

La salud móvil al servicio de las comunidades indígenas en Yucatán durante la pandemia de COVID-19

Karla R. Dzul Rosado^{a*}, Karla A. Arroyo Solís^a, Jorge A. Ríos Martínez^b, Yolanda Oliva Peña^a, Alina D. Marín Cárdenas^c, Ricardo E. Pech George^c, Miguel A. Viana Dzul^d, Juan J. Arias León^e, Fernando I. Puerto Manzano^a

Introducción

El 11 de febrero de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia COVID-19 (Harapan et al. 2020). En noviembre de 2021, de acuerdo con datos del Centro de Recursos sobre Coronavirus de la Universidad de John Hopkins (COVID-19 Map-Johns Hopkins Coronavirus Resource Center 2021), la enfermedad se ha extendido a 192 países, con más de 253.5 millones de casos confirmados, y más de 5.1 millones de personas fallecidas.

En México, el primer caso de COVID-19 fue reportado el 27 de febrero de 2020 (Suárez et al. 2020) y desde entonces las cifras de casos y muertes han aumentado. Actualmente, México tiene más de 3.8 millones de casos confirmados y cerca de 291 mil defunciones (COVID-19 Tablero México 2021). El SARS-CoV-2 se ha propagado por todo el país y ha llegado a regiones más apartadas.

En Yucatán, las comunidades indígenas han tenido un acceso limitado a las herramientas digitales, lo que ha restringido su perspectiva sobre la pandemia COVID-19 por lo que esta situación las vuelve aún más vulnerables. Sin embargo, con relación a dicho acceso, en los hogares indígenas se cuenta con al menos un teléfono celular pero muy pocos tienen internet. En este sentido, la aplicación móvil de encuestas, llamada “Kantaba”, surgida como una iniciativa del Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” y la Universidad Autónoma de Yucatán, no necesita una conexión de internet para la recolección de datos en comunidades

indígenas alejadas. De esta manera, se pueden realizar encuestas sin importar la conectividad a internet, la ubicación geográfica y las características del lugar de estudio.

El objetivo de este trabajo es destacar la brecha tecnológica que presentan las comunidades indígenas en Yucatán durante la pandemia de COVID-19 y presentar el desarrollo de la aplicación móvil con un formato “offline”, llamada “Kanantaba”, creada para poner a disposición de la población indígena una herramienta para medir el impacto de la pandemia COVID-19 en su comunidad.

COVID-19 en las comunidades indígenas de Yucatán

Los datos actuales sobre el impacto COVID-19 en la población hablante de lengua indígena (PLI) demuestran desigualdades significativas en comparación con la población urbana. La tasa de letalidad entre la población PLI es de 18.8%. Esto indica que se está muy por arriba de la registrada en la población general (11.8%), e incluso se duplica en determinadas comorbilidades (Cortez-Gómez et al. 2020). Históricamente, los pueblos PLI se han enfrentado a las barreras más pronunciadas para acceder a los servicios de salud y han sufrido una profunda discriminación basada en su origen étnico, idioma y condiciones de vida.

Debido a la pandemia COVID-19, los gobiernos implementaron medidas sanitarias para disminuir contagios. Estas medidas incluyeron el cierre temporal de escuelas y negocios, migración hacia el trabajo por computadora, clases virtuales, uso de cubrebocas, distanciamiento social y confinamiento en casa, etc. Las restricciones afectaron la vida cotidiana de las personas en diferentes ámbitos (social, familiar y económico) y han afectado en mayor medida a las comunidades que tienen un menor conocimiento de las tecnologías de comunicación.

Soluciones digitales a la pandemia

Ante la dificultad de realizar acciones presenciales, se han propuesto nuevas estrategias de prevención, control y seguimiento, que involucran el desarrollo y lanzamiento de múltiples tecnologías, plataformas y/o aplicaciones con diversas funciones que puedan llegar a más personas y a comunidades más alejadas y con menor acceso a la información.

