



Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

Revisión Rápida de Evidencias

Propósito

La gestión del impacto del COVID-19 en comunidades desatendidas ha sido parte de un área de investigación en rápido desarrollo. El Instituto Nacional de Salud (The National Institutes of Health) ha invertido sustancialmente en estos esfuerzos. Un ejemplo es la Iniciativa de Aceleración Rápida de Diagnósticos para Poblaciones Desatendidas (RADx-UP, por sus siglas en inglés). El objetivo de la Iniciativa RADx-UP es reducir las disparidades en las poblaciones desatendidas que son afectadas de manera desproporcionada, que tienen las tasas de infección más altas y/o que están en mayor riesgo de tener resultados desfavorables por la pandemia de COVID-19¹. La misión de nuestro proyecto RADx-UP, CO-CREATE (por sus siglas en inglés, que significa Optimización de Pruebas de Covid-19 Impulsada por la Comunidad para Pruebas de COVID-19 para Alcanzar e Involucrar Áreas Desatendidas para su Equidad), es utilizar estrategias impulsadas por la comunidad para facilitar el acceso equitativo a las pruebas de COVID-19 en la comunidad de San Ysidro, California. Como parte de CO-CREATE, llevamos a cabo una revisión rápida de evidencias para identificar barreras de acceso a las pruebas de COVID-19 y estrategias para abordar estas barreras de las pruebas en comunidades desatendidas.

Preguntas Clave que Guían la Revisión Rápida de Evidencias

- 1) ¿Cuáles son las barreras clave que impiden que las comunidades desatendidas tengan acceso a las pruebas de COVID-19?
- 2) ¿Cuáles son las estrategias efectivas para aumentar el número de pruebas de COVID-19 y el seguimiento médico para las comunidades desatendidas?

Métodos

Realizamos una revisión rápida de evidencias para resumir la literatura relevante sobre las barreras y estrategias de las pruebas de COVID-19. La revisión de evidencias consistió en cuatro pasos: 1) identificar las métricas y los criterios de búsqueda adecuados; 2) crear criterios de elegibilidad; 3) extraer textos completos; 4) codificar y sintetizar la información recopilada. Estos pasos se resumen en el recuadro 1:

¹ <https://www.nih.gov/research-training/medical-research-initiatives/radx/radx-programs#radx-up>

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

Recuadro 1: Revisión Rápida de Evidencias de las Barreras y Estrategias de las Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

PASO 1: Identificación de bases de datos, plazos, formatos de publicación y algoritmos de búsqueda

- *Bases de Datos de Búsqueda:* Preprints, Google Scholar, PubMed y sitios web de la Organización Mundial de la Salud y de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés).
- *Rango de Plazos de búsqueda:* Publicaciones anteriores al 6 de noviembre de 2020.
- *Formatos de publicación prioritarios:* revisiones sistemáticas, estudios primarios, estudios de referencia e informes de revisiones del impacto del COVID-19.
- *Algoritmos de búsqueda:* “Comportamientos” que incluían: prueba*, revisión*, participar*, evaluar* y acceder*; “Qué”, que incluía: COVID*, SARS-CoV-2 y Coronavirus; “Población” que incluía: desatendidos(as), subrepresentados(as), de bajos recursos, minoría étnica*, en riesgo, no alcanzados, desfavorecidos, de bajos ingresos, inmigrantes, refugiados. Estos términos se ejecutaron con operadores booleanos Y entre categorías Y/O entre los términos dentro de cada categoría.

PASO 2: Criterios de elegibilidad y verificación cruzada

- Dos miembros del equipo de revisión (NL y JA) revisaron de forma independiente los resúmenes de los resultados de la búsqueda final para determinar su relevancia utilizando criterios de inclusión y exclusión predeterminados, seguidos de un enfoque de consenso para resolver los desacuerdos en la codificación inicial.
- Criterios de inclusión: Abordan la eficacia de las pruebas de COVID-19, investigan las actitudes hacia las pruebas, se relacionan con diferentes métodos de prueba de COVID-19, se relacionan con la población objetivo, mencionan barreras/falta de acceso/etc. a intervenciones Y forma(s) de superarlas, pruebas en persona.
- Criterios de exclusión: Aborda únicamente asuntos no relacionados a pruebas, como el distanciamiento social y la utilización de cubrebocas, aborda a poblaciones no objetivo, relacionan el impacto/efectos del COVID-19 con otras enfermedades, no abordan el COVID-19.

PASO 3: Extracción de evidencias

- Los textos completos de los artículos incluidos se resumieron utilizando un enfoque de matriz basado en las siguientes categorías: diseño del estudio, estrategias/facilitadores específicos, barreras/desafíos, soluciones a las barreras/desafíos, población, relevancia para los grupos desatendidos, tamaño de la muestra del estudio y entorno del estudio.
- Dos miembros (NL y JA) del equipo revisaron los mismos tres artículos y se reunieron con el equipo de revisión completo (BR, NS) para discutir las extracciones y perfeccionar el proceso.
- El resto de las extracciones fueron completadas de forma independiente por un miembro (NL o JA) del equipo.

PASO 4: Codificar y resumir

- Creamos un resumen de los tipos de diseños de estudio, poblaciones y entornos de estudio.
- La información resumida sobre estrategias/facilitadores específicos, barreras/desafíos y soluciones específicas a las barreras/desafíos se codificaron en dos áreas: barreras para las pruebas de COVID-19 y estrategias para aumentar la recepción del COVID-19. Se crearon subcódigos adicionales después de revisar el contenido e identificar los códigos emergentes por parte de dos miembros del equipo (NL y JA).
- Se contó el número de menciones totales de códigos y subcódigos en todos los artículos incluidos y el número de artículos que mencionan los códigos y subcódigos.

