

# Conocimientos, actitudes y prácticas sobre viruela del mono en población general de Paraguay

## Knowledge, attitudes, and practices about monkeypox in the general population of Paraguay

Carlos Miguel Rios-González<sup>1,2</sup> 

<sup>1</sup>Universidad Sudamericana, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Medicina. Pedro Juan Caballero, Paraguay

<sup>2</sup>Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Instituto Nacional de Salud, Asunción, Paraguay

### Cómo citar/How cite:

Rios-González CM. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre viruela del mono en población general de Paraguay. Rev. cient. cienc. salud. 2024; 6: e6153. [10.53732/rcosalud/2024.e6153](https://doi.org/10.53732/rcosalud/2024.e6153)

### Fecha de recepción:

16/08/2024

### Fecha de revisión:

10/09/2024

### Fecha de aceptación:

01/10/2024

### Autor correspondiente:

Carlos Miguel Rios-González

e-mail:

[carlosmigue.rios@gmail.com](mailto:carlosmigue.rios@gmail.com)

### Editor responsable:

Margarita Samudio 

Universidad del Pacífico,  
Dirección de Investigaciones.  
Asunción, Paraguay.

e-mail:

[margarita.samudio@upacifico.edu.py](mailto:margarita.samudio@upacifico.edu.py)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## RESUMEN

**Introducción.** La viruela del mono, o mpox, ha pasado de ser una enfermedad endémica de África a una preocupación global con un aumento alarmante de casos en todo el mundo desde mayo de 2022. Esta rápida propagación llevó a la OMS a declarar la mpox como una emergencia de salud pública internacional en julio de 2022, subrayando la gravedad de la situación. **Objetivo.** Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) relacionados con la viruela del mono (mpox) en la población general de Paraguay durante el 2024. **Materiales y Métodos.** Se realizó un estudio observacional, transversal, utilizando un cuestionario en línea distribuido a través de redes sociales y aplicaciones de mensajería. El cuestionario fue validado previamente mediante un panel de expertos y una prueba piloto. **Resultados.** Se incluyeron 319 participantes, con una distribución por sexo de 50,8% femenino. El grupo de edad más representado fue de 30-44 años (35,1%). El 55,8% reportó educación universitaria y el 80,3% residía en Asunción y Central. Solo el 2,5% de los participantes mostró un alto nivel de conocimiento sobre mpox. El 62,1% percibió mpox como una amenaza seria para la salud pública. La disposición a vacunarse contra mpox fue alta, con un 79,6% indicando que definitivamente o probablemente se vacunaría. **Conclusión.** Este estudio identifica importantes brechas de conocimiento sobre mpox en la población general de Paraguay, pero también revela actitudes favorables hacia la prevención y el control de la enfermedad.

**Palabras clave:** mpox; conocimientos; actitud; Paraguay; salud pública

## ABSTRACT

**Introduction.** Monkeypox, or mpox, has transformed from an endemic disease in Africa to a global concern with an alarming increase in cases worldwide since May 2022. This rapid spread led the WHO to declare mpox a public health emergency of international concern in July 2022, highlighting the gravity of the situation. **Objective.** To assess knowledge, attitudes, and practices (KAP) related to monkeypox (mpox) in the general population of Paraguay during 2024. **Materials and Methods.** A cross-sectional study was conducted using an online questionnaire distributed through social media and messaging applications. The questionnaire was previously validated by an expert panel and a pilot test. **Results.** 319 participants were included, with a gender distribution of 50.8% female. The most represented age group was 30-44 years (35.1%). 55.8% reported university education and 80.3% resided in Asunción and Central. Only 2.5% of participants showed a high level of knowledge about mpox. 62.1% perceived mpox as a serious threat to public health. Willingness to be vaccinated against mpox was high, with 79.6% indicating that they would or probably get vaccinated. **Conclusion.** This study identifies important knowledge gaps about mpox in the general population of Paraguay, but also reveals favorable attitudes toward prevention and control of the disease.

**Key words:** mpox; knowledge; attitude; Paraguay; public health

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad por el virus de la viruela del mono (mpox) ha emergido como una preocupación de salud pública global en los últimos años, con un aumento significativo de casos fuera de las regiones endémicas de África<sup>(1)</sup>. Desde mayo de 2022, se ha observado una propagación sin precedentes en múltiples países, lo que llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar la mpox como una emergencia de salud pública de importancia internacional el 23 de julio de 2022<sup>(2)</sup>.