Una de las propuestas más atractivas para ayudar a entender y mitigar los efectos de la pandemia COVID-19 es la *salud móvil* o *mHealth*, la cual ofrece respuestas accesibles y rentables para mejorar la salud pública. Existen varios enfoques para la salud móvil, como mensajes de texto, monitoreo de pacientes y telemedicina móvil. Estos enfoques se pueden implementar para el monitoreo y la promoción de la salud, la mejora de la conciencia, la prestación de apoyo en el punto de atención y la toma de decisiones (Asadzadeh y Kalankesh 2021). Algunas de las ventajas de la tecnología *mHealth* para la pandemia han sido:

1. Promover un estilo de vida saludable y mejorar la conciencia, la participación y la motivación de los individuos por las soluciones tecnológicas sanitarias.
2. Facilitar y agilizar la comunicación médico-paciente y tratamientos adaptados al paciente en cualquier lugar.
3. Incrementar la autonomía y seguridad del paciente, que puede ser monitoreado de forma remota utilizando celulares.
4. Usar la telemedicina para la atención temprana de la salud.
5. Mejorar el distanciamiento social sin sacrificar el cuidado del paciente.
6. Disminuir el riesgo de contagio por SARS-CoV-2 a través del uso de tecnologías para priorizar la atención de los paciente según los recursos existentes y las necesidades del individuo (Giansanti 2021).

El uso de tecnología *mHealth* se ha usado en otras epidemias de enfermedades infecciosas, como la influenza, Zika y síndrome respiratorio de medio oriente (MERS). Para la pandemia COVID-19 han surgido aplicaciones móviles (también conocidas como *Apps*) para la prevención, diagnóstico, tratamiento y protección. Por ejemplo, “HeadToToe” es una plataforma móvil que sirve como herramienta de comunicación para compartir conocimiento de técnicas, procedimientos y tratamiento de COVID-19 para el personal de salud (Asadzadeh y Kalankesh 2021).

En México, “COVID-19MX” es una *App* implementada por la Secretaría de Salud que permite contar con la información necesaria para proteger, y actuar de manera oportuna, ante el COVID-19 (López-Gatell Ramírez, 2020). Asimismo, la Secretaría de Salud de Yucatán, México, se unió con Google y Apple para llevar al estado la tecnología de la *App* “Exposure Notifications”, la cual informa al usuario a través de notificaciones si se ha tenido contacto con alguna persona con un diagnóstico positivo para COVID-19 sin violar su privacidad (Protección Civil Yucatán

2021). Todas estas tecnologías han sido el resultado de la búsqueda de grupos de investigación para frenar la pandemia. Es importante que las instituciones de investigación y las dependencias de gobierno formen alianzas que tengan un impacto positivo en la sociedad y en particular durante este tipo de emergencias sanitarias.

A pesar de las tecnologías antes señaladas, el acceso a éstas ha sido y sigue siendo desigual debido a un fenómeno llamado *brecha digital* que depende de varios aspectos. Estos van desde la falta de acceso a recursos instrumentales, como computadoras, teléfonos celulares inteligentes (*smartphone*) y red *WiFi* o datos móviles, hasta las barreras sociales y culturales, como la falta de habilidades en el manejo de las nuevas tecnologías (Giansanti 2021).

En Yucatán, se han realizado estudios para medir el nivel de competencia con relación al uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) en comunidades maya-parlantes, y se ha encontrado que existen en general una baja competencia en el uso de las TICs en comparación con otras comunidades indígenas de México (Domínguez Castillo et al. 2019).

Kanantaba: apoyo a una comunidad maya

Para disminuir la *brecha digital* que existe entre las comunidades indígenas y el resto de la sociedad, el Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” y la Universidad Autónoma de Yucatán han creado una aplicación móvil, a manera de *encuesta offline*, llamada “Kanantaba”. Estas encuestas digitales son distribuidas a través de la descarga de la *App* en el dispositivo o teléfono celular y no necesitan una conexión permanente a una red de internet (Figura 1a y 1b). Esto permite la recolección de datos en comunidades alejadas y que tienen difícil acceso a una red *WiFi*. De esta manera, se pueden realizar encuestas sin importar la conectividad, ubicación o características del lugar de estudio. Estas acciones benefician a las investigaciones y a los servicios de salud que atienden comunidades remotas o de fuerte componente étnico.