Resultados:

De los 261 artículos considerados en el Paso 1, se incluyeron 46 artículos en la revisión rápida de evidencias. Los artículos provienen tanto de los Estados Unidos como de otros países, todos con un tema común de poblaciones desatendidas, de comunidades y países de ingresos bajos y medios (LMIC, por sus siglas en inglés)², así como entornos de bajos recursos. A lo largo de los 46 artículos, hubo 252 menciones de varias barreras para las pruebas de COVID-19 y 317 menciones de estrategias para abordar estas barreras. Los artículos resumidos, además, tenían varios diseños de estudio, 25 de los cuales incluían un marco de revisión que examinaba la literatura actual y las prácticas de políticas públicas, mientras que otros se centraban en diseños evaluativos y observacionales basados en sus respectivas poblaciones. La mayoría de los estudios se

² [https://blogs.worldbank.org/opendata/lics-lmics-umics-and-hics-classifying-economies-analytical-purposes#:~:text=Every%20year%2C%20the%20analytical%20classification.income%20countries%20\(or%20HICs\).](https://blogs.worldbank.org/opendata/lics-lmics-umics-and-hics-classifying-economies-analytical-purposes#:~:text=Every%20year%2C%20the%20analytical%20classification.income%20countries%20(or%20HICs).)

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

llevaron a cabo dentro de la perspectiva de comunidades de ingresos bajos y medios dentro de los Estados Unidos, que contenían fuertes sugerencias de que las barreras y soluciones identificadas podrían generalizarse y aplicarse a poblaciones en el extranjero. En cada una de las siguientes figuras, “n” representa el número total de menciones encontradas en los artículos analizados y las subcategorías se presentan como porcentajes de la categoría principal relevante.

Barreras en las Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

Identificamos tres grupos generales de barreras:

1. Barreras socioeconómicas
2. Barreras gubernamentales y de salud pública
3. Barreras asociadas con la inaccesibilidad física

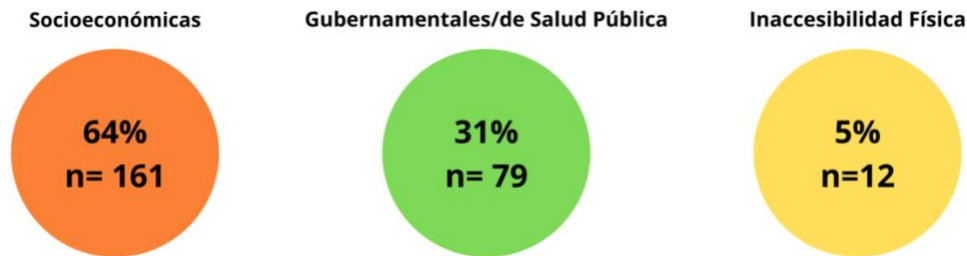


Figura 1. Principales barreras en las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Barreras específicas dentro de cada grupo se muestran en las Figuras 2a-2c.



Figura 2a. Barreras socioeconómicas para la aceptación de las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

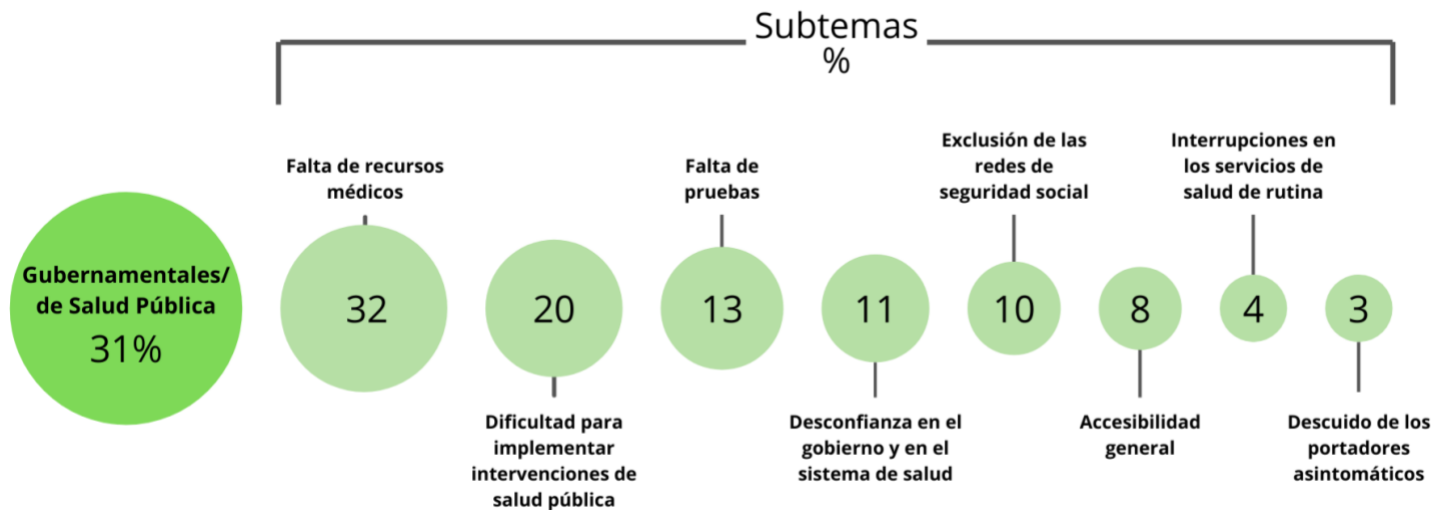


Figura 2b. Barreras gubernamentales y de salud pública para la aceptación de las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

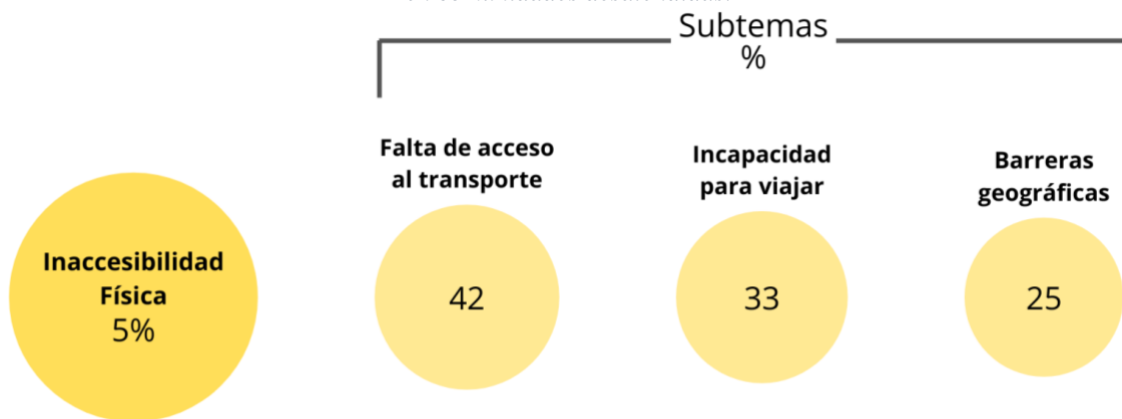


Figura 2c. Barreras de inaccesibilidad física para la aceptación de las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Estrategias para Aumentar las Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

