

Metodología de una encuesta por internet para hombres que tienen sexo con hombres en México

Ricardo Baruch-Domínguez, PhD,⁽¹⁾ Johanna Chapin-Bardales, PhD,⁽²⁾ Laramie R Smith, PhD,⁽³⁾
Travis H Sánchez, PhD,⁽²⁾ María Zlotorzynska, PhD,⁽²⁾ Ángel B Algarin, PhD,⁽³⁾ Sergio Bautista-Arredondo, MSc,⁽⁴⁾
Magali Cuadra-Hernández, PhD,⁽⁴⁾ Mauricio Hernández-Ávila, PhD.⁽⁵⁾

Baruch-Domínguez R, Chapin-Bardales J, Smith LR, Sánchez TH, Zlotorzynska M, Algarin ÁB, Bautista-Arredondo S, Cuadra-Hernández M, Hernández-Ávila M. Metodología de una encuesta por internet para hombres que tienen sexo con hombres en México. *Salud Publica Mex.* 2022;64:311-319. <https://doi.org/10.21149/13126>

Baruch-Domínguez R, Chapin-Bardales J, Smith LR, Sánchez TH, Zlotorzynska M, Algarin ÁB, Bautista-Arredondo S, Cuadra-Hernández M, Hernández-Ávila M. Methodology of an internet survey for men who have sex with men in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2022;64:311-319. <https://doi.org/10.21149/13126>

Resumen

Objetivo. Describir el diseño, implementación y el perfil de los participantes de la Encuesta de Sexo Entre Hombres (ES Entre Hombres). **Material y métodos.** ES Entre Hombres es una encuesta en línea no probabilística aplicada a nivel nacional a hombres de 18 años o más, que tienen sexo con hombres (HSH) y que usan internet. La población de estudio se reclutó a través de publicidad en diversos sitios de encuentro en línea y los cuestionarios se autoaplicaron con SurveyGizmo. **Resultados.** Durante 11 semanas se registró un total de 15 875 autoaplicaciones elegibles y completas de las 32 entidades del país. La mayoría de los participantes fueron jóvenes (<29 años; 65.7%) y personas que acceden a internet diariamente (94.3%). **Conclusión.** Las encuestas realizadas por internet para poblaciones como los HSH representan un método costoefectivo de estudio poblacional, ya que tienen el potencial de ahorrar recursos y alcanzar muestras grandes, lo que a la vez facilita la cobertura geográfica a un bajo costo.

Palabras clave: VIH; minorías sexuales y de género; epidemiología; encuestas en línea y cuestionarios; México

Abstract

Objective. To describe the design, implementation and profile of participants in the Sex Between Men Survey (ES entre Hombres). **Materials and methods.** ES entre Hombres is an online non-probabilistic survey applied at a national level to men 18 years of age or older, who have sex with men (MSM) and who use the internet. The target population was recruited through advertising on various online meeting sites and the questionnaires were self-administered using SurveyGizmo. **Results.** During 11 weeks a total of 15 875 eligible participants completed a self-applied questionnaire in 32 Mexican states. Most of the participants were young people (<29 years old; 65.7%) and people who access the internet daily (94.3%). **Conclusion.** Internet surveys for populations such as MSM represent a cost-effective method for population-based studies, since they have the potential to save resources and reach large samples sizes, providing geographic coverage at a low cost.

Keywords: HIV; sexual and gender minorities; epidemiology; online surveys and questionnaires; Mexico

- (1) Escuela de Salud Pública de México. Cuernavaca, México.
- (2) Department of Epidemiology, Rollins School of Public Health, Emory University. Atlanta, Estados Unidos.
- (3) Division of Infectious Diseases and Global Public Health, University of California. San Diego, Estados Unidos.
- (4) Centro de Investigación en Sistemas de Salud, Instituto Nacional de Salud Pública. Cuernavaca, México.
- (5) Dirección de Presentaciones Económicas y Sociales, Instituto Mexicano del Seguro Social. Ciudad de México, México.

Fecha de recibido: 7 de agosto de 2021 • **Fecha de aceptado:** 22 de octubre de 2021 • **Publicado en línea:** 2 de junio de 2022
Autor de correspondencia: Mauricio Hernández-Ávila. Dirección de Presentaciones Económicas y Sociales, Instituto Mexicano del Seguro Social.
Av. Reforma 476, col. Juárez. 06600 Ciudad de México, México
Correo electrónico: mauricio.hernandez@imss.gob.mx

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

La epidemia del VIH en México está concentrada en algunas poblaciones clave como hombres que tienen sexo con hombres (HSH), mujeres transgénero y personas que usan drogas inyectables.¹ En México, diferentes estudios sugieren que 20.7% de los HSH podrían estar viviendo con VIH.² Este grupo representa una población diversa que se ve afectada desproporcionalmente por otros indicadores negativos de salud sexual como el VPH y la sífilis,^{3,4} problemas de salud mental^{5,6} y la dependencia de sustancias.⁵

Desafortunadamente, las relaciones sexuales entre hombres siguen siendo estigmatizadas en México y, como consecuencia, los participantes de encuestas de salud a nivel poblacional mediante entrevista directa pueden dar información equivocada sobre su comportamiento y orientación sexual, factores que limitan el uso de variables contextuales que permiten la identificación de este grupo.⁷ Esto ha generado que no se cuente con información necesaria para entender y mitigar los riesgos e inequidades que enfrentan los HSH. Por ende, es prioritario desarrollar acciones para suplir dicho vacío de información y así conocer las características de esta población, como son su perfil sociodemográfico, son su comportamiento sexual y su acceso a los servicios. De esta manera se podrán entender mejor las situaciones que provocan que esta población tenga una alta vulnerabilidad y también se podrá realizar una evaluación de la epidemia de VIH, así como del impacto de los programas enfocados a su control entre HSH.