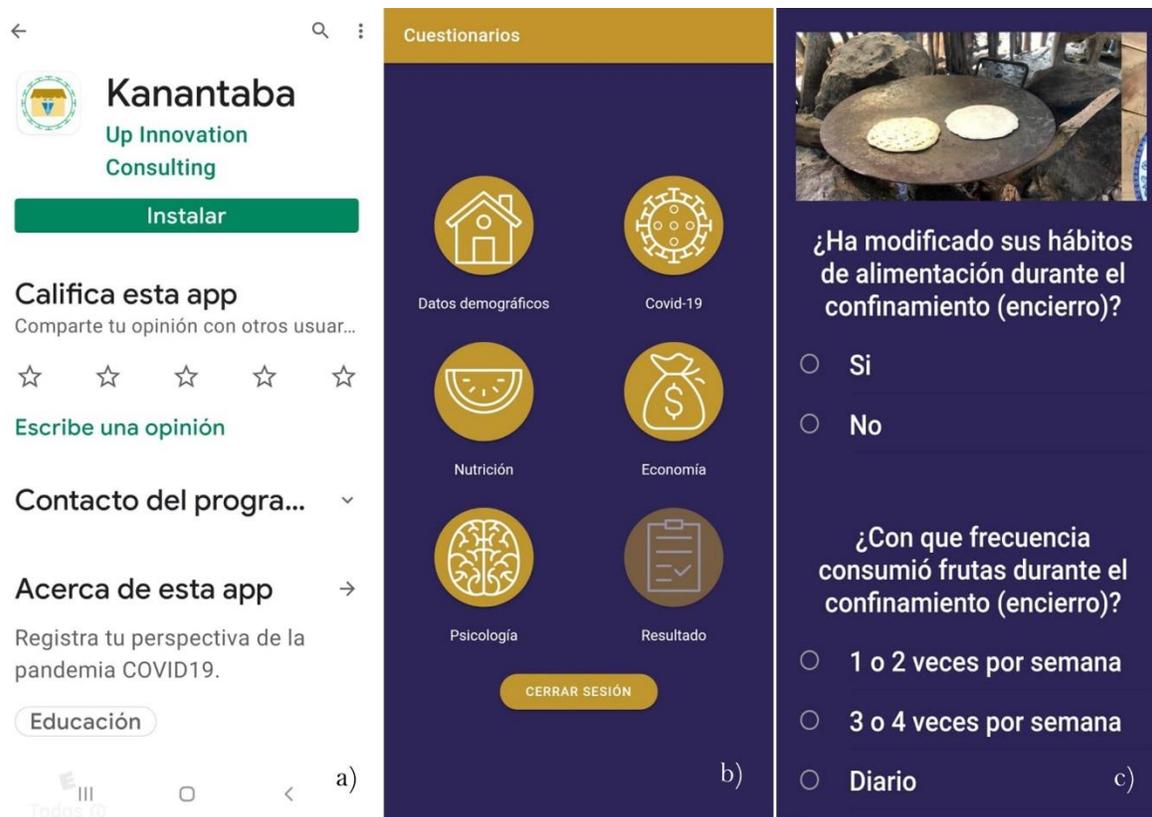


Figura 1. Diseño de la app Kanantaba. a) Descarga de la app desde la plataforma de Google Play Store b) Módulos principales de encuestas c) Las personas que descarguen la app podrán entrar libremente a la aplicación y contestar las encuestas sin necesidad de conexión a internet.

Este tipo de estrategias de diagnóstico comunitario pueden ser utilizadas para el monitoreo de diversas enfermedades, en especial las enfermedades zoonóticas, endémicas y reemergentes que se presentan en este tipo de ambientes, y que además pueden estar agudizando durante un contexto de crisis sanitaria. El análisis de los datos de la *App* ayuda a los investigadores a conocer el impacto de la pandemia COVID-19 sobre la salud física y mental de las personas y el nivel socioeconómico de la comunidad. También, esto permite tomar acciones de atención adecuada para la comunidad y su vigilancia epidemiológica. La aplicación contiene cinco módulos principales (Figura 1b):

1. **Registro de datos sociodemográficos:** Información que ayuda a comprender las características sociodemográficas de la comunidad.
2. **Información sobre COVID-19:** identifica el nivel de conocimiento que tiene el usuario con respecto al SARS-CoV-2 y a COVID-19.

3. **Nutrición:** registra los cambios en la alimentación y los alimentos que consumieron durante el confinamiento con el fin de poder monitorear como se ha modificado su alimentación.
 4. **Psicología:** se reporta la frecuencia de situaciones de estrés, miedo, tristeza o ansiedad causadas por el confinamiento.
- Economía:** se recolectan datos para medir el impacto del confinamiento para evitar el contagio de COVID-19 en la economía de la comunidad.