Identificamos cinco grupos estratégicos clave para aumentar la aceptación de las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas:

1. Intervenciones gubernamentales y de salud pública
2. Consideraciones generales sobre las pruebas
3. Participación de la comunidad
4. Modalidades de prueba
5. Avance tecnológico

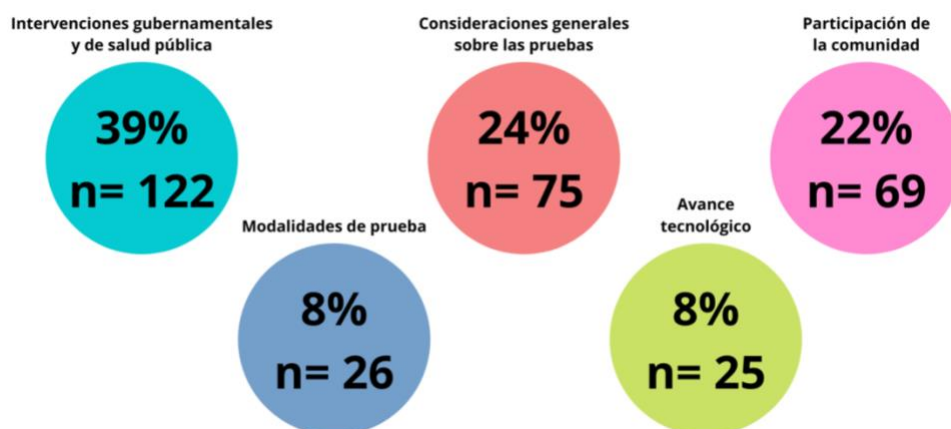


Figura 3. Principales grupos de estrategias para aumentar las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

En las Figuras 4a-4e se proporcionan estrategias y soluciones específicas para aumentar la aceptación de las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

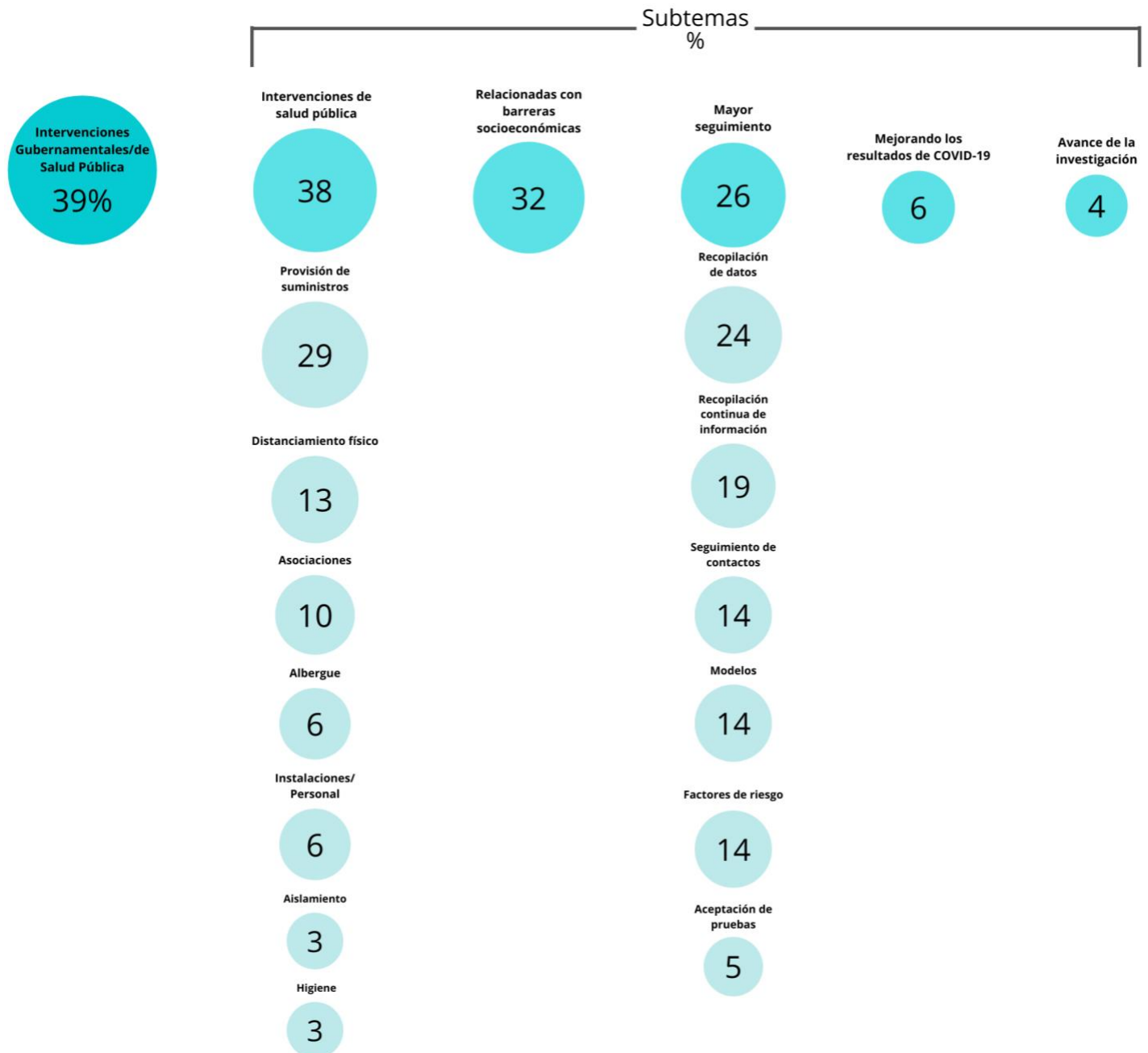


Figura 4a. Estrategias gubernamentales y de salud pública para aumentar las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

