

Cita APA 7ma edición: Juárez Juárez, Y. J, Pino Herrera, J, Amaro Soto, D. E. & Castellanos García, M. B. (2025). Innovación social como estrategia de competitividad para el desarrollo de zonas rurales. En Gómez Manuel, E., Morales Reyes, E. & Juárez Juárez, Y. J. (Coords). *Innovación Educativa y Desarrollo Empresarial*. (pp. 74-90). Editorial Sinergy.

Capítulo 4

Innovación social como estrategia de competitividad para el desarrollo de zonas rurales

Social innovation as a competitiveness strategy for the development of rural áreas

Yesenia Janeth Juárez Juárez

Universidad Veracruzana

 0009-0003-0176-8230 | yejuarez@uv.mx

Javier Pino Herrera

Universidad Veracruzana

 0009-0002-3720-6849 | jpino@uv.mx

Diana Emelly Amaro Soto

Universidad Veracruzana

 0009-0001-9535-2388 | zS22016930@estudiantes.uv.mx

Mónica Berenice Castellanos García

Universidad Veracruzana

 0009-0000-8127-4406 | zS22016617@estudiantes.uv.mx

Resumen

La innovación social es una estrategia transformadora que fortalece el capital social y promueve soluciones colaborativas a problemas comunitarios. En contextos rurales, donde persisten brechas en salud, la integración de tecnologías emergentes representa una alternativa para mejorar la atención materno-infantil, integrando herramientas digitales con saberes locales. El objetivo de esta investigación es identificar el grado de familiaridad, acceso y percepción de utilidad de tecnologías emergentes en salud materna entre mujeres en edad reproductiva de zonas rurales del sur de Veracruz, México. Se utilizó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal, con muestreo aleatorio simple. La muestra fue de 384 mujeres, a quienes se aplicó un cuestionario digital tipo Likert. Se evaluaron las dimensiones de acceso a TIC, uso durante el embarazo, conocimientos digitales y percepción de innovación. El análisis mediante el modelo PLS-SEM validó la confiabilidad del instrumento. Los resultados mostraron que la mayoría de las encuestadas cuenta con dispositivos digitales y expresó interés en capacitarse, valorando el uso de estas herramientas en el acompañamiento del embarazo. A pesar de las limitaciones en infraestructura, como la conectividad, la disposición hacia su adopción fue favorable. Las mujeres rurales presentan condiciones básicas y una actitud abierta a la apropiación tecnológica en salud materna. Para lograr un impacto sostenible, se requiere mejorar la infraestructura digital, fortalecer la alfabetización tecnológica y fomentar políticas públicas que reconozcan la innovación social en estos territorios.

Palabras clave: Conocimientos digitales, innovación social, tecnologías de información y comunicación y zonas rurales.

Abstract

Social innovation is a transformative strategy that strengthens social capital and promotes collaborative solutions to community problems. In rural contexts, where health disparities persist, the integration of emerging technologies represents an alternative to improve maternal and infant care by combining digital tools with local knowledge. The objective of this study was to identify the level of familiarity, access, and perceived usefulness of emerging technologies in maternal health among women of reproductive age in rural areas of southern Veracruz, Mexico. A quantitative, descriptive, and cross-sectional approach was used, with simple random sampling. The sample consisted of 384 women who answered a Likert-type digital questionnaire. The evaluated dimensions included access to ICT, use during pregnancy, digital skills, and perception of innovation. Data analysis using the PLS-SEM model validated the reliability of the instrument. Results showed that most respondents have access to digital devices and expressed interest in

receiving training, recognizing the value of these tools in supporting pregnancy. Despite infrastructure limitations, such as connectivity, their willingness to adopt digital technologies was favorable. Rural women show basic conditions and a positive attitude toward technological appropriation in maternal health. To achieve sustainable impact, it is necessary to improve digital infrastructure, strengthen digital literacy, and promote public policies that recognize social innovation in these territories.

Keywords: Digital literacy, information and communication technologies, rural areas y social innovation.

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los avances tecnológicos han propiciado cambios significativos en los sistemas de salud a nivel mundial, especialmente en contextos rurales donde históricamente ha existido una brecha de acceso a servicios médicos adecuados. En este contexto, la innovación tecnológica ha emergido como una herramienta esencial para afrontar desafíos sociales complejos, entre ellos la atención materno-infantil. Investigadores como Arcos Soto et al. (2015), Tortosa Conchillo et al. (2018) y Arboleda Jaramillo et al. (2020) citados por Zárate, Sánchez, y Contreras (2023), coinciden en que la innovación social busca optimizar soluciones a problemáticas comunitarias, promoviendo la mejora de la calidad de vida y fomentando cambios sostenibles a nivel local, lo cual es especialmente relevante en las áreas rurales, que han experimentado un crecimiento notable en este tipo de iniciativas con el fin de alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos para el 2030.

En este contexto, las nuevas tecnologías como la telemedicina y las plataformas digitales han transformado la atención a mujeres embarazadas en territorios alejados y de difícil acceso. Así ocurre con el estudio Esperanza digital: cómo la telemedicina mejora la calidad de la atención de mujeres embarazadas en zonas rurales de Honduras y Perú (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2024), donde se concluye que las nuevas tecnologías permiten eliminar obstáculos espaciales y económicos, facilitando un mejor seguimiento y la prevención de complicaciones. Según sus hallazgos, la implementación de tele consultas redujo el tiempo de respuesta ante signos de alarma, pasando de 72 horas a menos de 24 horas en el 85 % de los casos, lo que incidió directamente en una disminución de la mortalidad materna (OPS, 2024).

