2010; 240 en Cali en el año 2012; y 265 en Armenia, 210 en Cúcuta y 198 en Bogotá en el año 2014) (fig. 1).

A estas personas se les entregaron 2 tipos de incentivos: un incentivo primario o por participar en el estudio, y otro secundario, vinculado a la aportación exitosa de 3 nuevos participantes (los valores variaron entre aproximadamente 4 y 5 \$, respectivamente). El tamaño de la muestra objetivo se alcanzó en un plazo de 8 semanas en cada ciudad.

El instrumento incluyó preguntas sobre características demográficas, conocimientos sobre VIH y una prueba de laboratorio en papel de filtro para la detección de VIH; los casos fueron confirmados por pruebas de Western Blot. Como medida de control del sesgo de información en los entrevistadores se realizó una capacitación previamente a la recolección de información; se garantizó la confidencialidad de la información suministrada por la población. El proyecto fue avalado por el Comité de Ética de la Universidad CES.

Para estimar la prevalencia de las variables de interés, se utilizó la versión 6.01 del software RDSAT. Se realizó un análisis comparativo de las 6 ciudades calculando las prevalencias estimadas para la población.

## Resultados

### Características demográficas

Los UDI residían en 6 ciudades de Colombia; hay gran predominio de hombres jóvenes (88,9%); la razón hombre:mujer es de 8:1; en ciudades como Medellín y Pereira, las cuales comparten ciertas similitudes culturales y geográficas, la distribución entre hombres y mujeres fue muy similar, pero en Bogotá, la capital del país, una cuarta parte de los UDI eran mujeres; en las 6 ciudades el promedio de edad fue de 26,6 años.

Respecto a la condición socioeconómica, Armenia reportó el mayor número de personas que provenían de viviendas de estrato socioeconómico bajo (83,3%), seguida de Medellín (70,5%); Bogotá mostró ser una ciudad de contrastes, reportando la menor población de estrato bajo (48,4%) y la mayor (4,2%) de estrato socioeconómico alto (tabla 1).

La mayoría de los UDI tenían estudios de secundaria, y un promedio de 4 años de estar utilizando drogas inyectables; así mismo, informaron tener como fuente principal de ingresos la venta ambulante.

### Microtráfico

El microtráfico y la venta de agujas y jeringas a cambio de dinero o drogas reportó una alta frecuencia en ciudades como Cali, Medellín y Armenia, pero el pago en dinero o drogas para inyectar a alguien no fue tan frecuente como el microtráfico, aunque llama atención que uno de cada 3 UDI en Armenia ha recibido dinero por inyectar a otra persona.

### Comportamientos sexuales de riesgo

El 76,1% de los UDI informaron haber tenido contacto sexual en los últimos 6 meses; el 9,8% eran hombres que tenían sexo con hombres; hasta un 19,9% de los UDI reportó utilizar condón con su pareja permanente del sexo opuesto, mientras un 59,1% de los UDI utilizaba condón con parejas casuales del sexo opuesto.

En las 6 ciudades se reportaron altas frecuencias en el uso del condón con trabajadores sexuales; las más altas en Armenia (55,3%) y Cúcuta (68,6%), y las frecuencias más bajas en Pereira y Cali, con un 20,6 y 21,2%, respectivamente.

### Sobredosis

Una tercera parte de los UDI de las 6 ciudades alguna vez en la vida ha tenido una sobredosis, y 8 de cada 10 recibieron ayuda de alguien durante este episodio. Por ciudades, la frecuencia más alta de sobredosis se reportó en Medellín (38,3%) y en Bogotá (37,3%), comparadas con Pereira (25,4%) y Cúcuta (19%). Un 57,8% de UDI en Cúcuta reportó que se encontraba solo en el momento de la sobredosis; a pesar de esto, en las 6 ciudades se identificó que durante el momento de la sobredosis el 80% recibieron ayuda por esta causa.

### Manejo de equipo

La mayor proporción de los UDI en las 6 ciudades luego de utilizar la jeringa la botan en una caneca; uno de cada 3 la guarda para ser usada nuevamente, y un 12% la bota en el piso sin utilizar normas de bioseguridad. Las ciudades con mayor frecuencia de manejo inadecuado de jeringas fueron: Cúcuta, con un 53% de UDI que botan las jeringas en una caneca; Armenia, con un 43,5% de usuarios que guardan la jeringa para ser usada de nuevo, y un 14% en Cali, que se la dieron o regalaron a otra persona.