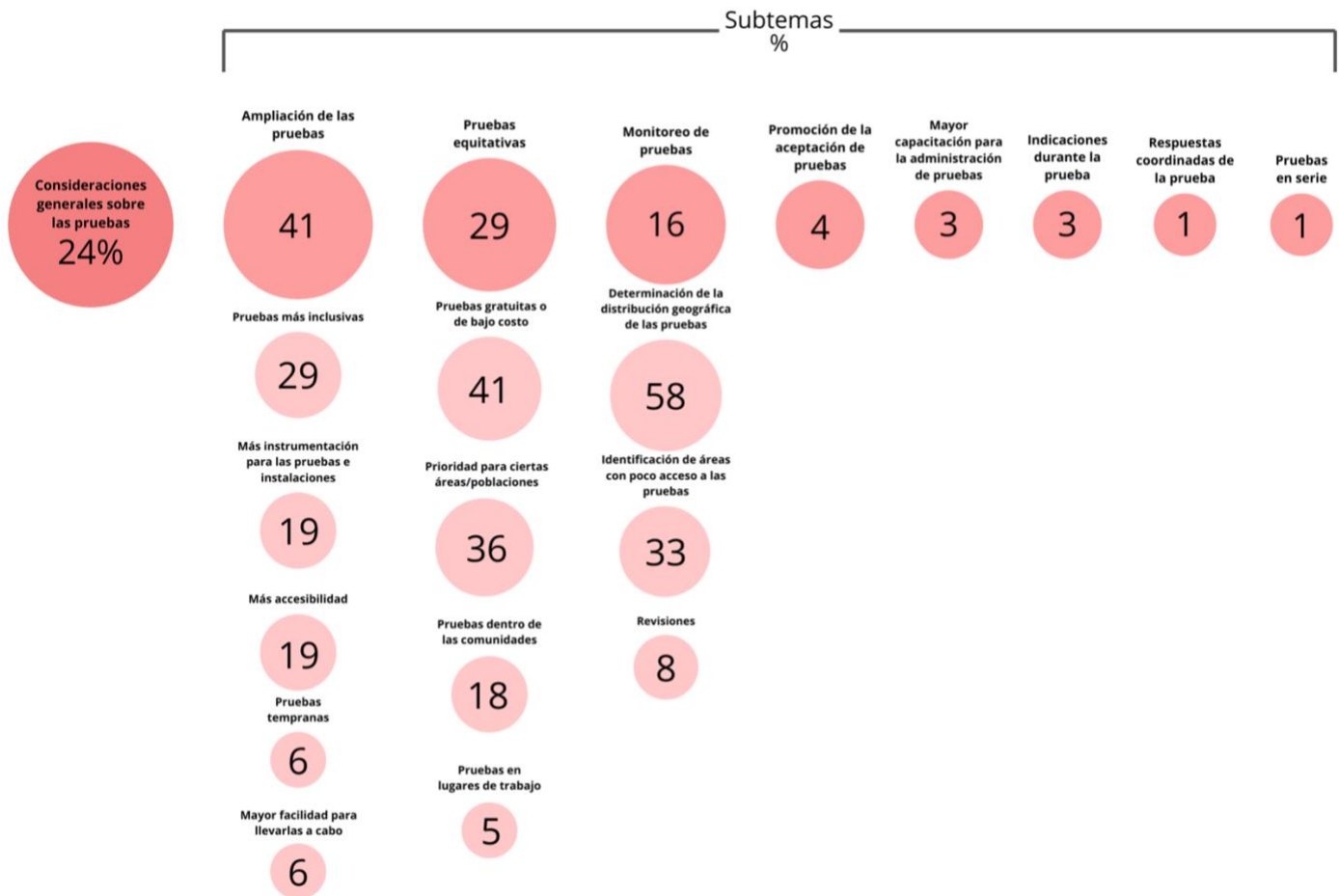


Figura 4b. Estrategias generales para aumentar las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

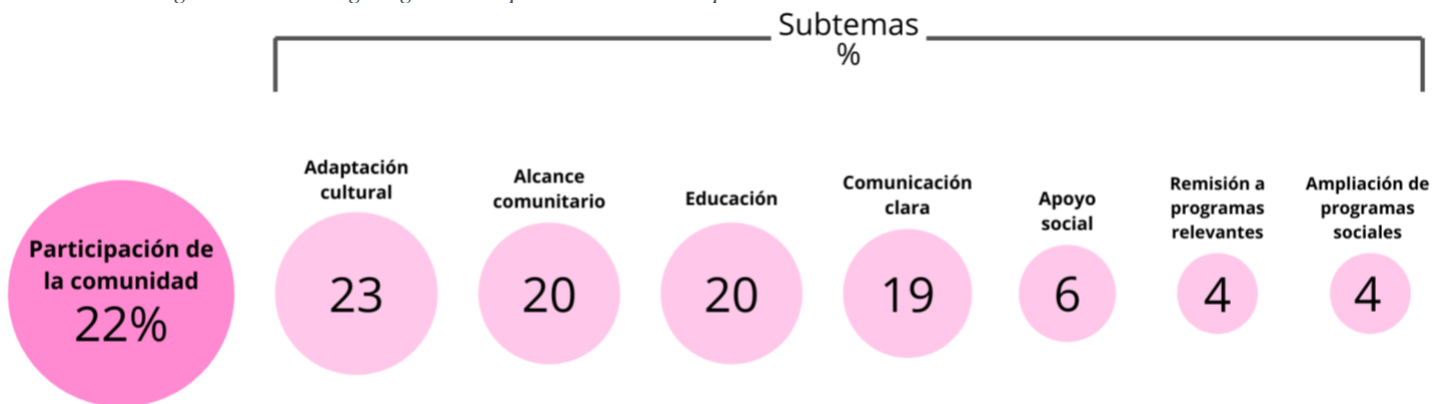


Figura 4c. Estrategias de participación comunitaria para aumentar las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