La mpox es una zoonosis viral causada por el virus de la viruela del mono, perteneciente al género *Orthopoxvirus*<sup>(3)</sup>. Aunque históricamente se ha considerado una enfermedad de baja transmisibilidad entre humanos, los recientes brotes han desafiado esta percepción, mostrando patrones de transmisión sostenida en la comunidad<sup>(4)</sup>.

En este contexto de rápida evolución epidemiológica, es crucial evaluar y comprender los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de la población general con respecto a la mpox. Los estudios CAP son herramientas valiosas en salud pública, ya que proporcionan información esencial sobre las percepciones de la comunidad, las brechas de conocimiento y los comportamientos relacionados con la salud<sup>(5)</sup>. Esta información es fundamental para diseñar intervenciones efectivas de salud pública, campañas de educación y estrategias de prevención adaptadas a las necesidades específicas de la población<sup>(6)</sup>.

La literatura existente sobre los CAP relacionados con mpox es limitada, especialmente en el contexto de la reciente expansión global de la enfermedad. Estudios previos han demostrado que el conocimiento público sobre enfermedades infecciosas emergentes puede ser bajo, lo que puede llevar a actitudes de miedo o estigma y prácticas inadecuadas de prevención<sup>(7,8)</sup>. Por lo tanto, es imperativo evaluar sistemáticamente los CAP sobre mpox para informar las políticas de salud pública y las estrategias de comunicación de riesgos.

Este estudio tiene como objetivo desarrollar y validar un cuestionario integral para evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre mpox en la población general. La herramienta propuesta abordará aspectos clave como la comprensión de los modos de transmisión, los síntomas de la enfermedad, las medidas preventivas, la percepción del riesgo y la disposición a adoptar comportamientos protectores. Los resultados de este estudio proporcionarán una base sólida para futuras investigaciones y guiarán el desarrollo de intervenciones específicas para mejorar la preparación y respuesta de la comunidad ante la amenaza de mpox.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, transversal. La población objetivo consistió en adultos paraguayos mayores de 18 años, de ambos sexos, con acceso a internet que accedan a participar del estudio dando su aceptación virtual. Se empleó un muestreo no probabilístico por conveniencia, complementado con la técnica de bola de nieve para ampliar el alcance del estudio.

El cuestionario se desarrolló basándose en una revisión exhaustiva de la literatura sobre mpox y estudios CAP previos en enfermedades infecciosas. Se adaptó el contenido al contexto paraguayo, teniendo en cuenta aspectos culturales y lingüísticos relevantes. El proceso de validación del cuestionario incluyó varios pasos para garantizar su calidad y fiabilidad.

En primer lugar, se evaluó la validez de contenido mediante un panel de cinco expertos, incluyendo epidemiólogos, infectólogos y especialistas en salud pública de Paraguay. Los expertos evaluaron cada ítem del cuestionario utilizando una escala de Likert de 4 puntos, y se calculó el Índice de Validez de Contenido (IVC) para cada ítem y para el cuestionario en general. Se consideraron aceptables los valores  $\geq 0.78$  para ítems individuales y  $\geq 0.90$  para el cuestionario completo.

Para evaluar la validez aparente, se realizó una prueba piloto con 30 participantes de diversos perfiles demográficos (fueron excluidos del estudio final). Se solicitó retroalimentación sobre la claridad, comprensibilidad y relevancia de las preguntas, y se realizaron ajustes en el cuestionario basados en los comentarios recibidos. La consistencia interna se evaluó utilizando el coeficiente alfa de Cronbach para las secciones de conocimientos, actitudes y prácticas del cuestionario, considerando aceptables valores  $\geq 0.70$ .

La confiabilidad test-retest se evaluó administrando el cuestionario dos veces a un subgrupo de 50 participantes, con un intervalo de 2 semanas entre las aplicaciones. Se calculó el Coeficiente de Correlación Intraclase (CCI) para evaluar la estabilidad temporal, considerando aceptables valores  $\geq 0.75$ .

La recolección de datos se llevó a cabo mediante Google Forms ©, incluyendo el consentimiento informado al inicio del cuestionario. El enlace se distribuyó a través de redes sociales (Facebook, Twitter, Instagram) y aplicaciones de mensajería (WhatsApp, Telegram), solicitando a los participantes que lo compartieran con sus contactos. El período de recolección de datos se extendió por 4 semanas (junio del 2024).