En México, la Fundación Carlos Slim, en colaboración con el programa IMSS-BIENESTAR, implementó una plataforma digital de salud materno-infantil en comunidades rurales de Veracruz, cuya iniciativa incluye herramientas como MIDO Embarazo, que mediante

dispositivos portátiles permite la identificación de factores de riesgo en mujeres gestantes y fortalece los conocimientos de parteras tradicionales a través de capacitaciones adaptadas al contexto rural Fundación Carlos Slim (s.f.). Esta estrategia, además de mejorar la precisión diagnóstica, promueve la participación comunitaria y el rescate de saberes locales, consolidando un modelo híbrido entre innovación tecnológica y prácticas tradicionales.

A diferencia de la innovación empresarial convencional o técnica, la innovación social, se caracteriza por su enfoque hacia la transformación de la sociedad, la inclusión y la búsqueda cooperativa de soluciones. Se basa en fortalecer el capital social, empoderar a la comunidad y potenciar la colaboración entre actores públicos y privados en pro de las nuevas formas de organización, producción y acceso a recursos (Ortega y Marín, 2019).

De esta forma, la innovación social significa una vía de desarrollo en competitividad económica, social y cultural para las zonas rurales. Esto se logra a través del fomento de procesos de autogestión, redes de apoyo y cooperación, así como el aprovechamiento del conocimiento local, que en su conjunto permiten crear alternativas en el desarrollo y sostenibilidad (Cunill, 2016; Herrera & Ramírez, 2020).

La innovación social también se puede reflejar en las madres de las zonas rurales, se perfila como una estrategia clave para reducir las desigualdades y mejorar la calidad de vida en las comunidades marginadas. A través del diseño participativo de soluciones adaptadas al contexto local (como redes de apoyo y cuidado comunitario, capacitación en emprendimientos sostenibles y acceso a tecnologías apropiadas) se promueve la autonomía económica y el bienestar de las mujeres y sus familias.

Estas iniciativas no solo abordan problemas estructurales como la carencia de recursos, sino que también fortalecen el tejido social desde una perspectiva de equidad de género, con el comienzo a un enfoque en mejorar el bienestar integral de las madres, no solo desde el ámbito económico, sino también desde la salud, la educación, el cuidado comunitario y la participación en la toma de decisiones locales.

Por ejemplo, el proyecto MELYT en El Salvador, además de formar en la agricultura, mejoran la organización de la comunidad, y nutren los recursos en resiliencia familiar y del entorno rural, ante el cambio climático (ONU Mujeres, 2024). Además del tema de digitalización, el Programa de Embajadoras de Viasat México crea una red de apoyo entre mujeres rurales para conectarse a servicios de salud, educación virtual y apoyo psicológico básico (Viasat México 2023).

En este sentido, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), señala cómo las mujeres del ámbito rural refuerzan las comunidades, consolidan los liderazgos locales, transfieren nuevos saberes a las personas de otras generaciones en el uso de herramientas, configurando comunidades más justas y sostenibles a través de la integración de tecnología en sus usos y costumbres diarias (IICA, 2024).

Por lo que la innovación tecnológica con una perspectiva social se manifiesta como una opción factible para disminuir las brechas de atención en áreas rurales, en especial en lo relativo al cuidado de la mujer durante el embarazo. Para ello, es necesario generar herramientas digitales adecuadas en función de las posibilidades de acceso y conectividad, así como de los hábitos de la población, para que la integración real de la telemedicina sea efectiva. Esta innovación no sólo se trata de encontrar herramientas tecnológicas, sino también saber dar respuesta a los problemas reales de las comunidades, mejorando en calidad de vida y una realidad sostenible que por años ha sido postergada.

Considerando lo anterior, este capítulo identifica como problema de investigación la escasa oferta de herramientas tecnológicas adaptadas a un ambiente rural para la atención de la salud materna-infantil en la región sur de Veracruz. Esta falta de medios obstaculiza que las madres accedan rápidamente a información útil, que se puedan evitar complicaciones en el embarazo y que los niños crezcan sanos.

Esta investigación persigue identificar hasta qué punto las mujeres en edad reproductiva de las zonas rurales del sur de Veracruz conocen, tienen acceso y perciben como útil tecnologías emergentes de salud materna para establecer las bases de estrategias de innovación social contextualizadas y sostenibles con enfoque territorial.

METODOLOGÍA

Este estudio es de enfoque cuantitativo porque busca medir y describir con datos numéricos lo que piensan y saben las mujeres sobre el uso de nuevas tecnologías en la salud durante el embarazo. También se clasifica como descriptivo, ya que se enfoca en mostrar cómo es este fenómeno en un contexto específico sin intentar explicar causas. Asimismo, se trata de un estudio de corte transversal, dado que la información fue recolectada en un único momento temporal. Este tipo de diseño es adecuado cuando se pretende observar y analizar la distribución de variables en una población durante un periodo determinado, sin manipular los fenómenos estudiados (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

El objetivo principal de esta investigación es identificar el grado de familiaridad, uso y percepción de utilidad que tienen las mujeres en edad reproductiva que habitan en zonas rurales

sobre las tecnologías emergentes en temas de salud materna. Esta información permitirá establecer bases para futuras estrategias de acceso e innovación tecnológica con enfoque social y contextual.