Ante la carencia de marcos muestrales y la complejidad que implica la autoidentificación de preferencias u orientación sexual en encuestas anteriores, se han impulsado diferentes estrategias para obtener información sobre este grupo. Sin embargo, no hay consenso sobre alguna estrategia óptima para poder estudiar y dimensionar las necesidades de salud de la población HSH. Uno de los métodos comúnmente utilizados en México para recolectar información sobre salud son las encuestas domiciliarias, las cuales han mostrado su efectividad para medir la seroprevalencia en la población en general.⁸ No obstante, conocer aspectos más específicos de la infección causada por el VIH en las poblaciones clave, como los HSH, se dificulta por dos razones: 1) el estigma y la discriminación que existe hacia la comunidad LGBT+, factores que impiden a muchas personas revelar su orientación sexual o sus prácticas sexuales frente a otros, lo que llevaría a errores de clasificación, subregistro y altas tasas de no participación; y 2) la baja frecuencia de la orientación sexual homosexual o bisexual, la cual probablemente es menor a 2.5%,⁹ comparada con la población en general. Esa baja proporción requeriría de muestras relativamente grandes, con un poder estadístico aceptable, para identificar un número de HSH considera-

ble con el fin de permitir obtener información sobre sus características y necesidades de salud. Todo lo anterior hace que este método sea muy laborioso y costoso. Así pues, estas razones han impulsado el desarrollo de diferentes estrategias de muestreo para tratar de obtener datos válidos de la población HSH.

En México, el estudio de la población HSH se ha realizado mediante la encuesta directa a personas que acuden a sitios de encuentro tales como parques, bares, clubes y otros espacios frecuentados por los HSH.^{10,11} También se ha utilizado el reclutamiento por *Respondent Driven Sampling*, el cual consiste en la selección de un grupo primario de informantes, quienes, a su vez, refieren a otras personas con características similares.¹² Ambos métodos resultan costosos y son difíciles de implementar tanto en zonas geográficas muy amplias como a nivel estado o nacional.¹³ Otro método no considerado en México, pero que ha sido ampliamente utilizado en otros países, es el uso de encuestas vía internet. Este método se ha popularizado debido a los buenos resultados obtenidos cuando la metodología es adecuada y el acceso a internet de manera regular es alto.¹⁴⁻¹⁷

El presente artículo describe la metodología usada para la Encuesta de Sexo Entre Hombres (ES Entre Hombres), encuesta impulsada por un equipo del Instituto Nacional de Salud Pública (INSP), quienes emplearon como base una encuesta similar que se lleva a cabo en los Estados Unidos cada año, la *American Men's Internet Survey* (AMIS).¹⁸ La AMIS se implementa en la Facultad Rollins de Salud Pública de la Universidad de Emory para monitorear comportamientos sexuales y prácticas de detección, prevención y vinculación al tratamiento contra el VIH.¹⁹

Material y métodos

Reclutamiento

Para la conformación de la muestra se empleó un esquema de muestreo no probabilístico que utilizó sitios de encuentro en línea para reclutar participantes. La invitación a participar en la encuesta se llevó a cabo entre mayo y julio de 2017 (11 semanas) y se hizo a través de anuncios pagados que aparecieron en redes sociales (*Facebook* y *Twitter*), páginas de internet populares entre la población LGBT+ (*Soy Homosensual* y *Desastre*) y aplicaciones para teléfonos inteligentes (*Grindr* y *Hornet*), las cuales fueron identificadas por miembros de la comunidad HSH que participaron en un grupo focal. Tales anuncios fueron geolocalizados por las especificaciones de los investigadores para que sólo aparecieran en el territorio mexicano y se desplegaran durante las mismas fechas e intensidad en seis regiones.

Las seis zonas geográficas incluyeron: 1) Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa, Chihuahua y Durango); 2) Noreste (Coahuila, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí y Zacatecas); 3) Bajío/ Occidente (Aguascalientes, Nayarit, Jalisco, Colima, Guanajuato, Michoacán y Querétaro); 4) Centro (Hidalgo, Puebla, Tlaxcala, Morelos, Guerrero y Veracruz); 5) CDMX/EdoMex (Estado de México y Ciudad de México) y 6) Sur/Sureste (Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Campeche, Yucatán y Quintana Roo).

El tamaño de muestra para cada zona se determinó con base en la habilidad para identificar las barreras de detección temprana del VIH –el cual era el objetivo central de la encuesta– reconocidas por 10% de la población HSH. Asimismo, se empleó la distribución= $[0.1*1-0.9]$, se asumió que los resultados fueran precisos 95% de las veces (IC95%: 1.96) y se permitió un margen de error de 2%. Con estos parámetros se estimó un tamaño de muestra de 864 HSH por estrato. Cabe señalar que para compensar la pérdida de eficiencia provocada por la no independencia que se genera al conformar la muestra a través de los sitios web, se asumió un efecto de 1.5²⁰ y se incrementó la población por zona a 1 296.

Para motivar la participación en la encuesta se diseñaron ocho imágenes que aparecían de forma aleatoria a los usuarios de las páginas web y aplicaciones de móvil (figura 1). En el caso de *Facebook* y *Twitter*, los anuncios se programaron de tal forma que llegaran sólo a hombres en cuyos perfiles se mostraran intereses asociados con la población LGBT+, incluyendo programas de televisión, figuras públicas y marcas de ropa. En el caso de *Grindr* y *Hornet*, los anuncios fueron enviados a perfiles por mensajes directos de la empresa respectiva.