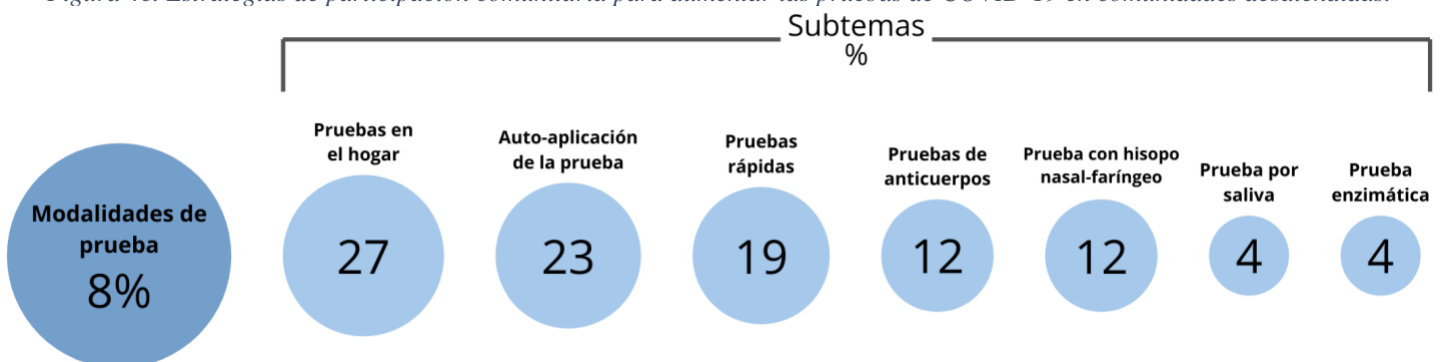


Figura 4d. Modalidades de análisis para aumentar el número de pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

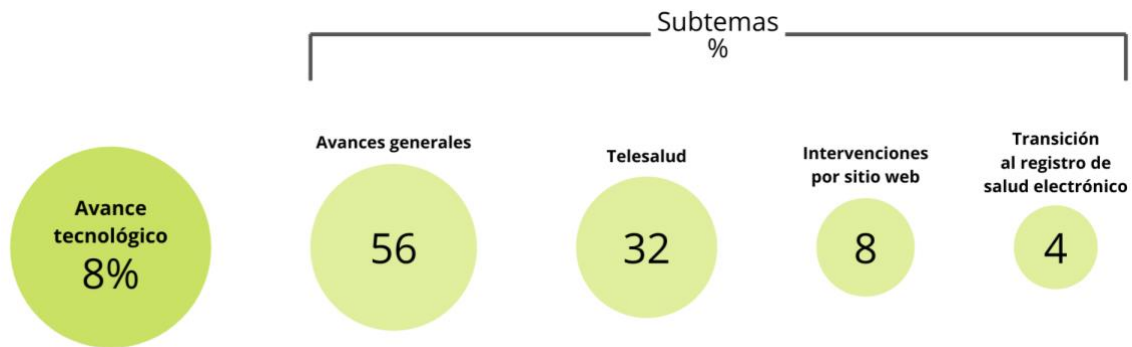


Figura 4e. Estrategias tecnológicas para aumentar las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas.

Resumen

Las barreras mencionadas con más frecuencia en las pruebas de COVID-19 y las estrategias para aumentar las pruebas de COVID-19, se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Barreras y estrategias más frecuentemente mencionadas en las pruebas de COVID-19.

Barreras	Estrategias
1. Falta de recursos médicos	1. Distribución equitativa de recursos
2. Alta prevalencia de enfermedades concurrentes	2. Adaptación cultural
3. Dificultad para implementar intervenciones de salud pública	3. Educación sobre los efectos del COVID-19
4. Acceso limitado a la atención médica	4. Alcance comunitario
5. Situación de hacinamiento	5. Avances tecnológicos

El COVID-19 ha tenido amplios efectos en comunidades de todo el mundo. A través de nuestra rápida revisión de evidencias, analizamos las barreras que impiden que las comunidades desatendidas accedan a las pruebas de COVID-19. La literatura actual sugiere que las barreras más comunes son de naturaleza socioeconómica. Esto puede desglosarse aún más en malas condiciones de trabajo e inestabilidad financiera, barreras sociales en forma de desinformación y barreras culturales y factores de riesgo socioeconómico generales como el acceso a los recursos básicos de salud y a riesgos de salud comórbidos. Existen desafíos para el gobierno/la salud pública, sobre todo falta de recursos médicos, desconfianza en el gobierno y la dificultad generalizada para implementar intervenciones de salud pública. Finalmente, hay casos señalados de inaccesibilidad física que impiden que las personas lleguen a los sitios de prueba de COVID-19, como la falta de transporte y ubicaciones físicas de los sitios de prueba alejados.

A pesar de las barreras predominantes que afectan a las comunidades desatendidas, la literatura también destaca estrategias que pueden abordar estos desafíos. Las estrategias más comunes son las intervenciones gubernamentales/de salud pública, como los esfuerzos de distanciamiento físico y asociaciones con recursos de la comunidad local, un mayor monitoreo en forma de rastreo y patrones de contactos y estrategias específicas de la población. También existen esfuerzos para mejorar las pruebas dentro de estas comunidades a través de la participación de la comunidad y la implementación de una priorización de pruebas equitativa, así como la transición a mejores registros electrónicos y modalidades de prueba que se pueden realizar de manera segura e independiente de los centros de atención médica. Varias estrategias se superponen y deben considerarse en un sentido de implementación integral.

Próximos pasos

Esta rápida revisión de evidencias identificó varias barreras y estrategias para abordar las pruebas de COVID-19 en comunidades desatendidas. Estos hallazgos pueden informar las intervenciones clínicas y de salud pública que abordan los desafíos que enfrentan las comunidades desatendidas. Nuestro equipo trabaja en estrecha colaboración con socios de salud pública, clínicos y de salud comunitaria para desarrollar y perfeccionar estrategias culturalmente apropiadas para abordar las desigualdades en las pruebas de COVID-19. La implementación y evaluación de estas estrategias para las pruebas de COVID-19 co-creadas están actualmente en curso.

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

Acerca de los Autores

Nicholas Lee, BS
University of California San Diego
Human Biology

Jillian Abasta, BS
University of California San Diego
Clinical Psychology

Borsika Rabin, PhD, MPH, PharmD
University of California San Diego
The Herbert Wertheim School of Public Health and
Human Longevity Science
Altman Clinical and Translation Research Institute
Dissemination and Implementation Science Center

Kelli L. Cain, MA
University of California San Diego
The Herbert Wertheim School of Public Health and
Human Longevity Science

Lawrence O. Ayers, MPH
University of California San Diego
Department of Obstetrics and Gynecology

Nicole A. Stadnick, PhD, MPH
University of California San Diego
Department of Psychiatry
Altman Clinical and Translation Research Institute
Dissemination and Implementation Science Center

Shelia L. Broyles, PhD, MPH
University of California San Diego
Department of Pediatrics
Altman Clinical and Translation Research Institute
Community Engagement Unit

Maria Linda Burola, MS
University of California San Diego
Department of Obstetrics and Gynecology

Agradecimientos

También reconocemos los valiosos aportes del Sr. Paul Watson y del Dr. William Oswald del Centro de Investigación de Acción Global, los miembros del Comité Asesor Científico y Comunitario de CO-CREATE y otros miembros del equipo de investigación de CO-CREATE.