La hipótesis plantea que: "Las mujeres en edad reproductiva que habitan zonas rurales del sur de Veracruz presentan un nivel moderado de acceso, conocimientos y disposición hacia el uso de tecnologías emergentes en salud materna, lo que evidencia una base favorable para su apropiación progresiva."

La muestra de estudio se delimitó al estado de Veracruz, México. Según datos de IPAS México (2020), en la entidad se contabilizan 2,260,711 mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años), lo que representa el 52% del total de mujeres del estado. A partir de esta población, se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple, obteniendo una muestra representativa de 384 mujeres, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

La recolección de datos se llevó a cabo mediante un cuestionario con 15 preguntas cerradas tipo Likert, aplicado de manera virtual a través de la plataforma Microsoft Forms. Las encuestas fueron respondidas por mujeres residentes de comunidades rurales ubicadas en el sur del estado de Veracruz, principalmente en las localidades de Chinameca, Oteapan y Coatzacoalcos.

Para garantizar la confiabilidad y validez del instrumento, se utilizó el software estadístico SmartPLS, aplicando el modelo de análisis PLS-SEM (Partial Least Squares Structural Equation Modeling). Esta técnica es ampliamente utilizada en estudios exploratorios, especialmente cuando se busca evaluar modelos complejos con muestras pequeñas o moderadas, y permite estimar relaciones entre variables latentes.

Según Roldán y Sánchez-Franco (2020), el modelo PLS-SEM es útil para "maximizar la varianza explicada en las variables dependientes y evaluar tanto la fiabilidad como la validez del modelo de medición y estructural". Si bien este enfoque fortalece el análisis en contextos exploratorios, también presenta limitaciones, como la sensibilidad a la calidad del modelo especificado y la dificultad para establecer relaciones causales confirmatorias; además, factores externos como las condiciones de conectividad en zonas rurales pueden haber restringido la participación de ciertos sectores, lo cual debe considerarse al interpretar los resultados, ver tabla 1.

Tabla 1.

Validación del instrumento de evaluación

Secciones	AVE ≥ 0.5	Alfa de Cronbach 0.6 – 0.9	R ² > 0.65
Acceso a TIC	0.556	0.837	
Uso de TIC durante el embarazo	0.520	0.791	1.637

Conocimientos y habilidades digitales	0.613	0.826	0.946
Percepción de utilidad e innovación	0.726	0.913	2.430

Los resultados obtenidos mediante el software SmartPLS, utilizando el modelo PLS-SEM, indican que el instrumento aplicado es estadísticamente válido y confiable para evaluar el acceso, uso y percepción de tecnologías emergentes en mujeres embarazadas de zonas rurales.

El alfa de Cronbach, con valores entre 0.791 y 0.913, refleja una alta consistencia interna en todas las dimensiones, lo que asegura que los ítems miden coherentemente los conceptos propuestos. A su vez, la Varianza Media Extraída (AVE), superior a 0.5 en todos los casos, respalda una validez convergente aceptable.

Finalmente, los valores de R^2 muestran una buena capacidad explicativa del modelo, destacando la dimensión de percepción de utilidad e innovación. Estos resultados respaldan la solidez del instrumento para investigaciones similares en contextos rurales.

Para el análisis, se consideraron diversas variables agrupadas en dimensiones clave que permitieron valorar los niveles de acceso, conocimientos y percepciones respecto a las tecnologías emergentes. Estas dimensiones se detallarán a continuación mediante una tabla que organiza y describe cada una de ellas, ver tabla 2.

Tabla 1.

Definición de variables

Variable	Concepto	Se busca conocer
Acceso a TIC	Se refiere a la disponibilidad y posibilidad de uso de dispositivos tecnológicos, conexión a internet y otros recursos digitales que permiten a las personas conectarse, comunicarse y obtener información (Ortiz-Chacha, et al., 2018).	Se evaluará la disponibilidad que tienen las mujeres en zonas rurales de dispositivos digitales y conexión a internet para acceder a información en salud materna.
Uso de TIC durante el embarazo	Se refiere al empleo de tecnologías digitales por parte de mujeres embarazadas para acceder a información, seguimiento médico o apoyo durante la etapa gestacional (Ortiz-Chacha, et al., 2018).	Se evaluará si las mujeres acceden a tecnologías digitales durante el embarazo y qué grado de importancia le asignan a su uso para el cuidado de su salud materna.
Conocimientos y habilidades digitales	Es el conjunto de saberes y destrezas que permiten a una persona utilizar eficientemente las tecnologías digitales para realizar tareas informativas, comunicativas y prácticas (Gimenez, 2023).	Se evaluará qué tanto saben y qué tanto interés tiene las mujeres para utilizar dispositivos digitales de manera autónoma y efectiva.
Percepción de utilidad e innovación	La percepción de utilidad e innovación se refiere a cómo una persona o un grupo perciben el valor y la relevancia de una nueva idea, producto, servicio o	Se evaluará qué opinan las mujeres sobre la utilidad de las tecnologías en la atención materna y si

proceso (Badia, Chumpitaz, Vargas y Suárez, 2016).
estuvieran dispuestas a
usarlas o aprender a
usarlas.