Elegibilidad

Los usuarios fueron elegibles para el estudio si se autoidentificaron como hombres de 18 años o más que refirieron haber tenido sexo oral o anal con otro hombre alguna vez en su vida o se identificaron como homosexual/gay o bisexuales y que residan en una de las seis zonas geográficas. También, se realizó una deduplicación que identificó observaciones que tenían los mismos valores para la dirección IP, la edad, la educación y los ingresos y excluyó las que tenían el porcentaje más bajo del cuestionario completado.

Cuestionario

Se realizó una encuesta vía internet a través del *software* especializado *SurveyGizmo*, el cual permite la recolección de información con personas que tengan habilidades de lectura, cuenten con una conexión a internet de

mediana o alta velocidad y tengan el vínculo de acceso al cuestionario. El *software*, que opera en computadoras, tabletas electrónicas y teléfonos inteligentes, permite la autoaplicación del cuestionario. Una vez completado el mismo, la información se almacena automáticamente en un sistema basado en una nube electrónica, accesible únicamente para los investigadores aprobados.

a)



b)

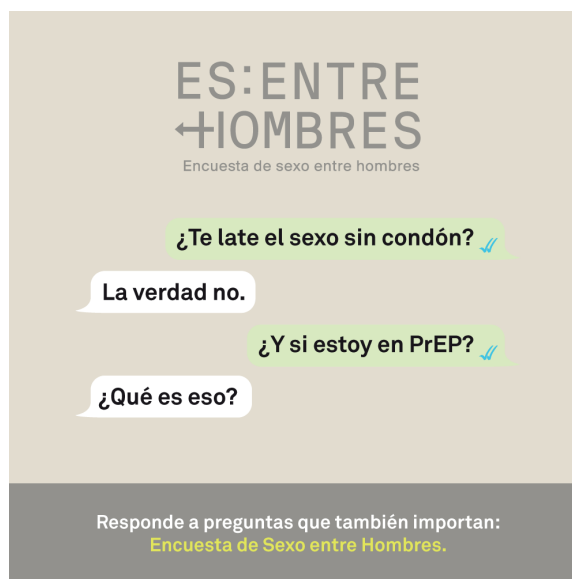


FIGURA 1. IMÁGENES DE LOS ANUNCIOS PARA RECLUTAMIENTO DE LA ENCUESTA DE SEXO ENTRE HOMBRES. MÉXICO, 2017

El consentimiento informado electrónico estaba contenido en la primera página de la encuesta. En ésta se explicó el objetivo, las medidas de confidencialidad, la dinámica de la encuesta y los datos de contacto del equipo. Si la persona quería obtener más información, tenía la opción de bajar un consentimiento mucho más amplio y detallado. El protocolo, cuestionario y formas de consentimiento informado fueron revisados y aprobados por el Comité de Ética del INSP, el *Institutional Review Board* de Emory y el de la Universidad de California en San Diego.

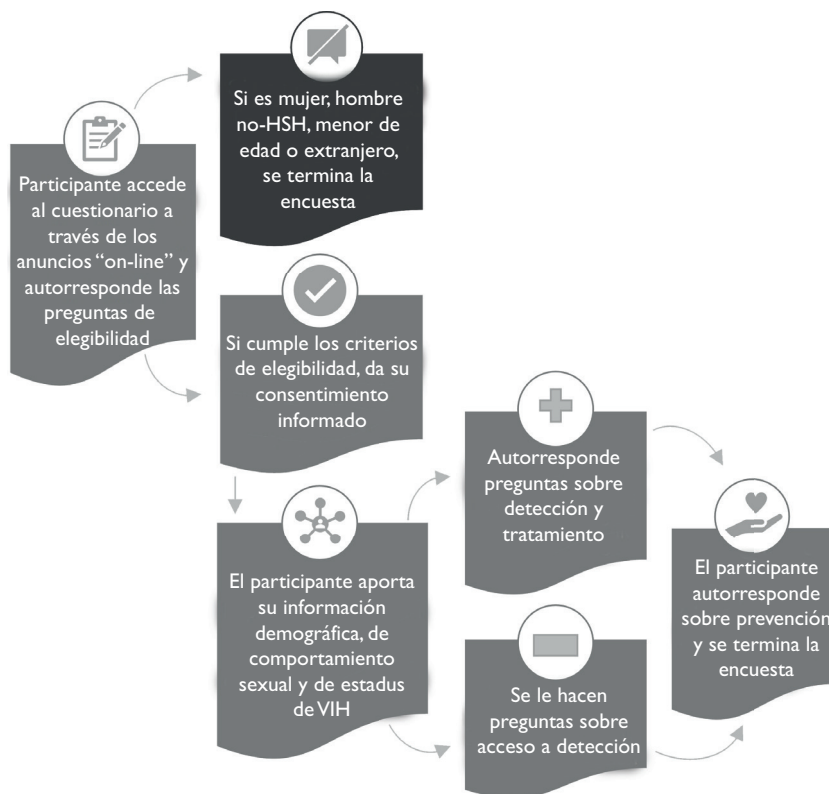
La mayor parte del cuestionario se basó en la guía del proyecto AMIS,¹⁹ así como en algunos elementos de la Encuesta de Seroprevalencia en Sitios de Encuentro de HSH en México llevada a cabo en 2011 y 2013 por investigadores del INSP.²¹ También se incorporaron preguntas sobre temas relevantes identificados por personal del Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el Sida (Censida) del Gobierno mexicano. El cuestionario se enfocó en la detección de VIH, comportamientos sexuales y de otros riesgos, experiencias con la atención médica y tratamiento para las personas viviendo con VIH, el estigma y la utilización de los ser-

vicios de prevención. El cuestionario también contenía algunas preguntas abiertas que podían ser contestadas de manera opcional. La encuesta se diseñó para ser completada en un lapso de 15 a 30 minutos. Los elementos completos se reflejan en el cuestionario en extenso que se puede solicitar al autor de correspondencia.