Citas Sugeridas

Lee N., Abasta J., Rabin B., Cain K., Ayers L., Stadnick N., Broyles S., Burola M.L. COVID-19 Testing in Underserved Communities: Rapid Evidence Review.
<https://medschool.ucsd.edu/research/actri/centers/DI/ Documents/Spanish%20COCREATE%20Rapid%20Evidence%20Review.pdf>

Fondos

Este proyecto fue financiado por los National Institutes of Health: P42 ES010337-19S2 RADx-UP Supplement (Laurent, Tukey); K23 MH110602 (Stadnick); R34 MH120190 (Stadnick), and the UC San Diego ACTRI Dissemination and Implementation Science Center (Rabin, Stadnick).

Referencias

1. Tromberg BJ, Schwetz TA, Pérez-Stable EJ, Hodes RJ, Woychik RP, Bright RA, Fleurence RL, Collins FS. Rapid Scaling Up of Covid-19 Diagnostic Testing in the United States - The NIH RADx Initiative. *N Engl J Med*. 2020 Sep 10;383(11):1071-1077. doi: 10.1056/NEJMSr2022263. Epub 2020 Jul 22. PMID: 32706958; PMCID: PMC7493127.
2. Peeling, R. W., Wedderburn, C. J., Garcia, P. J., Boeras, D., Fongwen, N., Nkengasong, J., Sall, A., Tanuri, A., & Heymann, D. L. (2020). Serology testing in the COVID-19 pandemic response. *The Lancet. Infectious diseases*, 20(9), e245–e249. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30517-X](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30517-X)
3. Singh, B., Risanger, S., Morton, D., Pignone, M., & Meyers, L. A. (2020). Expanding Access to COVID-19 Tests through US Postal Service Facilities. *Medical decision making: an international journal of the Society for Medical Decision Making*, 272989X20969690. Advance online publication. <https://doi.org/10.1177/0272989X20969690>
4. Goldberg, S. A., Bonacci, R. A., Carlson, L. C., Pu, C. T., & Ritchie, C. S. (2020). Home-based Testing for SARS-CoV-2: Leveraging Prehospital Resources for Vulnerable Populations. *The western journal of emergency medicine*, 21(4), 813–816. <https://doi.org/10.5811/westjem.2020.5.47769>
5. Kirksey, L., Tucker, D. L., Taylor, E., Jr, White Solaru, K. T., & Modlin, C. S., Jr (2020). Pandemic Superimposed on Epidemic: Covid-19 Disparities in Black Americans. *Journal of the National Medical Association*, S0027-9684(20)30141-3. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.jnma.2020.07.003>
6. Wehrhahn, M. C., Robson, J., Brown, S., Bursle, E., Byrne, S., New, D., Chong, S., Newcombe, J. P., Siversten, T., & Hadlow, N. (2020). Self-collection: An appropriate alternative during the SARS-CoV-2 pandemic. *Journal of clinical virology: the official publication of the Pan American Society for Clinical Virology*, 128, 104417. <https://doi.org/10.1016/j.jcv.2020.104417>
7. Ahmed, S., Ajisola, M., Azeem, K., Bakibinga, P., Chen, Y. F., Choudhury, N. N., Fayehun, O., Griffiths, F., Harris, B., Kibe, P., Lilford, R. J., Omigbodun, A., Rizvi, N., Sartori, J., Smith, S., Watson, S. I., Wilson, R., Yeboah, G., Aujla, N., Azam, S. I., ... Improving Health in Slums Collaborative (2020). Impact of the societal response to COVID-19 on access to healthcare for non-COVID-19 health issues in slum communities of Bangladesh, Kenya, Nigeria and Pakistan: results of pre-COVID and COVID-19 lockdown stakeholder engagements. *BMJ global health*, 5(8), e003042. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-003042>
8. Mitchell, S. H., Bulger, E. M., Duber, H. C., Greninger, A. L., Ong, T. D., Morris, S. C., Chew, L. D., Haffner, T. M., Sakata, V. L., Lynch, J. B., & Western WA COVID-19 Expert Panel (2020). Western Washington State COVID-19 Experience: Keys to Flattening the Curve and Effective Health System Response.