Nota. Elaboración propia con información de Ortiz-Chacha, et al., (2018). Gimenez, V. (2023). & Badia, A., Chumpitaz. L., Vargas, J. y Suárez, G. (2016).

RESULTADOS

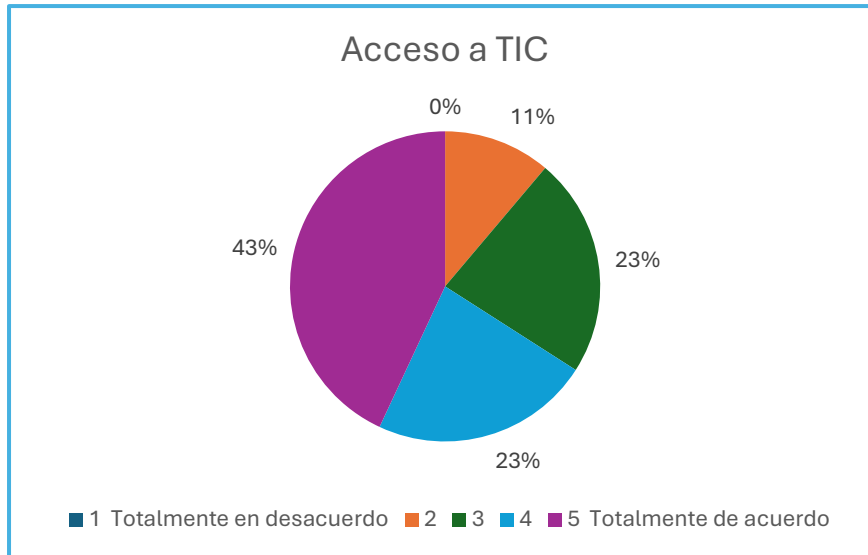
Los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento permitieron conocer las condiciones de acceso, uso y percepción de las tecnologías digitales relacionadas con el cuidado de la salud materno-infantil en zonas rurales. Un hallazgo importante fue que el 48.6 % de las encuestadas manifestó estar totalmente de acuerdo con que cuenta con dispositivos móviles (celular o tableta) que le permiten buscar información sobre salud, mientras que un porcentaje igual consideró que sería bueno contar con una aplicación digital enfocada en el cuidado del embarazo en comunidades rurales.

Además, el 45.7 % expresó total interés en recibir capacitación sobre el uso de tecnologías para cuidar su salud y la de su bebé, lo que evidencia una disposición positiva hacia el aprendizaje digital en temas de salud. También destaca que el 48.6 % considera que las tecnologías pueden ayudar a prevenir complicaciones durante el embarazo, lo cual refuerza la percepción de utilidad e innovación de estas herramientas. Asimismo, el 48.6 % indicó que el uso de tecnologías para temas de salud le hace sentirse más acompañada y segura, lo que sugiere un impacto positivo en el bienestar emocional de las mujeres encuestadas.

Como se aprecia en a figura 1, en cuanto al acceso, si bien el 43 % afirmó que en su comunidad es posible acceder fácilmente a teléfonos celulares con conexión a internet, persisten desafíos, como la calidad de la señal, ya que un 8.6 % manifestó estar en desacuerdo con que esta sea suficiente para usar aplicaciones de salud.

Figura 1.

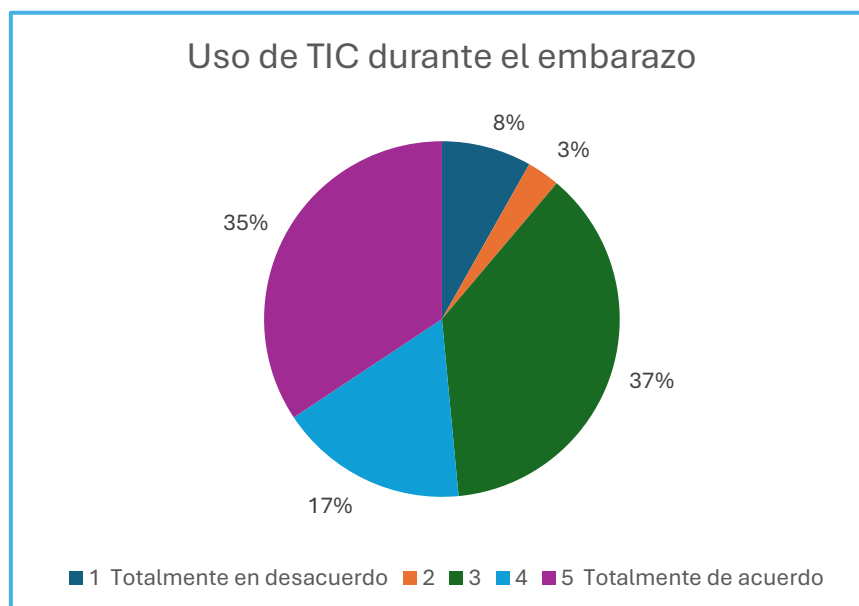
Acceso a TIC



Respecto a la variable acceso, una de las preguntas clave fue si las mujeres encuestadas consideraban que en su comunidad es posible acceder fácilmente a teléfonos celulares con conexión a internet. El 43 % respondió estar totalmente de acuerdo, seguido por un 23 % que indicó estar de acuerdo, mientras que el 11% eligió en desacuerdo. Estos resultados reflejan que, aunque una mayoría percibe una buena disponibilidad de dispositivos móviles con internet, existe una parte de la población cuya experiencia de acceso no es tan favorable, lo que podría limitar el uso de herramientas digitales de salud en esas zonas, ver figura 2.