Para asegurar que el lenguaje de las preguntas era comprensible y verificar que la plataforma electrónica era amigable, el cuestionario fue validado a través de un grupo focal de la comunidad HSH. La plataforma permitió que el cuestionario tuviera dos grandes ramificaciones de acuerdo con la variable principal que era haberse hecho la prueba de detección del VIH alguna vez en la vida: 1) aquéllos que nunca se habían hecho la prueba y aquéllos que se la habían hecho con resultado negativo y 2) aquéllos que se la habían hecho y habían salido reactivos (figura 2).

Variables metodológicas de interés

Dado que el estudio principal tenía como uno de sus objetivos demostrar la eficacia del reclutamiento en línea de HSH, el principal resultado metodológico de



HSH: hombres que tienen sexo con hombres

FIGURA 2. PROCESO DE LLEGADA Y PARTICIPACIÓN EN LA ENCUESTA DE SEXO ENTRE HOMBRES. MÉXICO, 2017

interés fue el uso y acceso a internet entre la muestra. Se pidió a los participantes que enumeraran los lugares en los que accedieron a internet (en casa, en el trabajo, en lugares públicos, en cafés internet, en datos de teléfono celular), la frecuencia con la que tenían acceso a internet (todos los días/sólo algunos días al mes) y los dispositivos que utilizaban para acceder a internet (teléfono inteligente, tableta electrónica, computadora personal, computadora de trabajo o de café internet).

Análisis de datos

Para resumir los datos se utilizaron estadísticas descriptivas y gráficos de frecuencias absolutas y relativas para variables continuas y discretas. Para estimar la magnitud de la asociación entre diferentes variables y los eventos de interés se utilizaron tablas de contingencia con pruebas de ji cuadrada. Además, se utilizó el paquete estadístico Stata 14.2* para el procesamiento y análisis de la información.

Resultados

Durante la fase de reclutamiento, 105 000 usuarios abrieron los anuncios, 43.8% (n= 46 033) abrieron el cuestionario y 31.6% (n= 33 129) se autoseleccionaron y contestaron. Después de la eliminación de las observaciones que completaron menos de 70% del cuestionario (n= 17 197) y observaciones duplicadas (n= 57), sólo 15.1% (n= 15 875) fue considerado como la muestra final del estudio (figura 3).

La distribución de participantes por región fue variable. La mayor parte fue de la región Ciudad de México y Estado de México (CDMX/EdoMex) (34.2%, n= 5 425) y la menor fue para direcciones localizadas en la región Noroeste (10.3%, n= 1 627) (cuadro I).

El promedio de edad de los participantes fue de 28.1±8.1 años y la mayoría de los participantes fueron jóvenes (<29 años; 65.7%). El 82.3% se reconoció como homosexual y menos de 1% como heterosexual. Por otro lado, más de la mitad refirió haber estudiado hasta la licenciatura (51.9%) y ser derechohabiente del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) (44.7%). Las diferencias demográficas por región se pueden encontrar con más detalle en el cuadro I.

Un área de interés del equipo, dado que la encuesta se aplicó vía internet, fue la conectividad de los dispositivos usados para navegar en la red y la frecuencia del uso. La mayoría de los participantes accede a internet en la

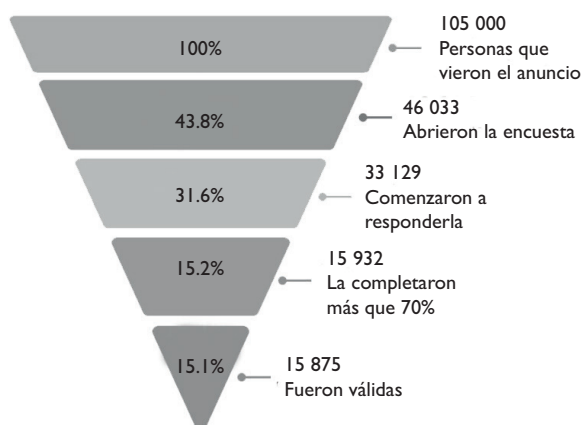


FIGURA 3. NÚMERO DE PERSONAS ALCANZADAS Y NÚMERO FINAL DE PARTICIPANTES DE LA ENCUESTA DE SEXO ENTRE HOMBRES. MÉXICO, 2017

casa (90.5%) y en el teléfono celular (70.7%). El 97.9% de los participantes afirmó contar con un teléfono inteligente y 70.1% con una computadora personal para acceder a internet. La mayoría accede a internet todos los días (94.3%). Las diferencias del acceso a internet por región se pueden encontrar con más detalle en el cuadro II.

Respecto a los sitios y redes sociales utilizadas para promocionar la encuesta, *Grindr* fue la que aportó el mayor número de participantes (46.2%, n= 7 339), seguida por *Facebook* (19.2%, n= 3 045) y el sitio *Twitter* (12.9%, n= 2 042).

Discusión

El estudio ES Entre Hombres fue el primero en usar una encuesta por internet para HSH con una muestra de todo el país. Una de las principales fortalezas del estudio fue el uso de varios sitios de encuentro en línea para reclutar una muestra nacional de HSH. El uso de estos sitios, informados por miembros de la comunidad, ayudó a reclutar una muestra más generalizable de HSH que usan internet y no solamente a aquellos sitios que los HSH suelen utilizar para encontrar sexo, como se ha discutido en otros estudios en México.^{22,23} Esto es importante ya que investigaciones previas han utilizado múltiples sitios de encuentro en línea en la investigación entre HSH como una variable de estudio.^{24,25} También, el uso de varios tipos de publicidad pagada a través de anuncios pasivos en páginas de redes sociales y a través de mensajes directos mostró éxito en el reclutamiento de HSH.