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (DICTAMEN CEIS Nro. 011/24) y se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes antes de completar el cuestionario. Se garantizó el anonimato y la confidencialidad de los datos recolectados.

Para el análisis de datos, se utilizó estadística descriptiva para caracterizar la muestra y las respuestas al cuestionario. Se realizaron análisis factoriales exploratorios para evaluar la estructura del cuestionario. Todos los análisis estadísticos se llevaron a cabo utilizando el software IBM SPSS Statistics versión 26.

## RESULTADOS

Se incluyó a 319 participantes, con una distribución por sexo de 50,8% (162) femenino, y el grupo de edad más representado fue de 30-44 años (35,1%). En cuanto al nivel educativo, el 55,8% (178) reportó educación universitaria y el 27,3% (87) educación secundaria. La mayoría de los participantes (80,3%) residía en Asunción y Central, mientras que el 19,7% provenía del interior del país (Tabla 1).

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los participantes, Paraguay, 2024 (n=319)

	n	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	153	48.0
Femenino	162	50.8
Otro (prefiero no decirlo)	4	1.2
<b>Grupo de edad</b>		
18-29 años	98	30.7
30-44 años	112	35.1
45-59 años	76	23.8
60 años o más	33	10.4
<b>Nivel educativo</b>		
Primaria	15	4.7
Secundaria	87	27.3
Universidad	178	55.8
Posgrado	39	12.2
<b>Área de residencia</b>		
Asunción y Central	256	80.3
Interior	63	19.7

Respecto a los conocimientos sobre mpox, el 30,7% (98) de los participantes identificó correctamente el agente causante, el 27,5% (88) los síntomas principales de la enfermedad, mientras que solo el 2,8%(9) conocía el período de incubación típico. El nivel de conocimiento general se distribuyó de la siguiente manera: 2,5% (8) alto (4-5 respuestas correctas), 51,4% (119) medio (2-3 respuestas correctas) y 17,9% (128) bajo (0-1 respuestas correctas). Tabla 2

**Tabla 2.** Nivel de conocimientos sobre mpox de los participantes, Paraguay, 2024 (n=319)

Pregunta	Respuestas correctas	
	n	%
¿Cuál es el agente causante de mpox?	98	30,7
¿Cuáles son los síntomas principales de mpox?	88	27,5
¿Cómo se transmite principalmente el mpox?	9	2,82
¿Cuál es el período de incubación típico de mpox?	112	35,1
¿Existe una vacuna disponible contra mpox?	106	33,2
<b>Nivel de conocimiento general</b>		
Alto (4-5 respuestas correctas)	8	2,5
Medio (2-3 respuestas correctas)	119	49,8
Bajo (0-1 respuestas correctas)	128	40,1

En cuanto a las actitudes y prácticas, el 62,1% (198) de los participantes percibió mpox como una amenaza seria para la salud pública. La disposición a vacunarse contra mpox fue alta, con un 48,9% (156) indicando que definitivamente se vacunaría y un 30,7% (98) que probablemente lo haría. Las medidas preventivas más adoptadas fueron el lavado de manos frecuente (86,5%). Tabla 3

**Tabla 3.** Actitudes y prácticas relacionadas con mpox de los participantes, Paraguay, 2024 (n=319)

	n	%
<b>Actitudes</b>		
Preocupación por contraer mpox		
- Muy preocupado	67	21,0
- Algo preocupado	143	44,8
- Poco preocupado	89	27,9
- Nada preocupado	20	6,3
<b>Percepción de mpox como amenaza seria para la salud pública</b>		
- Sí	198	62,1
- No	76	23,8
- No estoy seguro	45	14,1
<b>Disposición a vacunarse contra mpox si hubiera vacuna</b>		
- Definitivamente sí	156	48,9
- Probablemente sí	98	30,7
- Probablemente no	45	14,1
- Definitivamente no	20	6,3
<b>Prácticas</b>		
Ha buscado activamente información sobre mpox	187	58,6
<b>Medidas preventivas adoptadas</b>		
- Lavado de manos frecuente	276	86,5
- Evitar contacto cercano con personas enfermas	231	72,4
- Usar mascarilla en lugares públicos	198	62,1
- Evitar compartir objetos personales	167	52,4
- No ha tomado ninguna medida	23	7,2

## DISCUSIÓN

Este estudio proporciona una visión general de los conocimientos, actitudes y prácticas relacionados con la viruela del mono (mpox) en la población general de Paraguay. Los resultados revelan varias áreas clave que merecen atención y discusión.