Figura 2.

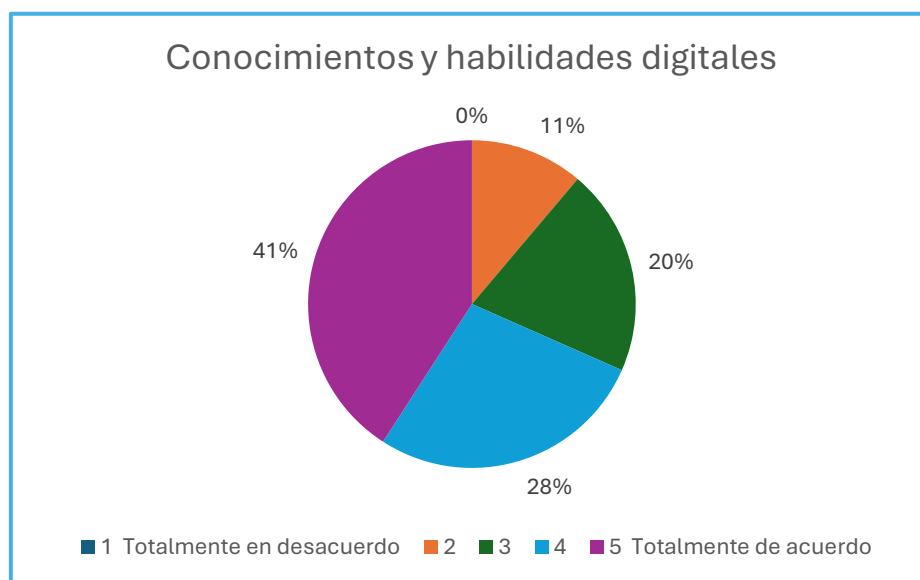
Uso de TIC durante el embarazo



En cuanto al uso de tecnologías relacionadas con la salud, se preguntó si las encuestadas solían utilizar aplicaciones o medios digitales para informarse sobre temas de salud. Un 35 % respondió estar totalmente de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 37% se mantuvo neutral y un 17% expresó estar de acuerdo. Aunque una parte relevante reconoce utilizar estos recursos, la alta proporción de respuestas neutrales evidencia una oportunidad para fomentar el uso más activo de las tecnologías disponibles ver figura 3.

Figura 3.

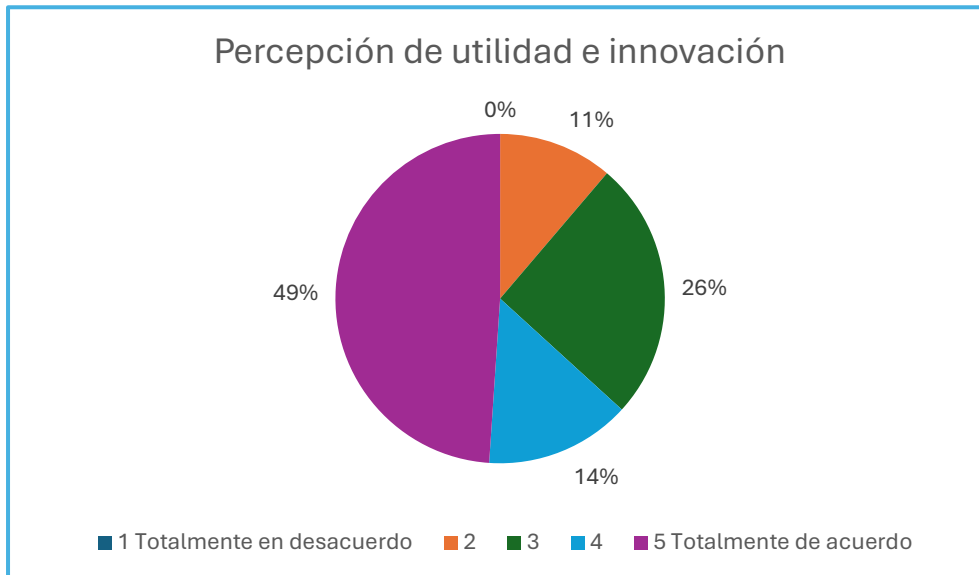
Conocimientos y habilidades digitales



En relación con las habilidades tecnológicas, se evaluó si las mujeres sentían que tienen la capacidad para utilizar tecnologías digitales en temas de salud. El 41 % indicó estar totalmente de acuerdo y un 28% afirmó estar de acuerdo. Solo un 11% manifestó algún grado de desacuerdo. Estos resultados son positivos, ya que muestran un nivel alto de autoconfianza en el manejo de herramientas tecnológicas, lo cual facilita su adopción para el cuidado del embarazo y la salud en general, ver figura 4.