Además, el reclutamiento intencional de todas las regiones de México ofreció una muestra que abarca un ámbito geográfico mayor y aseguró que hubiera un

* StataCorp. Stata Statistical Software 14. College Station, TX: StataCorp LP, 2015.

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS DE LOS PARTICIPANTES (N= 15 875) EN LA ENCUESTA ONLINE SOBRE SEXO ENTRE HOMBRES Y VIH. MÉXICO, MAYO-JULIO 2017

	n	%*	Región						χ ² ; p
			Noroeste (n= 1 627)	Noreste (n= 1 660)	CDMX- EdoMex (n= 5 425)	Centro (n= 2 391)	Bajo Occidente (n= 2 898)	Sur-Sureste (n= 1 874)	
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Edad									109.0; <0.001
18-19	1 598	10.1	153 (9.4)	174 (10.5)	548 (10.1)	269 (11.3)	283 (9.8)	171 (9.1)	
20-24	4 672	29.4	473 (29.1)	469 (28.3)	1 450 (26.7)	783 (32.8)	916 (31.6)	581 (31.0)	
25-29	4 163	26.2	406 (25.0)	429 (25.8)	1 410 (26.0)	644 (26.9)	768 (26.5)	506 (27.0)	
30-34	2 522	15.9	268 (16.5)	281 (16.9)	860 (15.9)	353 (14.8)	445 (15.4)	315 (16.8)	
35-39	1 387	8.7	150 (9.2)	135 (8.1)	548 (10.1)	157 (6.6)	252 (8.7)	145 (7.7)	
40-49	1 146	7.2	133 (8.2)	124 (7.5)	456 (8.4)	141 (5.9)	173 (6.0)	119 (6.4)	
Mayor de 50	387	2.4	44 (2.7)	48 (2.9)	153 (2.8)	44 (1.8)	61 (2.1)	37 (2.0)	
Orientación sexual									84.2; <0.001
Homosexual	12 909	82.3	1 304 (80.8)	1 306 (80.2)	4 599 (85.6)	1 878 (79.6)	2 370 (82.7)	1 452 (78.4)	
Bisexual	2 676	17.1	297 (18.4)	308 (18.9)	752 (14.0)	464 (19.7)	471 (16.4)	384 (20.8)	
Heterosexual	104	0.6	12 (0.7)	15 (0.9)	20 (0.4)	18 (0.8)	24 (0.8)	15 (0.8)	
NS/NC	186	---							
% que refirieron ser VIH positivos	1 650	10.8	124 (8.0)	123 (7.7)	686 (13.2)	279 (12.2)	230 (8.3)	208 (11.5)	83.2; <0.001
NS/NC	642	---							
Escolaridad									59.9; <0.001
Primaria o menos	25	0.2	2 (0.1)	3 (0.2)	7 (0.1)	6 (0.3)	5 (0.2)	2 (0.1)	
Secundaria completa	375	2.4	49 (3.1)	47 (2.9)	126 (2.4)	46 (2.0)	61 (2.1)	46 (2.5)	
Preparatoria/carrera técnica	5 092	32.6	482 (30.2)	525 (32.3)	1 768 (33.1)	793 (33.7)	904 (31.7)	620 (33.7)	
Licenciatura	8 099	51.9	874 (54.7)	849 (52.3)	2 634 (49.4)	1 245 (53.0)	1 521 (53.3)	976 (53.1)	
Posgrado	2 013	12.9	191 (12.0)	200 (12.3)	801 (15.0)	261 (11.1)	365 (12.8)	195 (10.6)	
NS/NC	271	---							
Afiliación a servicios de salud									402.2; <0.001
IMSS	6 230	44.7	681 (47.0)	688 (47.8)	2 046 (42.6)	846 (40.7)	1 215 (48.0)	754 (46.2)	
ISSSTE	923	6.6	124 (8.6)	99 (6.9)	304 (6.3)	146 (7.0)	126 (5.0)	124 (7.6)	
Seguro Popular	1 708	12.3	142 (9.8)	126 (8.8)	522 (10.9)	371 (17.9)	308 (12.2)	239 (14.6)	
Sedena/Semar	56	0.4	8 (0.6)	1 (0.1)	30 (0.6)	11 (0.5)	3 (0.1)	3 (0.2)	
Pemex	61	0.4	0 (0.0)	12 (0.8)	10 (0.2)	22 (1.1)	3 (0.1)	14 (0.9)	
Privado	604	4.3	52 (3.6)	56 (3.9)	262 (5.5)	68 (3.3)	112 (4.4)	54 (3.3)	
Otro	181	1.3	48 (3.3)	11 (0.8)	63 (1.3)	23 (1.1)	14 (0.6)	22 (1.4)	
Múltiple	2 293	16.5	242 (16.7)	286 (19.9)	888 (18.5)	244 (11.7)	445 (17.6)	188 (11.5)	
Ninguno	1 885	13.5	153 (10.6)	161 (11.2)	682 (14.2)	348 (16.7)	306 (12.1)	235 (14.4)	
NS/NC	1 934	---							
Aplicaciones del reclutamiento									1 262; <0.001
Facebook	3 045	19.2	451 (27.7)	359 (21.6)	568 (10.5)	634 (26.5)	540 (18.6)	493 (26.3)	
Grindr	7 339	46.2	766 (47.1)	854 (51.5)	2 383 (43.9)	1 055 (44.1)	1 290 (44.5)	991 (52.9)	
Hornet	167	1.1	25 (1.5)	9 (0.5)	10 (0.2)	55 (2.3)	31 (1.1)	37 (2.0)	
Twitter	2 042	12.9	196 (12.1)	202 (12.2)	815 (15.0)	259 (10.8)	415 (14.3)	155 (8.3)	
SoyHomosensual	1 896	11.9	150 (9.2)	167 (10.1)	811 (15.0)	221 (9.2)	427 (14.7)	120 (6.4)	

(continúa...)