En primer lugar, el nivel de conocimientos sobre mpox en la población estudiada es preocupantemente bajo, con solo un 2,5% de los participantes mostrando un alto nivel de conocimiento. Este hallazgo es consistente con estudios previos sobre enfermedades infecciosas emergentes, como el realizado por Piltch-Loeb et al., que han demostrado que el conocimiento público inicial suele ser limitado<sup>(7)</sup>. La falta de familiaridad con el período de incubación y los modos de transmisión de mpox es particularmente alarmante, ya que estos aspectos son cruciales para la prevención y el control de la enfermedad. McCollum y Damon han señalado la importancia de comprender estos aspectos para implementar medidas de control efectivas<sup>(9,10)</sup>. Esta brecha de conocimiento subraya la necesidad urgente de implementar campañas educativas efectivas y accesibles para mejorar la comprensión pública de mpox, como sugieren Rimoin et al. en su análisis de brotes anteriores<sup>(11)</sup>.

A pesar del bajo nivel de conocimientos, es alentador observar que una mayoría significativa (62,1%) percibe mpox como una amenaza seria para la salud pública. Esta percepción de riesgo podría ser un factor facilitador para la implementación de medidas preventivas y la aceptación de intervenciones de salud pública, como han señalado Brewer et al. en su meta-análisis sobre percepción de riesgo y comportamiento en salud<sup>(12)</sup>. Además, la alta disposición a vacunarse contra mpox (79,6% entre "definitivamente sí" y "probablemente sí") es un hallazgo positivo que contrasta con la hesitación vacunal observada en otros contextos, como describe MacDonald en su trabajo sobre hesitación vacunal<sup>(13)</sup>. Esta actitud favorable hacia la vacunación podría capitalizarse en futuras campañas de inmunización, si se desarrolla y aprueba una vacuna contra mpox para uso generalizado, como sugieren Saadh MJ et al. en su revisión sobre las perspectivas de vacunación contra mpox<sup>(14)</sup>.

En cuanto a las prácticas preventivas, el alto porcentaje de participantes que reporta lavarse las manos frecuentemente (86,5%) es un aspecto positivo. Este comportamiento probablemente se haya visto reforzado por las campañas de higiene implementadas durante la pandemia de COVID-19, demostrando un potencial efecto spillover en la prevención de otras enfermedades infecciosas, como han observado Seale et al. en su estudio sobre intervenciones de higiene de manos<sup>(15)</sup>. Sin embargo, la adopción de otras medidas preventivas específicas para mpox, como evitar el contacto cercano con personas enfermas o no compartir objetos personales, muestra margen de mejora. Nolen et al. han enfatizado la importancia de estas medidas en la prevención de la transmisión de mpox<sup>(16)</sup>.

Es importante señalar que la muestra del estudio tiene un sesgo hacia individuos con educación universitaria (55,8%) y residentes en áreas urbanas (80,3%). Este perfil demográfico no es representativo de toda la población paraguaya y podría estar influyendo en los resultados obtenidos. Zajacova y Lawrence han demostrado que el nivel educativo y el acceso a información están correlacionados con mejores conocimientos y prácticas en salud<sup>(17)</sup>. Por lo tanto, es posible que los niveles de conocimiento y las prácticas preventivas sean aún más bajos en segmentos de la población con menor acceso a educación e información, como sugieren Abad-Corpa et al. en su estudio sobre desigualdades en salud<sup>(18)</sup>.

Las limitaciones del estudio incluyen el muestreo no probabilístico y el reclutamiento en línea, que pueden haber introducido sesgos de selección, como advierten Bethlehem y Biffignandi en su análisis de encuestas en línea<sup>(19)</sup>. Además, la naturaleza autoinformada de las respuestas puede estar sujeta a sesgos de deseabilidad social, especialmente en las preguntas sobre prácticas preventivas, un fenómeno bien documentado por Krumpal en su revisión sobre el tema<sup>(20)</sup>.

La comunicación efectiva de riesgos juega un papel crucial en la gestión de brotes de enfermedades emergentes como mpox. Como señalan Gesser-Edelsburg y Shir-Raz, la transparencia y la confianza son fundamentales para que el público adopte comportamientos preventivos<sup>(21)</sup>. En este contexto, los medios de comunicación y las redes sociales pueden ser herramientas poderosas para difundir información precisa y combatir la desinformación, como han demostrado Gollust et al. en su análisis de la comunicación en salud pública<sup>(22)</sup>.