Figura 4.

Percepción de utilidad e innovación



Finalmente, en la variable percepción de utilidad e innovación, se planteó si las participantes consideraban que el uso de tecnologías para temas de salud las hace sentir más acompañadas y seguras. El 49% estuvo totalmente de acuerdo con esta afirmación, y un 26% se mostró neutral. Este resultado resalta el valor emocional y funcional que muchas mujeres atribuyen a la tecnología, al verla no solo como una herramienta informativa, sino también como una fuente de apoyo y tranquilidad durante el proceso del embarazo.

DISCUSIÓN

La evaluación y análisis de esta investigación evidencian el acceso y la apropiación de tecnologías emergentes en salud materna por parte de mujeres en edad reproductiva en zonas rurales del sur de Veracruz. Por una parte, se confirma la existencia de condiciones mínimas de acceso a dispositivos móviles e internet; por otra, existen limitaciones estructurales que podrían dificultar una integración plena y equitativa de estas herramientas en el seguimiento de la salud materno-infantil. Este panorama coincide con estudios de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023), los cuales destacan que las desigualdades digitales persisten como una de las principales barreras para el acceso equitativo a servicios de salud apoyados en tecnologías.

Una observación destacada es que cerca del 49 % de las participantes manifestó contar con dispositivos móviles que les permiten buscar información sobre salud, lo cual sugiere un punto de partida favorable para la incorporación de plataformas digitales. Este dato se

complementa con el hecho de que el 42.9 % de las encuestadas expresó estar totalmente de acuerdo con que en su comunidad se puede acceder fácilmente a teléfonos celulares con conexión a internet, sin embargo, debe considerarse que el acceso a internet de calidad continúa siendo un desafío en muchas de las comunidades rurales, como lo indica el 8.6 % de las encuestadas que perciben la señal como insuficiente para el uso de aplicaciones especializadas. Esta situación refleja lo señalado por Figueroa-Rubalcaba et al. (2021), quienes advierten que la brecha digital en México no solo responde a factores económicos, sino también a limitaciones de infraestructura y alfabetización digital.

Pese a todas las carencias tecnológicas, la investigación revela una alta disposición hacia el uso de herramientas digitales. El 45.7 % de las mujeres expresó total interés en capacitarse sobre el uso de tecnologías para el cuidado de su salud y la de su bebé. Además, el 34.3 % afirmó utilizar aplicaciones o medios digitales para informarse sobre temas de salud, lo que, aunque todavía no representa una mayoría, evidencia un uso activo que puede ser ampliado mediante estrategias de capacitación accesibles. Este hallazgo concuerda con lo encontrado por García-Retuerto et al. (2022), quienes señalan que la aceptación de la telemedicina y las aplicaciones móviles de salud en zonas rurales aumenta significativamente cuando las usuarias perciben beneficios directos en el bienestar materno-infantil.

Este hallazgo es clave, ya que demuestra que la barrera no es cultural ni actitudinal, sino más bien estructural y educativa, lo que abre una oportunidad estratégica para el desarrollo de intervenciones formativas adaptadas al contexto local.

La percepción de utilidad de las TIC en el ámbito materno también fue positiva. Aproximadamente la mitad de las encuestadas considera que estas tecnologías pueden prevenir complicaciones durante el embarazo. Otro porcentaje similar expresó sentirse más acompañada y segura al usarlas; de hecho, un 48.6 % estuvo totalmente de acuerdo con esta afirmación, lo que refuerza la importancia del componente emocional. Este aspecto es fundamental, pues sugiere que el uso de tecnologías no solo mejora la eficiencia en la atención, sino también el bienestar psicológico de las usuarias antes, durante y después de un embarazo.

En cuanto al nivel de habilidades, los resultados indican que el 40 % de las mujeres se siente completamente capaz de utilizar tecnologías digitales para temas de salud, y un 28.6 % adicional se mostró de acuerdo. Esto sugiere que una parte considerable de las participantes ya cuenta con habilidades básicas que pueden fortalecerse para lograr un uso más autónomo y sostenido de plataformas enfocadas al cuidado materno-infantil.

En esos y otros aspectos, se puede decir que los resultados refuerzan la hipótesis planteada en el estudio: las mujeres rurales del sur de Veracruz presentan un nivel moderado de acceso y

conocimientos, pero una actitud favorable hacia el uso de tecnologías emergentes en salud materna. Esto representa una base sólida para la apropiación progresiva de dichas herramientas, siempre y cuando se implementen estrategias que fortalezcan sus habilidades digitales y mejoren la infraestructura de conectividad.

Además, el modelo PLS-SEM para el análisis estadístico apoya la validez del instrumento tanto en la dimensión percepción de utilidad como en innovación que fueron las que mayores puntajes de consistencia interna y capacidad explicativa produjeron. Esta es una cifra muy significativa y determinante, porque significa que la adopción de las tecnologías parece no estar restringida a un pequeño grupo, sino que puede realmente ser multiplicadora si supiera promoverse adecuadamente en las comunidades.