(continuación)

Desastre	284	1.8	15 (0.9)	38 (2.3)	122 (2.3)	46 (1.9)	39 (1.4)	24 (1.3)
Otro	1 102	6.9	24 (1.5)	31 (1.9)	716 (13.2)	121 (5.1)	156 (5.4)	54 (2.9)
Total	15 875	100.0						

* Los porcentajes se basaron en los que respondieron
 CDMX/EdoMex: Ciudad de México y Estado de México
 NS/NC: No sabe/no contesta
 IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social
 ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado
 Sedena: Secretaría de la Defensa Nacional
 Pemex: Petróleos Mexicanos
 Semar: Secretaría de Marina
 Fuente: Encuesta de Sexo Entre Hombres (ESEH) elaborada por los autores. México, 2017

Cuadro II ACCESO A INTERNET DE LOS PARTICIPANTES (N= 15 875) EN LA ENCUESTA ONLINE SOBRE SEXO ENTRE HOMBRES Y VIH. MÉXICO, MAYO-JULIO 2017

	n	%*	Región						χ^2 ; p
			Noroeste (n= 1 627)	Noreste (n= 1 660)	CDMX- EdoMex (n= 5 425)	Centro (n= 2 391)	Bajo Occidente (n= 2 898)	Sur-Sureste (n= 1 874)	
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Lugares en los que se accede*									
En casa	12 985	90.5	1 339 (91.6)	1 333 (89.5)	4 564 (92.7)	1 938 (89.0)	2 391 (91.0)	1 420 (84.7)	102.2; <0.001
En el trabajo	8 236	57.4	886 (60.6)	843 (56.6)	2 897 (58.8)	1 158 (53.2)	1 545 (58.8)	907 (54.1)	36.1; <0.001
En lugares públicos	5 878	41.0	566 (38.7)	585 (39.3)	2 075 (42.1)	837 (38.4)	1 121 (42.7)	694 (41.4)	16.7; 0.005
En cafés internet	3 266	22.8	339 (23.2)	337 (22.6)	974 (19.8)	501 (23.0)	695 (26.5)	420 (25.1)	50.5; <0.001
En el teléfono celular (datos ilimitados)	10 140	70.7	1 044 (71.4)	1 098 (73.7)	3 632 (73.8)	1 402 (64.4)	1 864 (70.9)	1 100 (65.6)	91.8; <0.001
NS/NC	1 517	---							
Frecuencia de acceso									
Todos los días	13 337	94.3	1 376 (95.9)	1 401 (95.1)	4 620 (95.1)	1 972 (92.0)	2 451 (95.0)	1 517 (91.6)	78.0; <0.001
La mayor parte de la semana	611	4.3	43 (3.0)	61 (4.1)	186 (3.8)	124 (5.8)	89 (3.5)	108 (6.5)	
Sólo algunos días a la semana	166	1.2	15 (1.1)	10 (0.7)	38 (0.8)	41 (1.9)	32 (1.2)	30 (1.8)	
Sólo algunos días al mes	32	0.2	1 (0.1)	1 (0.1)	12 (0.3)	7 (0.3)	9 (0.4)	2 (0.1)	
NS/NC	1 729	---							
Aparatos en los que se accede*									
Teléfono inteligente	13 727	97.9	1 391 (97.9)	1 437 (98.5)	4 724 (98.0)	2 069 (97.3)	2 496 (97.5)	1 610 (98.3)	8.8; 0.118
Tableta electrónica	4 187	29.9	406 (28.6)	409 (28.0)	1 600 (33.2)	612 (28.8)	737 (28.8)	423 (25.8)	44.1; <0.001
Computadora personal	9 833	70.1	981 (69.0)	970 (66.5)	3 588 (74.4)	1 452 (68.3)	1 820 (71.1)	1 022 (62.4)	103.6; <0.001
Computadora de trabajo	5 218	37.2	522 (36.7)	551 (37.8)	2 039 (42.3)	671 (31.6)	906 (35.4)	529 (32.3)	103.0; <0.001
Computadora de café internet	669	4.8	59 (4.2)	56 (3.8)	244 (5.1)	128 (6.0)	91 (3.6)	91 (5.6)	22.7; <0.001
NS/NC	1 850	---							
Total	15 875	100.0							
Tiempo para registrar los primeros 500 cuestionarios completos			4 días	4 días	2 días	4 días	4 días	4 días	---

* Los participantes podrían marcar múltiples respuestas y, por lo tanto, sumar más que el total
 NS/NC: No sabe/ no contesta
 Fuente: Encuesta de Sexo Entre Hombres (ESEH) elaborada por los autores. México, 2017

número apropiado de participantes para detectar estadísticamente las diferencias regionales en los resultados de salud. Mientras los estudios anteriores han ocupado centros de reunión en las ciudades para lograr tamaños de muestra apropiados, los datos de este estudio sugieren que las encuestas en línea pueden llegar a HSH urbanos, suburbanos y rurales en varias áreas geográficas que de otro modo no se podrían alcanzar con los métodos tradicionales en persona. Por ello, las encuestas por internet constituyen la posibilidad de explorar necesidades en poblaciones que de otra manera podrían ser invisibilizadas. Asimismo, el desarrollo tecnológico actual, junto con el aumento de la cobertura y acceso de internet en casas a través de los dispositivos móviles, permiten esta nueva forma de alcanzar a personas con conectividad regular a dispositivos electrónicos. Como muestra, otras encuestas ya se han llevado a cabo en México en los últimos años con una buena participación de población HSH y LGBT+.^{26,27}