### Servicios de salud

En ciudades como Medellín y Bogotá se encontró la mayor población de UDI con dificultades para acceder a tratamiento médico general y para reducción de drogas. En la mayoría de las ciudades existe el temor a ser denunciado a la policía o a otras autoridades, lo cual dificulta el acceso a los servicios de salud.

### Compartir jeringas

El uso de jeringas compartidas fue común entre los UDI, reportando prevalencias más altas en Medellín, Bogotá y Cali (50,7, 58,5 y 60,6%, respectivamente), y en una proporción menor (26,8%), los UDI en Cúcuta, una ciudad fronteriza, informaron compartir jeringas.

### Prevalencia de virus de la inmunodeficiencia humana

La prevalencia estimada de VIH en las 6 ciudades, aunque es baja, muestra la presencia del virus dentro de las redes de UDI. Para Pereira, la proporción estimada de VIH en la población de UDI fue de 1,9%; en Cali, de un 2,2%; en Armenia, de un 2,7%; en Medellín, de un 3,8%, y para Bogotá, la capital del país, de un 3,0% (tabla 2).

### Discusión

Este estudio describió conductas reconocidas de riesgo para la transmisión del VIH en 6 ciudades de Colombia y presenta de manera consolidada la situación de los UDI, los cuales no se reconocían como un grupo de riesgo para la infección por VIH en el país.

De cada 10 UDI identificados en Colombia, 8 son hombres; esta proporción es inferior a la reportada en un estudio realizado en Washington, donde se encontró que un 98% de la población eran hombres<sup>10</sup>, mientras Jenness et al. encontraron un 43% de hombres en la población UDI<sup>11</sup>, tendencia que indica la participación cada vez mayor de mujeres, es decir una feminización del consumo de drogas inyectables<sup>6</sup>.

Con respecto a las características socioeconómicas, la mayoría de los UDI colombianos se encuentran en viviendas de estratos bajos de la sociedad, al igual que en el estudio realizado por Palepu et al., donde un 26,2% de los UDI reportaron ser población sin hogar<sup>12</sup>.

Dentro de las conductas de riesgo asociadas a la transmisión de VIH, los UDI que participaron en el estudio mostraron una alta tendencia al uso de condón con cualquier tipo de

**Tabla 1** Características de los usuarios de drogas inyectables de 6 ciudades de Colombia (2010-2014)

Variable	Medellín 2010	Pereira 2010	Cali 2012	Armenia 2014	Cúcuta 2014	Bogotá 2014
<i>Uso del condón, %</i>						
Pareja permanente del sexo opuesto	21,5	17,5	8,6	19,9	20,8	28,6
Pareja casual del sexo opuesto	27,8	59,1	22,5	24,0	19,1	34,9
Trabajadores sexuales	33,6	20,6	21,2	55,3	68,6	65,4
<i>Microtráfico, %</i>						
¿Ha vendido drogas a cambio de dinero, drogas, cosas materiales o servicios?	52,3	35,0	59,6	52,0	46,7	47,0
¿Ha vendido agujas y jeringas a cambio de dinero, drogas o servicios?	12,7	9,8	25,7	22,2	12,6	11,1
¿Alguna vez alguien le ha pagado dinero, drogas o cosas para que usted lo inyectara?	16,4	15,5	14,8	29,1	14,8	15,3
<i>Limpieza del equipo, %</i>						
Limpieza del equipo con agua	74,8	79,5	52,2	58,3	95,5	41,2
Limpieza del equipo con alcohol	16,1	8,8	40,4	22,8	-	26,7
<i>Qué hizo con la jeringa, %</i>						
La desechó en una caneca	39	40	41	17,8	53	52,6
La guardó para usarla de nuevo	38	32	21	43,5	25,5	21,4
La dejó en el piso	10	13	11	11,1	16,8	11,3
Se la dio o regaló a otra persona	7	6	14	6,7	2,2	3,4
La desechó por el inodoro, caño, etc.	0	5	4	3,6	1,2	2,9
La puso en un recipiente tarro/frasco y lo botó	1	4	1	9,6	-	2,2
La devolvió a la persona que estaba inyectando	-	1	6	0,7	1,4	-
<i>Sobredosis, %</i>						
Ha sufrido alguna vez una sobredosis	38,3	25,4	25,9	32,6	19	37,3
Se encontraba solo(a)	56,0	37,2	25,0	42,3	57,8	29,4
Recibió ayuda de alguien	82,7	85,2	83,9	88,5	70,5	82,1
<i>Servicios de salud, %</i>						
Dificultades para acceder a tratamiento médico	35,7	23,2	20,7	20,2	17	32,9
Dificultades para acceder a tratamiento para reducción de drogas	25,9	20,1	21,8	19,1	22	40,6
Temor a ser denunciado a la policía o a otras autoridades por los servicios de salud	14,4	5,2	14,5	14,5	7	20,8
<i>Uso compartido de jeringas, %</i>						
Compartió jeringas	50,7	35,8	60,6	37,2	26,8	58,5