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

- Journal of the American College of Surgeons, 231(3), 316–324.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2020.06.006>
9. Deeks, J. J., Dinnes, J., Takwoingi, Y., Davenport, C., Spijker, R., Taylor-Phillips, S., Adriano, A., Beese, S., Dretzke, J., Ferrante di Ruffano, L., Harris, I. M., Price, M. J., Ditttrich, S., Emperador, D., Hooft, L., Leeftang, M. M., Van den Bruel, A., & Cochrane COVID-19 Diagnostic Test Accuracy Group (2020). Antibody tests for identification of current and past infection with SARS-CoV-2. The Cochrane database of systematic reviews, 6(6), CD013652. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013652>
 10. Geldsetzer P. (2020). Use of Rapid Online Surveys to Assess People's Perceptions During Infectious Disease Outbreaks: A Cross-sectional Survey on COVID-19. *Journal of medical Internet research*, 22(4), e18790. <https://doi.org/10.2196/18790>
 11. Mashamba-Thompson, T. P., & Crayton, E. D. (2020). Blockchain and Artificial Intelligence Technology for Novel Coronavirus Disease-19 Self-Testing. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 10(4), 198. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10040198>
 12. Joung, J., Ladha, A., Saito, M., Segel, M., Bruneau, R., Huang, M. W., Kim, N. G., Yu, X., Li, J., Walker, B. D., Greninger, A. L., Jerome, K. R., Gootenberg, J. S., Abudayyeh, O. O., & Zhang, F. (2020). Point-of-care testing for COVID-19 using SHERLOCK diagnostics. medRxiv: the preprint server for health sciences, 2020.05.04.20091231. <https://doi.org/10.1101/2020.05.04.20091231>
 13. Page, K. R., Venkataramani, M., Beyrer, C., & Polk, S. (2020). Undocumented U.S. Immigrants and Covid-19. *The New England journal of medicine*, 382(21), e62. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2005953>
 14. Lima, N., de Souza, R. I., Feitosa, P., Moreira, J., da Silva, C., & Neto, M. (2020). People experiencing homelessness: Their potential exposure to COVID-19. *Psychiatry research*, 288, 112945. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112945>
 15. Azar, K., Shen, Z., Romanelli, R. J., Lockhart, S. H., Smits, K., Robinson, S., Brown, S., & Pressman, A. R. (2020). Disparities In Outcomes Among COVID-19 Patients In A Large Health Care System In California. *Health affairs (Project Hope)*, 39(7), 1253–1262. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2020.00598>
 16. Gupta, M., Wahl, B., Adhikari, B., Bar-Zeev, N., Bhandari, S., Coria, A., Erchick, D. J., Gupta, N., Hariyani, S., Kagucia, E. W., Killewo, J., Limaye, R. J., McCollum, E. D., Pandey, R., Pomat, W. S., Rao, K. D., Santosham, M., Sauer, M., Wanyenze, R. K., & Peters, D. H. (2020). The need for COVID-19 research in low- and middle-income countries. *Global health research and policy*, 5, 33. <https://doi.org/10.1186/s41256-020-00159-y>
 17. Hanson, K. E., Caliendo, A. M., Arias, C. A., Englund, J. A., Lee, M. J., Loeb, M., Patel, R., El Alayli, A., Kalot, M. A., Falck-Ytter, Y., Lavergne, V., Morgan, R. L., Murad, M. H., Sultan, S., Bhimraj, A., & Mustafa, R. A. (2020). Infectious Diseases Society of America Guidelines on the Diagnosis of COVID-19. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, ciaa760. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa760>
 18. Lieberman-Cribbin, W., Tuminello, S., Flores, R. M., & Taioli, E. (2020). Disparities in COVID-19 Testing and Positivity in New York City. *American journal of preventive medicine*, 59(3), 326–332. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.06.005>
 19. Yanover, C., Mizrahi, B., Kalkstein, N., Marcus, K., Akiva, P., Barer, Y., Shalev, V., & Chodick, G. (2020). What Factors Increase the Risk of Complications in SARS-CoV-2-Infected Patients? A Cohort Study in a Nationwide Israeli Health Organization. *JMIR public health and surveillance*, 6(3), e20872. <https://doi.org/10.2196/20872>
 20. Karp, D. G., Danh, K., Espinoza, N. F., Sefitel, D., Robinson, P. V., & Tsai, C. T. (2020). A serological assay to detect SARS-CoV-2 antibodies in at-home collected finger-prick dried blood spots. *Scientific reports*, 10(1), 20188. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-76913-6>
 21. Taylor, J., Carter, R. J., Lehnertz, N., Kazazian, L., Sullivan, M., Wang, X., Garfin, J., Diekman, S., Plumb, M., Bennet, M. E., Hale, T., Vallabhaneni, S., Namugenyi, S., Carpenter, D., Turner-Harper, D., Booth, M., Coursey, E. J., Martin, K., McMahon, M., Beaudoin, A., ... Minnesota Long-Term Care COVID-19 Response Group (2020). Serial Testing for SARS-CoV-2 and Virus Whole Genome Sequencing Inform Infection Risk at Two Skilled Nursing Facilities with COVID-19 Outbreaks - Minnesota, April-June 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(37), 1288–1295. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6937a3>
 22. Menting, T., Krause, K., Benz-Tetty, F., Boehringer, R., Laufer, D., Gruber, B., Crump, M., Schieferdecker, R., Reuhl, S., Kaefersteine, A., Engelhart, S., Streeck, H., Marx, B., Aldabbagh, S., Eis-Hübinger, A., Rockstroh, J. K., & Schwarze-Zander, C. (2021). Low-threshold SARS-CoV-2 testing facility for hospital staff: Prevention of COVID-19 outbreaks. *International journal of hygiene and environmental health*, 231, 113653. <https://doi.org/10.1016/j.ijheh.2020.113653>
 23. Behbahani, S., Smith, C. A., Carvalho, M., Warren, C. J., Gregory, M., & Silva, N. A. (2020). Vulnerable Immigrant Populations in the New York Metropolitan Area and COVID-19: Lessons Learned in the Epicenter of the Crisis. *Academic medicine: journal of the Association of American Medical Colleges*, 95(12), 1827–1830. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000003518>
 24. Baidal, J. W., Wang, A. Y., Zumwalt, K., Gary, D., Greenberg, Y., Cormack, B., Lovinsky-Desir, S., Nichols, K., Pasco, N., Nieto, A., Ancker, J. S., Goldsmith, J., & Meyer, D. (2020). Social Determinants of Health and COVID-19 Among Patients in New York City. *Research square*, rs.3.rs-70959. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-70959/v1>
 25. Dodds, C., & Fakoya, I. (2020). Covid-19: ensuring equality of access to testing for ethnic minorities. *BMJ (Clinical research ed.)*, 369, m2122. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2122>
 26. Cordes, J., & Castro, M. C. (2020). Spatial analysis of COVID-19 clusters and contextual factors in New York City. *Spatial and spatio-temporal epidemiology*, 34, 100355. <https://doi.org/10.1016/j.sste.2020.100355>
 27. Arumugam, A., Faron, M. L., Yu, P., Markham, C., Wu, M., & Wong, S. (2020). A Rapid SARS-CoV-2 RT-PCR Assay for Low Resource Settings. *Diagnostics (Basel, Switzerland)*, 10(10), 739. <https://doi.org/10.3390/diagnostics10100739>
 28. Beltrán-Pavez, C., Alonso-Palomares, L. A., Valiente-Echeverría, F., Gaggero, A., Soto-Rifo, R., & Barriga, G. P. (2021). Accuracy of a RT-qPCR SARS-CoV-2 detection assay without prior RNA extraction. *Journal of virological methods*, 287, 113969. <https://doi.org/10.1016/j.jviromet.2020.113969>
 29. O'Sullivan, B., Leader, J., Couch, D., & Purnell, J. (2020). Rural Pandemic Preparedness: The Risk, Resilience and Response Required of Primary Healthcare. *Risk management and healthcare policy*, 13, 1187–1194. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S265610>
 30. Evans, M. V., Garchitorena, A., Rakotonanahary, R., Drake, J. M., Andriamihaja, B., Rajaonarifara, E., Ngonghala, C. N., Roche, B., Bonds, M. H., & Rakotonirina, J. (2020). Reconciling model predictions with low reported cases of COVID-19 in Sub-Saharan Africa: insights from Madagascar. *Global health action*, 13(1), 1816044. <https://doi.org/10.1080/16549716.2020.1816044>
 31. Barry, K., McCarthy, M., Melikian, G., Almeida-Monroe, V., Leonard, M., & De Groot, A. S. (2020). Responding to COVID-19 in an Uninsured Hispanic/Latino Community: Testing, Education and Telehealth at a Free Clinic in Providence. *Rhode Island medical journal* (2013), 103(9), 41–46.
 32. Riley, W. T., Borja, S. E., Hooper, M. W., Lei, M., Spotts, E. L., Phillips, J., Gordon, J. A., Hodes, R. J., Lauer, M. S., Schwetz, T. A., & Perez-Stable, E. (2020). National Institutes of Health social and behavioral research in response to the SARS-CoV2 Pandemic. *Translational behavioral medicine*, 10(4), 857–861. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibaa075>
 33. Reta, D. H., Tessema, T. S., Ashenef, A. S., Desta, A. F., Labisso, W. L., Gizaw, S. T., Abay, S. M., Melka, D. S., & Reta, F. A. (2020). Molecular and Immunological Diagnostic Techniques of Medical Viruses. *International journal of microbiology*, 2020, 8832728. <https://doi.org/10.1155/2020/8832728>
 34. Wu, J., Wang, J., Nicholas, S., Maitland, E., & Fan, Q. (2020). Application of Big Data Technology for COVID-19 Prevention and Control in China: Lessons and Recommendations. *Journal of medical Internet research*, 22(10), e21980. <https://doi.org/10.2196/21980>
 35. Tan, T. Q., Kullar, R., Swartz, T. H., Mathew, T. A., Piggott, D. A., & Berthaud, V. (2020). Location Matters: Geographic Disparities and Impact of Coronavirus Disease 2019. *The Journal of infectious diseases*, 222(12), 1951–1954. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa583>