La estrategia de utilizar encuestas por internet es una contribución que busca lograr la eficiencia de recursos para la investigación epidemiológica de salud de la población HSH. En el campo de la salud pública, esto permite que las personas reporten sus necesidades de salud y experiencias en los servicios en México sin la necesidad de desplegar contingentes de encuestadores, materiales costosos o riesgos de seguridad para los equipos de personal. Con una pequeña subvención, poco personal de estudio y 11 semanas de contratación, se pudo obtener una muestra de más de 15 000 HSH en las seis regiones de México.

A pesar de sus fortalezas, el diseño e implementación del estudio ES Entre Hombres tuvo varias limitaciones. Primero, la muestra sólo representa a personas que tienen acceso a internet y que acceden a los sitios de encuentro en línea. Aunque este estudio reclutó participantes por diferentes sitios para diversificar la muestra, la generalización de ésta todavía está limitada por el acceso a los sitios y podría haber diferencias significativas entre quienes usan y no usan sitios. Segundo, debido a la naturaleza transversal del estudio, no se puede determinar la causalidad o los cambios con el tiempo. Es necesario realizar investigaciones futuras que empleen una metodología de cohortes o de corte transversal en serie para determinar las diferencias temporales.

Conclusión

El estudio ES Entre Hombres reclutó, entre mayo y julio del 2017, una muestra analítica de 15 889 HSH en México. Este estudio demuestra mayor viabilidad y los beneficios del reclutamiento por internet en la población HSH. Cabe señalar que ya se están realizando análisis

de datos para difundir los resultados de este estudio, los cuales pueden informar de las políticas y estrategias impactantes para atenuar la disparidad del VIH que enfrentan los HSH en México.

Financiamiento

El financiamiento para este proyecto fue proporcionado por *San Diego Center for AIDS Research* de la Universidad de California, apoyado también por los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos (P30 AI036214). A. Algarin fue apoyado por el financiamiento T32DA023356 del *National Institute on Drug Abuse* y L. Smith por el financiamiento K01DA039767 del mismo instituto. R. Baruch fue becario del Conacyt para este proyecto.

Agradecimiento

A Censida y, en particular, al dr. Carlos Magis, por el apoyo al desarrollo técnico de la investigación.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

1. United Nations Programme on HIV/AIDS. Country Factsheet Mexico 2019. Ginebra: UNAIDS, 2020 [citado jun 2021]. Disponible en: <https://www.unaids.org/en/regionscountries/countries/mexico>
2. Instituto Nacional de Salud Pública. Informe técnico descriptivo y analítico sobre seroprevalencia de VIH y sífilis, así como factores de riesgo y vulnerabilidad en hombres que tienen sexo con hombres, personas transgénero y mujeres trabajadoras sexuales. México: INSP, 2018 [citado mar 2021]. Disponible en: http://www.censida_2015.salud.gob.mx/descargas/transparencia/Informe_Tecnico_Analitico_v2018.pdf
3. Torres-Ibarra L, Conde-Glez CJ, Salmerón J, Palefsky J, Hernández-Nevarés P, Sánchez-Alemán MÁ, et al. Risk factors for anal HPV-16/18 infection in Mexican HIV-infected men who have sex with men. *Prev Med*. 2014;69:157-64. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2014.09.011>
4. Sánchez-Alemán MÁ, Herrera-Ortiz A, Uribe-Salas FJ, Olamendi-Portugal ML, García-Cisneros S, Conde-Glez CJ. Análisis de la tendencia de sífilis adquirida en México durante el periodo 2003-2013. *Salud Publica Mex*. 2015;57(4):335-42. <https://doi.org/10.21149/spm.v57i4.7577>
5. Lozano-Verduzco I. Efectos de la homofobia internalizada en la salud mental y sexual de hombres gay de la Ciudad de México. 2017;14(3):32-45 [citado may 2021]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/244757/04_Efectos_de_la_hemofobia.pdf
6. Granados-Cosme JA, Delgado-Sánchez G. Identidad y riesgos para la salud mental de jóvenes gays en México: recreando la experiencia homosexual. *Cad Saude Publica*. 2008;24(5):1042-50. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000500011>
7. Cimpian JR. Classification errors and bias regarding research on sexual minority youths. *Educ Res*. 2017;46(9):517-29. <https://doi.org/10.3102/0013189X17733973>
8. Gutiérrez JP, Sucilla-Pérez H, Conde-González CJ, Izazola JA, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. Seroprevalencia de VIH en