**Tabla 2** Estimaciones poblacionales de la prevalencia de virus de la inmunodeficiencia humana en usuarios de drogas inyectables de 6 ciudades de Colombia

Variable	Medellín 2010	Pereira 2010	Cali 2012	Armenia 2014	Cúcuta 2014	Bogotá 2014
Estimación proporcional de la población	3,80	1,90	2,2	2,7	6,7	3,0
IC 95%	(0,8-7,1)	(0,5-3,7)	(0,9-3,9)	(0,4-6,0)	(3,1-10,8)	(0,6-6,7)
Estimación proporcional de la muestra	2,10	2,00	3,50	2,60	5,70	3,60
Homofilia	-1	-1	-1,0	0,086	-0,174	0,062
Equilibrio, %	2,10	2,10	3,6	2,5	5,8	3,6
Error estándar	0,016	0,008	0,008	0,014	0,020	0,015

pareja sexual, comparados con la población del estudio realizado en 2005 por Pao et al. donde el 68% de los hombres que tienen sexo con hombres reportaron haber tenido sexo anal sin protección en los últimos 3 meses<sup>13</sup>.

El uso del condón no es la única conducta de riesgo que se evalúa a través de los estudios de VIH, como lo muestra el estudio de Jenness et al.<sup>11</sup>; esto demuestra que con los años se ha encontrado que la transmisión del VIH no solo se

da por sexo sin protección, sino que existen otros factores que están contribuyendo al crecimiento de esta epidemia<sup>14</sup>.

En un estudio realizado en Europa del Este en UDI de entre 18 y 46 años, se encontraron varios factores de riesgo asociados al VIH: prácticas de limpieza inadecuada del equipo de inyección, el número de parejas que usaban drogas, número de parejas sexuales, pagar por sexo y antecedentes de infecciones de transmisión sexual; aunque la seroprevalencia de VIH es relativamente baja, esta se asoció más a conductas sexuales de riesgo, en lugar de a conductas de consumo de drogas<sup>15</sup>.

En Colombia la seroprevalencia de VIH no es tan alta como en otros países<sup>6,16,17</sup>, aunque en Cúcuta la proporción estimada de VIH en la población fue mayor del 5%, indicando una epidemia concentrada en los UDI<sup>18</sup>, menor que la reportada en estudios de hombres que tienen sexo con hombres<sup>19</sup>; así mismo, se identificó una alta prevalencia de factores y conductas previamente documentadas como de riesgo para la infección por VIH, acompañada de una baja intervención por parte de las organizaciones gubernamentales y pobres programas de intervención en esta comunidad.

En Arak es preocupante la alta prevalencia de VIH y coinfecciones entre UDI, lo cual indica una enfermedad que se ha diseminado fuera de los principales centros urbanos de Irán, considerando necesario continuar con los esfuerzos de prevención y programas de intercambio de agujas<sup>20</sup>. En Colombia la diseminación de la enfermedad se ha visto asociada a conductas de riesgo como el consumo de cocaína y otras drogas inyectadas, lo cual ha mostrado ser un puente para la propagación de enfermedades transmitidas por la sangre<sup>10,21</sup>.

Los UDI no solo están expuestos a contraer infecciones como el VIH, sino que también poseen los riesgos propios del consumo de estas sustancias. Se encontró que en las 6 ciudades, en su gran mayoría los UDI han estado en situación de sobredosis. A nivel mundial se observa que en algunos lugares, como en Hanói (Vietnam), una cuarta parte de los usuarios (27%), además de haber reportado antecedentes de sobredosis murieron por esta causa<sup>16</sup>.

Dentro de las conductas de riesgo frente a la transmisión del VIH que presentan los UDI, el uso que le dan al equipo que utilizan para llevar a cabo sus prácticas ha mostrado ser un vehículo que los pone en riesgo. Se observó una alta tendencia al uso compartido de jeringas entre la población de las 6 ciudades y un inadecuado mantenimiento del equipo, lo que pone en mayor riesgo a los UDI de tener contacto con posibles virus sanguíneos<sup>22</sup>. A nivel mundial se han implementado diversos programas para concienciar a los UDI de este peligro, y dentro de los logros que más se destacan, se encuentra la disminución en el uso compartido de jeringa<sup>23</sup>.