Pruebas de COVID-19 en Comunidades Desatendidas

36. Kerkhoff, A. D., Sachdev, D., Mizany, S., Rojas, S., Gandhi, M., Peng, J., Black, D., Jones, D., Rojas, S., Jacobo, J., Tulier-Laiwa, V., Petersen, M., Martinez, J., Chamie, G., Havlir, D. V., & Marquez, C. (2020). Evaluation of a novel community-based COVID-19 'Test-to-Care' model for low-income populations. *PLoS one*, 15(10), e0239400. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239400>
37. Kim, E. J., Marrast, L., & Conigliaro, J. (2020). COVID-19: Magnifying the Effect of Health Disparities. *Journal of general internal medicine*, 35(8), 2441–2442. <https://doi.org/10.1007/s11606-020-05881-4>
38. Chaturvedi, R., & Gabriel, R. A. (2020). Coronavirus Disease Health Care Delivery Impact on African Americans. *Disaster medicine and public health preparedness*, 1–3. Advance online publication. <https://doi.org/10.1017/dmp.2020.179>
39. Kang JY, Michels A, Lyu F, Wang S, Agbodo N, Freeman VL, Wang S. Rapidly measuring spatial accessibility of COVID-19 healthcare resources: a case study of Illinois, USA. *Int J Health Geogr*. 2020 Sep 14;19(1):36. doi: 10.1186/s12942-020-00229-x. PMID: 32928236; PMCID: PMC7487451.
40. Biswas, R. K., Afiaz, A., & Huq, S. (2020). Underreporting COVID-19: the curious case of the Indian subcontinent. *Epidemiology and infection*, 148, e207. <https://doi.org/10.1017/S0950268820002095>
41. Lewis, N. M., Friedrichs, M., Wagstaff, S., Sage, K., LaCross, N., Bui, D., McCaffrey, K., Barbeau, B., George, A., Rose, C., Willardson, S., Carter, A., Smoot, C., Nakashima, A., & Dunn, A. (2020). Disparities in COVID-19 Incidence, Hospitalizations, and Testing, by Area-Level Deprivation - Utah, March 3-July 9, 2020. *MMWR. Morbidity and mortality weekly report*, 69(38), 1369–1373. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6938a>
42. Mayfield, C. A., Sparling, A., Hardeman, G., de Hernandez, B. U., Pasupuleti, N., Carr, J., Colman, K., & Neuwirth, Z. (2020). Development, Implementation, and Results from a COVID-19 Messaging Campaign to Promote Health Care Seeking Behaviors Among Community Clinic Patients. *Journal of community health*, 1–12. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00939-0>
43. Baquero, B., Gonzalez, C., Ramirez, M., Chavez Santos, E., & Ornelas, I. J. (2020). Understanding and Addressing Latinx COVID-19 Disparities in Washington State. *Health education & behavior: the official publication of the Society for Public Health Education*, 47(6), 845–849. <https://doi.org/10.1177/1090198120963099>
44. Whittle, R. S., & Diaz-Artiles, A. (2020). An ecological study of socioeconomic predictors in detection of COVID-19 cases across neighborhoods in New York City. *BMC medicine*, 18(1), 271. <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01731-6>
45. Clark, E., Fredricks, K., Woc-Colburn, L., Bottazzi, M. E., & Weatherhead, J. (2020). Disproportionate impact of the COVID-19 pandemic on immigrant communities in the United States. *PLoS neglected tropical diseases*, 14(7), e0008484. <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0008484>
46. Kim, H. N., Lan, K. F., Nkyekyer, E., Neme, S., Pierre-Louis, M., Chew, L., & Duber, H. C. (2020). Assessment of Disparities in COVID-19 Testing and Infection Across Language Groups in Seattle, Washington. *JAMA network open*, 3(9), e2021213. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.2121>