De un modo general los datos y resultados apuntan a un contexto positivo en el diseño de políticas públicas y propuestas desde la comunidad que completen la innovación tecnológica con carga social. Otro aspecto para destacar es la importancia de tener en cuenta las especificidades del medio rural al fortalecer no sólo el acceso a los dispositivos y la conectividad, sino a contenidos culturalmente pertinentes y capacitaciones inclusivas. Solo de esta manera se podrá cerrar esta brecha digital, sostener, actualizar y además mejorar los indicadores de salud materna en estas zonas.

CONCLUSIONES

Podemos afirmar, a la vista de los datos recopilados en esta investigación, que el área de las tecnologías emergentes aplicadas a la salud materno-infantil tiene un alto potencial de impacto en la zona rural del sur de Veracruz. Además, se llegó a conocer, a través del estudio de campo realizado y el análisis cuantitativo correspondiente, la capacidad y el grado de acceso que las mujeres en edad reproductiva tienen a estas tecnologías; y la potencialidad de usar las mismas de forma activa a nivel de cuidado y prevención en el proceso de gestación. Lo cual es una buena base para futuras innovaciones sociales con enfoque territorial.

Con el resultado, quizás, más significativo fue el elevado porcentaje de interés de la muestra encuestada en el aprendizaje y utilización de herramientas tecnológicas. Aunque existen limitaciones evidentes en términos de conectividad y calidad de señal en algunas comunidades (como lo indicó el 8.6% de la muestra), la gran mayoría mostró disposición a formarse y apropiarse de estas herramientas digitales. Este dato resulta significativo, pues se sugiere que las barreras para la implementación de soluciones tecnológicas no están necesariamente en la población usuaria, sino en las condiciones estructurales que rodean su entorno y vida cotidiana. En este contexto, es necesario que cualquier estrategia de innovación contemple, además de la

entrega de recursos digitales, el fortalecimiento de infraestructuras de conectividad y programas de alfabetización digital adaptadas a las particularidades de cada comunidad.

Otro aspecto de carácter significativo y de interés del estudio es la dimensión emocional relacionada con el uso de tecnologías. Más allá de su función informativa o médica, muchas mujeres manifestaron sentirse más acompañadas y seguras al contar con herramientas digitales para monitorear su salud. Este tipo de hallazgo es fundamental, puesto que habla de un beneficio que trasciende los indicadores clínicos: las tecnologías no solo salvan vidas, sino que también contribuyen a reducir el estrés, la incertidumbre y el sentimiento de abandono que suelen experimentar las mujeres rurales durante el embarazo, especialmente en contextos de marginación o aislamiento.

En adición, el análisis estadístico con el modelo PLS-SEM permitió validar de manera sólida las dimensiones propuestas en el instrumento, particularmente la que evalúa la percepción de utilidad e innovación. Este componente mostró altos niveles de consistencia interna y capacidad explicativa, coherente con la idea de que la aceptación de la tecnología, cuando se diseña y adapta adecuadamente, puede generalizarse de forma satisfactoria. El panorama indica que no se enfrenta a un sector limitado, sino ante una oportunidad real de transformación para comunidades en su totalidad.

Combinar herramientas tecnológicas con enfoques culturales y saberes tradicionales también se presenta como una estrategia clave de intervención. Como ejemplo hemos visto el caso de MIDO Embarazo, los conocimientos de las parteras tradicionales, formadas previamente y con acceso a dispositivos portátiles, no solo mejoran el diagnóstico y la salud prenatal, sino que además valoran sus saberes y les dan un nuevo rol que pueden desempeñar dentro de la comunidad y sistema de salud. Este modelo híbrido de no imponer, sino de integrar, es demasiado esperanzador y debe ser priorizado en las políticas de salud rural que están por venir.

Otro elemento que resalta la investigación pone en evidencia la relevancia de las estrategias de innovación con impacto social de ser consistentes con marcos de políticas públicas que les brinden sustentabilidad en el tiempo. Las iniciativas aisladas, sin respaldo institucional, suelen perder efectividad cuando se interrumpe el primer financiamiento. Es por ello que la vinculación entre organizaciones sociales, instituciones gubernamentales, sector salud y actores comunitarios resulta clave para la acción efectiva de las herramientas propuestas, así como para su efectivización, continuidad, evaluación y mejora.

Con estos resultados, se pueden proponer líneas futuras de investigación como el diseño y testeo de aplicaciones digitales orientadas directamente a entornos rurales, el impacto a largo plazo de estos nuevos recursos tecnológicos en mejoría de la salud de la mujer embarazada o el

estudio de la brecha digital desde un punto de vista interseccional de género, edad y nivel de estudios. Asimismo, sería interesante investigar modelos de formación comunitaria para la apropiación tecnológica, con perspectiva intercultural y de género.

Desde el enfoque metodológico este trabajo comprobó la idoneidad y efectividad modelos de análisis estructurales tales como el PLS-SEM, ya que son herramientas apropiadas y con buenos resultados para el estudio de fenómenos complejos con variables de naturaleza social, emocional y tecnológica. En definitiva, tanto los valores de confiabilidad, a través del alfa de Cronbach de 0.791 y 0.913, como la varianza explicada validan los resultados obtenidos por lo que aporta un sustento estadístico para ser utilizados y validados en futuras investigaciones similares.