Como se observó en las 6 ciudades, los UDI experimentan múltiples problemas desde el ámbito social y de salud; por eso, para hacer frente a estos es importante abordarlos dentro de un enfoque integral basado en los derechos humanos y buscando mejorar su calidad de vida. El abuso de drogas es un fenómeno social complejo, el cual alimenta la epidemia de VIH/sida; así mismo, se ha identificado que esta población está socialmente marginada y tienen dificultades de acceso a los servicios de salud. Se ha visto que es necesaria la implementación de diversos programas para la reducción de daños y así disminuir la transmisión del VIH,

ya que se ha dado una gran extensión de la epidemia a nivel mundial y local a causa de los UDI<sup>3,4,24-26</sup>.

En los últimos años los problemas de los UDI se han reconocido como propios de América Latina, ya que en el pasado solo se asociaba con países africanos y de Europa<sup>18</sup>. Con los resultados obtenidos en las 6 ciudades se puede observar que esta población representa un foco importante en la diseminación del VIH y se confirma la prevalencia de este dentro de esta red poblacional, ratificando así la necesidad de implementar programas para evitar la expansión de la actual epidemia concentrada que presenta la población colombiana.

## Limitaciones

El muestreo basado en el entrevistado es considerado un tipo de selección no aleatorizada que debe cumplir una serie de supuestos para ser considerado una muestra dependiente de la red social; se reconoce que no se alcanzaron poblaciones de estratos socioeconómicos altos, los cuales no estarían interesados en recibir un incentivo por participar; además, estos datos provienen de una encuesta que seleccionó autorreportes de prácticas de inyección, pudiendo tener imprecisiones basadas en la honestidad de la respuesta.

## Financiación

El trabajo ha sido auspiciado por el Ministerio de Justicia y del Derecho y la Universidad CES.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Los datos corresponden a estudios realizados por iniciativa y financiación del Ministerio de Salud y el Ministerio de Justicia y del Derecho de la República de Colombia.

## Bibliografía

1. UNODC. Informe mundial sobre las drogas 2012 [Internet]. Nueva York: Naciones Unidas; 2012. [consultado 7 Feb 2014]. Disponible en: [http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/WDR2012/WDR\\_2012\\_Spanish\\_web.pdf](http://www.unodc.org/documents/data-and-analysis/WDR2012/WDR_2012_Spanish_web.pdf)
2. ONUSIDA. Datos fundamentales sobre el sida [Internet]. 2012. [consultado 5 Oct 2014]. Disponible en: <http://search2.unaids.org/custom/search.asp>
3. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Global report UNAIDS report on the global AIDS epidemic: 2012. [Internet]. Geneva: UNAIDS; 2012 [consultado 7 Jul 2014]. Disponible en: [http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2012/gr2012/20121120.UNAIDS\\_Global\\_Report\\_2012\\_en.pdf](http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2012/gr2012/20121120.UNAIDS_Global_Report_2012_en.pdf)
4. Li X, He G, Wang H, Williams AB. Consequences of drug abuse and HIV/AIDS in China: Recommendations for integrated care of HIV-infected drug users. *AIDS Patient Care STDS*. 2009;23:877-84.