La estigmatización asociada a las enfermedades infecciosas emergentes es otro aspecto que merece atención. Herek et al. han documentado cómo el estigma puede afectar negativamente la búsqueda de atención médica y la adherencia a medidas preventivas<sup>(23)</sup>. En el caso de mpox, es crucial desarrollar estrategias de comunicación que aborden este problema y promuevan un enfoque inclusivo y no discriminatorio.

La preparación del sistema de salud para manejar posibles brotes de mpox es otro aspecto crítico. Heymann et al. han enfatizado la importancia de fortalecer la vigilancia epidemiológica y la capacidad de respuesta rápida<sup>(24)</sup>. En Paraguay, esto podría implicar la necesidad de capacitar al personal de salud, mejorar los sistemas de diagnóstico y establecer protocolos claros de manejo de casos.

Estos hallazgos pueden informar el diseño de intervenciones de salud pública dirigidas a mejorar la comprensión de mpox y promover prácticas preventivas efectivas, como sugieren Singhal y Rogers en su trabajo sobre comunicación para el cambio de comportamiento<sup>(25)</sup>. Se recomienda realizar estudios adicionales que incluyan poblaciones más diversas y utilicen métodos de muestreo probabilístico para obtener una imagen más completa de la situación en Paraguay, siguiendo las recomendaciones metodológicas de Rothman et al. para estudios epidemiológicos<sup>(26)</sup>.

Futuras investigaciones podrían explorar las fuentes de información preferidas por la población para temas de salud, las barreras específicas para la adopción de medidas preventivas contra mpox, y las estrategias de comunicación más efectivas para diferentes grupos demográficos. Además, sería valioso realizar estudios longitudinales para evaluar cómo evolucionan los conocimientos, actitudes y prácticas a medida que la epidemia de mpox progresa y se implementan intervenciones de salud pública, como sugieren Glanz et al. en su enfoque sobre teorías del comportamiento en salud<sup>(27)</sup>. La integración de enfoques cualitativos, como proponen Tong et al., podría proporcionar una comprensión más profunda de las percepciones y experiencias de la población con respecto a mpox<sup>(28)</sup>.

En conclusión, este estudio identifica importantes brechas de conocimiento sobre mpox en la población general de Paraguay, pero también revela actitudes favorables hacia la prevención y el control de la enfermedad.

**Declaración del autor:** El autor aprueba la versión final del artículo.

**Declaración de conflicto de interés:** El autor declara no tener conflicto de interés.

**Financiamiento:** Autofinanciado por el autor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bunge EM, Hoet B, Chen L, Lienert F, Weidenthaler H, Baer LR, et al. The changing epidemiology of human monkeypox—A potential threat? A systematic review. *PLoS Negl Trop Dis*. 2022;16(2):e0010141. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0010141>
2. World Health Organization. Multi-country outbreak of monkeypox, External situation report #1 - 6 July 2022. Geneva: WHO; 2022. <https://www.who.int/publications/m/item/multi-country-outbreak-of-monkeypox--external-situation-report--1---6-july-2022>
3. Adler H, Gould S, Hine P, Snell LB, Wong W, Houlihan CF, et al. Clinical features and management of human monkeypox: a retrospective observational study in the UK. *Lancet Infect Dis*. 2022;22(8):1153-1162. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(22\)00228-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(22)00228-6)