- población mexicana de entre 15 y 49 años: resultados de la Ensanut 2012. *Salud Publica Mex.* 2014;56(4):323-32. <https://doi.org/10.21149/spm.v56i4.7352>
9. Izaola-Licea JA, Gortmaker SL, Tolbert K, De Gruttola V, Mann J. Prevalence of same-gender sexual behavior and HIV in a probability household survey in Mexican men. *J Sex Res.* 2000;37(1):37-43. <https://doi.org/10.1080/00224490009552018>
10. Bautista-Arredondo S, Colchero A, Sosa-Rubí SG, Romero-Martínez M, Conde C. Resultados principales de la Encuesta de Sero-prevalencia en sitios de encuentro de hombres que tienen sexo con hombres. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2012 [citado ene 2021]. Disponible en: https://www.insp.mx/images/stories/Centros/CIEE/121115_resultadosEncuestaHSH.pdf
11. Gayet C, Magis C, Sacknoff D, Guli L. Prácticas sexuales de las poblaciones vulnerables a la epidemia de VIH/SIDA en México. México: Censida, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2007 [citado may 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/31866473_Practicas_sexuales_de_las_poblaciones_vulnerables_a_la_epidemia_de_VIH_SIDA_en_Mexico_C_Gayet_et_al
12. Gile KJ, Handcock MS. 7. Respondent-driven sampling: An assessment of current methodology. *Sociol Methodol.* 2010;40(1):285-327. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9531.2010.01223.x>
13. Pitpitan EV, Goodman-Meza D, Burgos JL, Abramovitz D, Chavarin CV, Torres K, et al. Prevalence and correlates of HIV among men who have sex with men in Tijuana, Mexico. *J Int AIDS Soc.* 2015;18(1):19304. <https://doi.org/10.7448/IAS.18.1.19304>
14. Pequegnat W, Simon-Rosser BR, Bowen AM, Bull SS, DiClemente RJ, Bockting WO, et al. Conducting Internet-based HIV/STD prevention survey research: considerations in design and evaluation. *AIDS Behav.* 2007;11(4):505-21. <https://doi.org/10.1007/s10461-006-9172-9>
15. McMorris BJ, Petrie RS, Catalano RF, Fleming CB, Haggerty KP, Abbott RD. Use of web and in-person survey modes to gather data from young adults on sex and drug use: An evaluation of cost, time, and survey error based on a randomized mixed-mode design. *Eval Rev.* 2009;33(2):138-58. <https://doi.org/10.1177/0193841X08326463>
16. Biello KB, Rosenberger JG, Novak DS, Robertson AM, Mayer KH, Mimiaga MJ. Epidemiology of sexual health in the virtual environment: a multinational online survey of Spanish-and Portuguese-speaking men who use an internet sexual networking site. *AIDS Behav.* 2014;18(9):1675-85. <https://doi.org/10.1007/s10461-014-0844-6>
17. European Union Agency for Fundamental Rights. EU LGBT Survey: European Union Lesbian, Gay, Bisexual and Transgender Survey. Results at a Glance. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2013 [citado ene 2021]. Disponible en: https://fra.europa.eu/sites/default/files/eu-lgbt-survey-results-at-a-glance_en.pdf
18. Emory University. American Men's Internet Survey [internet]. Atlanta: Emory University, 2018. Disponible en: <http://emoryamis.org/wp-content/uploads/2020/08/AMIS-2018-United-States-Report.pdf>
19. Zlotorzynska M, Cantu C, Rai R, Sullivan P, Sanchez T. The Annual American Men's Internet Survey of Behaviors of Men Who Have Sex With Men in the United States: 2017 Key Indicators Report. *JMIR Public Health Surveill.* 2020;6(2):e16847. <https://doi.org/10.2196/16847>
20. Montesinos-López OA, Hernández-Suárez CM, Tinoco MÁ. Muestreo Estadístico: Tamaño de muestra y estimación de parámetros. Colima: Universidad de Colima, 2009;15-68 [citado mar 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/343499141_Muestreo_estadistico_Tamano_de_muestra_y_estimacion_de_parametros
21. Colchero MA, Bautista-Arredondo S, Cortés-Ortiz MA, Romero-Martínez M, Salas J, Sosa-Rubí SG, et al. Impact and economic evaluations of a combination prevention programme for men who have sex with men in Mexico. *AIDS.* 2016;30(2):293-300. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000000933>
22. Baruch-Domínguez R. Análisis del bareback entre hombres gays en la Ciudad de México dentro del contexto de la transmisión del VIH [tesis]. Cuernavaca: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013.
23. Gómez-Beltrán I. Grindr y la masculinidad hegemónica: aproximación comparativa al rechazo de la feminidad. *Est Sociol.* 2019;37(109):39-68. <https://doi.org/10.24201/es.2019v37n109.1644>
24. Algarin AB, Ward PJ, Christian WJ, Rudolph AE, Holloway IW, Young AM. Spatial distribution of partner-seeking men who have sex with men using geosocial networking apps: epidemiologic study. *J Med Internet Res.* 2018;20(5):e173. <https://doi.org/10.2196/jmir.9919>
25. Buckingham L, Becher J, Voytek CD, Fiore D, Dunbar D, Davis-Vogel A, et al. Going social: success in online recruitment of men who have sex with men for prevention HIV vaccine research. *Vaccine.* 2017;35(27):3498-505. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2017.05.002>
26. Lozano-Verduzco I, Salinas-Quiroz F. Conociendo nuestra diversidad: discriminación, sexualidad, derechos, salud, familia y homofobia en la comunidad LGTBTTTI. Ciudad de México: ActúaDF AC, 2016 [citado jun 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/309480051_Conociendo_nuestra_diversidad_Discriminacion_sexualidad_derechos_salud_familia_y_homofobia_en_la_comunidad_LGTTTITI
27. Mendoza-Pérez JC, Ortiz-Hernández L, Román R, Rojas A. Principales resultados del diagnóstico situacional de personas lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, travestis, transexuales, intersexuales y queers (LGBTIQ) de México 2015. Ciudad de México: UAM-Xochimilco, Inspira, 2015 [citado jun 2021]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/308346510_Principales_Resultados_del_Diagnostico_situacional_de_personas_lesbianas_gays_bisexuales_transgenero_travestis_transexuales_intersexuales_y_queers_de_Mexico_2015_Primera_parte