5. Tao YL, Tang YF, Qiu JP, Cai XF, Shen XT, Wang YX, et al. Prevalence of hepatitis C infection among intravenous drug users in Shanghai. *World J Gastroenterol*. 2013;19:5320–5.
6. Plan Nacional de respuesta ante el VIH y el Sida. Colombia 2008-2011. Bogotá, D. C.: Ministerio de la Protección Social, República de Colombia; 2008.
7. Sepúlveda-Arias JC, Isaza C, Vélez JP. Hepatitis B and C prevalence among heroin addicts in methadone maintenance treatment (MMT) and not in MMT in Pereira, Colombia. *J Infect Dev Ctries* [Internet]. 2014;8:1228–30 [consultado 13 Jul 2015]. Disponible en: <http://www.jidc.org/index.php/journal/article/view/4525>
8. Vesga JF, Cori A, van Sighem A, Hallett TB. Estimating HIV incidence from case-report data: Method and an application in Colombia. *AIDS*. 2014;28 Suppl 4:S489–96.
9. Malekinejad M, Johnston LG, Kendall C, Kerr LR, Rifkin MR, Rutherford GW. Using respondent-driven sampling methodology for HIV biological and behavioral surveillance in international settings: A systematic review. *AIDS Behav*. 2008;12 4 Suppl:S105–30.
10. Liappis AP, Laake AM, Delman M. Active injection drug-abuse offsets healthcare engagement in HIV-infected patients. *AIDS Behav*. 2015;19:81–4.
11. Jenness SM, Neaigus A, Hagan H, Murrill CS, Wendel T. Heterosexual HIV and sexual partnerships between injection drug users and noninjection drug users. *AIDS Patient Care STDS*. 2010;24:175–81.
12. Palepu A, Milloy MJ, Kerr T, Zhang R, Wood E. Homelessness and adherence to antiretroviral therapy among a cohort of HIV-infected injection drug users. *J Urban Health*. 2011;88:545–55.
13. Pao D, Fisher M, Hué S, Dean G, Murphy G, Cane PA, et al. Transmission of HIV-1 during primary infection: Relationship to sexual risk and sexually transmitted infections. *AIDS*. 2005;19:85–90.
14. Galindo-Quintero J, Mueses-Marin HF, Montaña-Agudelo D, Pinzón-Fernández MV, Tello-Bolívar IC, Alvarado-Llano BE, et al. HIV testing and counselling in Colombia: Local experience on two different recruitment strategies to better reach low socioeconomic status communities. *AIDS Res Treat*. 2014;2014:1–7.
15. Shapatava E, Nelson KE, Tsertsvadze T, del Rio C. Risk behaviors and HIV, hepatitis B, and hepatitis C seroprevalence among injection drug users in Georgia. *Drug Alcohol Depend*. 2006;82 Suppl 1:S35–8.
16. Hayes-Larson E, Grau LE, Khoshnood K, Barbour R, Khuat OTH, Heimer R. Drug users in Hanoi, Vietnam: Factors associated with membership in community-based drug user groups. *Harm Reduct J*. 2013;10:33.
17. Spillane H, Nicholas S, Tang Z, Szumilin E, Balkan S, Pujades-Rodríguez M. Incidence, risk factors and causes of death in an HIV care programme with a large proportion of injecting drug users. *Trop Med Int Health*. 2012;17:1255–63.
18. World Health Organization. Progress Report 2011: Global HIV/AIDS response. Epidemic update and health sector progress towards universal access. Geneva: WHO; 2015.
19. Zea MC, Reisen CA, del Río-González AM, Bianchi FT, Ramirez-Valles J, Poppen PJ. HIV prevalence and awareness of positive serostatus among men who have sex with men and transgender women in Bogotá, Colombia. *Am J Public Health*. 2015;105:1588–95.
20. Ramezani A, Amirmoezi R, Volk JE, Aghakhani A, Zarinfar N, McFarland W, et al. HCV, HBV, and HIV seroprevalence, coinfections, and related behaviors among male injection drug users in Arak, Iran. *AIDS Care*. 2014;26:1122–6.
21. Berbesi D, Segura-Cardona A, Montoya-Vélez L, Mateu-Gelabert P. Consumo de heroína inyectada en Colombia y comportamientos de riesgo. *Salud Ment*. 2013;36:27–31.
22. Strathdee SA, Stockman JK. Epidemiology of HIV among injecting and non-injecting drug users: Current trends and implications for interventions. *Curr HIV/AIDS Rep*. 2010;7:99–106.
23. Des Jarlais DC, Hagan H, Friedman SR, Friedmann P, Goldberg D, Frischer M, et al. Maintaining low HIV seroprevalence in populations of injecting drug users. *JAMA*. 1995;274:1226–31.
24. Des Jarlais DC, Pinkerton S, Hagan H, Guardino V, Feelemyer J, Cooper H, et al. 30 years on selected issues in the prevention of HIV among persons who inject drugs. *Adv Prev Med*. 2013;2013:346372.
25. Friedman SR, West BS, Tempalski B, Morton CM, Cleland CM, Des Jarlais DC, et al. Do metropolitan HIV epidemic histories and programs for people who inject drugs and men who have sex with men predict AIDS incidence and mortality among heterosexuals? *Ann Epidemiol*. 2014;24:304–11.
26. Des Jarlais DC, Friedman SR. HIV and intravenous drug use. *AIDS*. 1988;2 Suppl 1:S65–9.