Por otro lado, este estudio ofrece una gran aportación para el cambio social en el medio rural, de cómo las tecnologías emergentes pueden ser un motor de cambio social en estos entornos si se entienden, aceptan y utilizan desde la óptica comunitaria. Por ello, las mujeres del sur de Veracruz están abiertas al aprendizaje y la utilización de estas herramientas y perciben un verdadero potencial de estas para mejorar su calidad de vida, su seguridad en el embarazo y su participación en autocuidado de su salud. Cuando decimos esto no queremos dejar de indicar que para que esta situación concreta a la que nos referimos llegue a su máxima expresión, es necesario prestarle atención también a los desafíos estructurales que aún prevalecen en el territorio, como es la baja conectividad, la escasa capacitación continua, limitaciones educativas y la ausencia de políticas que abordan diversas dimensiones sociales.

La innovación social no puede verse solo como una acción técnica o planificada, sino que requiere un enfoque amplio, que se adapte al contexto y ponga en el centro a las personas y lo que son capaces de hacer. Con este trabajo, se abre una perspectiva futura en la que las tecnologías no sean un privilegio de la ciudad, sino una herramienta de equidad, justicia y cuidado de los territorios y de la población rural. Es posible, aunque sólo si se logra entre todos, es decir, con voluntad, con inversiones sostenidas, un reconocimiento real de las voces y de las necesidades de las comunidades.

REFERENCIAS

Badia, A., Chumpitaz, L., Vargas, J. y Suárez, G. (2016). La percepción de la utilidad de la tecnología conforma su uso para enseñar y aprender. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 95-105. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/810>

- Cunill, M. (2016). La innovación social en el ámbito rural: una herramienta para la competitividad territorial. *Revista de Estudios Regionales*, 102, 45-67
- Figueroa-Rubalcaba, R., Martínez-Valdez, E., & López-Velarde, C. (2021). Brecha digital y desigualdades en el acceso a tecnologías de la información y comunicación en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 66(243), 331-357. <https://doi.org/10.22201/fcpys.2448492xe.2021.243.79737>
- García-Retuerto, A., Menéndez-Jiménez, M., & Hernández-Ramos, A. (2022). Acceptance of telemedicine and mobile health applications among rural women: Implications for maternal care. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(18), 11743. <https://doi.org/10.3390/ijerph191811743>
- Gimenez, V. (2023). Habilidades digitales: guía para adquirir y enseñar alfabetización digital. <https://blogs.iadb.org/educacion/es/habilidades-digitales/>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta (1.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Herrera, C., & Ramírez, J. (2020). Innovación social y desarrollo rural: estrategias para la sostenibilidad en comunidades locales. *Revista de Desarrollo Rural*, 18(2), 123-145.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2024). Jóvenes y mujeres rurales son los protagonistas en proceso de incorporación de tecnologías digitales a agricultura familiar de América Latina y el Caribe. <https://iica.int/es/news/jovenes-y-mujeres-rurales-son-los-protagonistas-en-proceso-de-incorporacion-de>
- IPAS México. (2020). Información Básica del Estado de Veracruz. Salud reproductiva. <https://ipasmexico.org/pdf/IpasMx2021-Veracruz.pdf>
- ONU Mujeres. (2024). MELYT: Empoderando a las mujeres rurales para comunidades resilientes y sostenibles. ONU Mujeres El Salvador. <https://elsalvador.unwomen.org/es/stories/reportaje/2024/10/melyt-empoderando-a-las-mujeres-rurales-para-comunidades-resilientes-y-sostenibles>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2023). Informe mundial sobre salud digital 2023: Transformando los sistemas sanitarios mediante la equidad tecnológica. OMS. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240074042>
- Organización Panamericana de la Salud. (2024). Esperanza digital: cómo la telemedicina mejora la calidad de la atención de mujeres embarazadas en zonas rurales de Honduras y Perú. OPS. <https://www.paho.org/es/noticias>

- Ortega, A. y Marín, K. (2019). La innovación social como herramienta para la transformación social de comunidades rurales. *Redalyc: Revista Electrónica de Ciencia Administrativa*, 2(1), 1–20. <https://www.redalyc.org/journal/1942/194260035007/>
- Ortiz-Chacha, C. S., Blázquez-Morales, M. S. L., García-González, J., Duarte-Gómez, M. B., De-San-Jorge-Cárdenas, X. M. C., & Méndez-Main, S. M. (2018). Tecnologías de la información y comunicación para el cuidado y atención del embarazo en el primer nivel de atención. *CienciaUAT*, 12(2), 40-53.
- Roldán, J. L., & Sánchez-Franco, M. J. (2020). Guía práctica para la utilización del modelo PLS-SEM en investigación empírica. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(4), e279. <https://www.omniascience.com/books/index.php/scholar/catalog/book/108>
- Viasat México. (2023). Viasat México digitaliza a mujeres rurales con el “Programa de Embajadoras”. Comunicado de prensa. <https://www.viasat.com/es-mx/comunicados-de-prensa/2023/viasat-mexico-digitaliza-a-mujeres-rurales-con-el-programa-de-embajadoras>
- Zárate, L., Sánchez, M. y Contreras L. (2023). Factores determinantes de una innovación social en la zona rural en el estado de Guanajuato. Caso de estudio: comunidad de Magallanes. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. ISSN 2007-7467. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1606/4298>