4. Thornhill JP, Barkati S, Walmsley S, Rockstroh J, Antinori A, Harrison LB, et al. Monkeypox Virus Infection in Humans across 16 Countries - April-June 2022. *N Engl J Med.* 2022;387(8):679-691. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2207323>
5. Launiala A. How much can a KAP survey tell us about people's knowledge, attitudes and practices? Some observations from medical anthropology research on malaria in pregnancy in Malawi. *Anthropology Matters.* 2009;11(1). <https://doi.org/10.22582/am.v11i1.31>
6. Yoder PS. Negotiating relevance: Belief, knowledge, and practice in international health projects. *Med Anthropol Q.* 1997;11(2):131-146. <https://doi.org/10.1525/maq.1997.11.2.131>
7. Piltch-Loeb R, Savoia E, Goldberg B, Hughes B, Verhey T, Kayyem J, et al. Examining the effect of information channel on COVID-19 vaccine acceptance. *PLoS One.* 2021;16(5):e0251095. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251095>
8. Person B, Sy F, Holton K, Govert B, Liang A. Fear and stigma: the epidemic within the SARS outbreak. *Emerg Infect Dis.* 2004;10(2):358-363. <https://doi.org/10.3201/eid1002.030750>
9. McCollum AM, Damon IK. Human monkeypox. *Clin Infect Dis.* 2014;58(2):260-267. <https://doi.org/10.1093/cid/cit703>
10. Rimoin AW, Mulembakani PM, Johnston SC, Lloyd Smith JO, Kisalu NK, Kinkela TL, et al. Major increase in human monkeypox incidence 30 years after smallpox vaccination campaigns cease in the Democratic Republic of Congo. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2010;107(37):16262-16267. <https://doi.org/10.1073/pnas.1005769107>
11. Brewer NT, Chapman GB, Gibbons FX, Gerrard M, McCaul KD, Weinstein ND. Meta-analysis of the relationship between risk perception and health behavior: the example of vaccination. *Health Psychol.* 2007;26(2):136-145. <https://doi.org/10.1037/0278-6133.26.2.136>
12. MacDonald NE; SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine.* 2015;33(34):4161-4164. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2015.04.036>
13. Petersen E, Kantele A, Koopmans M, Asogun D, Yinka-Ogunleye A, Ihekweazu C, et al. Human Monkeypox: Epidemiologic and Clinical Characteristics, Diagnosis, and Prevention. *Infect Dis Clin North Am.* 2019;33(4):1027-1043. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2019.03.001>
14. Saadh MJ, Ghadimkhani T, Soltani N, Abbassioun A, Cosme Pecho RD, taha A, et al. Progress and prospects on vaccine development against monkeypox infection. *Microb Pathog.* 2023;180:106156. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2023.106156>
15. Nolen LD, Osadebe L, Katomba J, Likofata J, Mukadi D, Monroe B, et al. Introduction of Monkeypox into a Community and Household: Risk Factors and Zoonotic Reservoirs in the Democratic Republic of the Congo. *Am J Trop Med Hyg.* 2015;93(2):410-415. <https://doi.org/10.4269/ajtmh.15-0168>
16. Zajacova A, Lawrence EM. The Relationship Between Education and Health: Reducing Disparities Through a Contextual Approach. *Annu Rev Public Health.* 2018;39:273-289. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-031816-044628>
17. Jenkins EK, Slemmon A, Richardson C, Pumarino J, McAuliffe C, Thomson KC, et al. Mental Health Inequities Amid the COVID-19 Pandemic: Findings From Three Rounds of a Cross-Sectional Monitoring Survey of Canadian Adults. *Int J Public Health.* 2022;67:1604685. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1604685>

18. Bethlehem J, Biffignandi S. Handbook of Web Surveys. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2012.
19. Krumpal I. Determinants of social desirability bias in sensitive surveys: a literature review. Qual Quant. 2013;47(4):2025-2047. <https://doi.org/10.1007/s11135-011-9640-9>
20. Gesser-Edelsburg A, Shir-Raz Y. Risk Communication and Infectious Diseases in an Age of Digital Media. London: Routledge; 2016.
21. Gollust SE, Nagler RH, Fowler EF. The Emergence of COVID-19 in the US: A Public Health and Political Communication Crisis. J Health Polit Policy Law. 2020;45(6):967-981. <https://doi.org/10.1215/03616878-8641506>
22. Herek GM, Capitano JP, Widaman KF. HIV-related stigma and knowledge in the United States: prevalence and trends, 1991-1999. Am J Public Health. 2002;92(3):371-377. <https://doi.org/10.2105/ajph.92.3.371>
23. Heymann DL, Wilder-Smith A. Successful Smallpox Eradication: What Can We Learn to Control COVID-19? Am J Trop Med Hyg. 2020;27(4). <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa090>
24. Singhal A, Rogers EM. Entertainment-Education: A Communication Strategy for Social Change. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1999.
25. Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
26. Glanz K, Rimer BK, Viswanath K. Health Behavior: Theory, Research, and Practice. 5th ed. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 2015.
27. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): a 32-item checklist for interviews and focus groups. Int J Qual Health Care. 2007;19(6):349-357. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzm042>