Conclusión

La pandemia de COVID-19 ha ocasionado una preocupación sin precedentes que ha estimulado a su vez el desarrollo de tecnologías de salud móvil o *mHealth*. Sin embargo, las soluciones tecnológicas son limitadas para algunos y casi nunca pueden beneficiar a las comunidades indígenas. “Kanantaba” es una aplicación amigable con el usuario ya que tiene una interfaz sencilla con información clara y fácil de entender. Los datos colectados son tratados de manera confidencial y es para el servicio de las comunidades indígenas, a fin de fortalecer los programas de atención primaria de la salud en estos grupos de alta marginación, basados en datos actualizados. El desarrollo de múltiples tecnologías, plataformas y aplicaciones móviles accesibles para todos es fundamental para la disminución de la *brecha digital*. Al brindar nuevas tecnologías que sean sencillas y se acomoden al contexto de la comunidad será más fácil medir el impacto de la pandemia y realizar acciones que ayuden a crear soluciones a las problemáticas derivadas de esta, así como trabajar en la prevención y atención primaria de la salud.

^a Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México

^b Facultad de Matemáticas, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México

^c En Buenas Manos. Centro Pediátrico Especializado

^d Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán, Yucatán, México

^e Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán, México

*karla.dzul@correo.uady.mx

Dzul Rosado KR, Arroyo Solís KA, Ríos Martínez JA, Oliva Peña Y, Marín Cárdenas AD, Pech George RE, Viana Dzul MA, Arias León JJ, Puerto Manzano FI. 2022. La salud móvil al servicio de las comunidades indígenas en Yucatán durante la pandemia de COVID-19. *Bioagrociencias* 15(1S):1-7.

Referencias

- Asadzadeh, A., Kalankesh, L. R. 2021. A scope of mobile health solutions in COVID-19 pandemics. *Informatics in Medicine Unlocked*, 23, 100558. <https://doi.org/10.1016/j.imu.2021.100558>
- Cortez-Gómez, R., Muñoz-Martínez, R., Ponce-Jiménez, P. 2020. *Vulnerabilidad estructural de los pueblos indígenas ante el COVID-19* #. 1, 4.
- COVID - 19 Tablero México. 2021. *COVID-19 Tablero México*. [online] Disponible en: <<https://datos.covid-19.conacyt.mx/>> Recuperado 7 de noviembre de 2021
- Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. 2021. *COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center*. [online] Disponible en: <<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>> [Recuperado 7 noviembre 2021].
- Domínguez Castillo, J. G., Chen, A., McMurtrey, M., Cohernour, E. C., Gabriel, M. 2019. ICT Competencies in Eight Mayan-speaking Communities of Mexico: Preliminary Findings. *Journal of International Technology and Information Management*, 28(1), 90-116.
- Giansanti, D. 2021. The Role of the mHealth in the Fight against the Covid-19: Successes and Failures. *Healthcare*, 9(1), 58. <https://doi.org/10.3390/healthcare9010058>
- Harapan, H., Itoh, N., Yufika, A., Winardi, W., Keam, S., Te, H., Megawati, D., Hayati, Z., Wagner, A. L., Mudatsir, M. 2020. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): A literature review. *Journal of Infection and Public Health*, S1876034120304329. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2020.03.019>
- López-Gatell Ramírez, H. 2020, enero 1. Presentamos la aplicación COVID-19MX para dispositivos móviles. Contribuirá a orientar sobre síntomas de #coronavirus y facilitará el contacto con la @SSalud_mx. Su cobertura es nacional. Está disponible para Android y pronto para iOS. Descárgala: [Http://cutt.ly/covid19mx](http://cutt.ly/covid19mx). [Https://t.co/wJcLLFTReK](https://t.co/wJcLLFTReK) [Tweet]. @HLGatell. <https://twitter.com/HLGatell/status/1245539806970552325>
- Protección Civil Yucatán. 2021, noviembre 14. #AVISO Google y Apple se suman al Gobierno del Estado de Yucatán para traer #tecnología de primer mundo a nuestro Estado. En este video te explicamos cómo funciona. Para más información <http://coronavirus.yucatan.gob.mx> <https://t.co/6uIHxeSyIF> [Tweet]. @procivy. <https://twitter.com/procivy/status/1459980454887452674>
- Suárez, V., Suarez Quezada, M., Oros Ruiz, S., Ronquillo De Jesús, E. 2020. Epidemiología de COVID-19 en México: Del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. *Revista Clínica Española*, 220(8), 463-471. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>