

Artículo original

## Comparación del uso de la telemedicina y la salud digital en Ecuador según la región geográfica

Comparison of the use of telemedicine and ehealth in Ecuador by geographic region

Eduardo Alvarado Pico<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0009-0003-9241-9262>

Alvaro Paúl Moina Veloz<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8050-8562>

Jenny Olivia Caicedo Rodríguez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-2878-6223>

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Ambato). Ecuador.

<sup>2</sup>Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES Santo Domingo). Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [ua.eduardoap85@uniandes.edu.ec](mailto:ua.eduardoap85@uniandes.edu.ec)

### RESUMEN

**Introducción:** La telemedicina en Ecuador experimenta un crecimiento significativo en los últimos años, pero requiere de nuevos estudios.

**Objetivo:** Este estudio tuvo como objetivo comparar el uso de la telemedicina y la salud digital en Ecuador, centrándose en tres regiones geográficas: Sierra, Amazonía y Costa.

**Métodos:** Se realizó un muestreo estratificado, dividiendo a Ecuador en tres regiones: Sierra, Amazonía y Costa. La población de estudio estuvo conformada por 120 sujetos distribuidos por igual en 40 personas de cada región. Se partió de la hipótesis de que el uso de la telemedicina y la salud digital era diferente según la región geográfica del Ecuador. Se utilizaron entrevistas estructuradas como técnica para la recopilación de datos. Se empleó el estadístico ANOVA de Kruskal-Wallis y como prueba de post hoc la prueba de Tukey.

**Resultados:** El resultado de la prueba de Kruskal-Wallis representó un valor de 18,056, con un p-valor  $<0,001$ . Hubo diferencia significativa en la percepción del uso de la telemedicina y la salud digital entre la región Sierra y la región Costa ( $p = 0,05$ ), donde la diferencia media fue de -0,35; entre las regiones Costa y Amazonía existió una diferencia significativa ( $p = 0,00$  y diferencia media de 0,67); así como entre las regiones Amazonía y Sierra ( $p = 0,07$  y diferencia media de -0,33).

**Conclusiones:** Con una probabilidad de error 0,001% ( $p\text{-valor} = 0,000120$ ) el uso de la telemedicina y la salud digital fue diferente según la región geográfica del Ecuador.

**Palabras clave:** telemedicina; salud digital; prueba de Kruskal-Wallis; prueba de Tukey; percepción del uso de la telemedicina.

## ABSTRACT

**Introduction:** Telemedicine in Ecuador is experiencing significant growth in recent years, but requires further study.

**Objective:** This study aimed to compare the use of telemedicine and digital health in Ecuador, focusing on three geographic regions: Sierra, Amazon and Coast.

**Methods:** Stratified sampling was conducted, dividing Ecuador into three regions:

Sierra, Amazon and Coast. The study population consisted of 120 subjects distributed equally among 40 people from each region. It was hypothesised that the use of telemedicine and digital health was different according to the geographical region of Ecuador. Structured interviews were used as a technique for data collection. The Kruskal-Wallis ANOVA statistic was used and Tukey's test was used as a post hoc test.

**Results:** The Kruskal-Wallis test result represented a value of 18.056, with a p-value <0.001. There was significant difference in the perception of the use of telemedicine and digital health between the Sierra and Costa regions ( $p = 0.05$ ), where the mean difference was -0.35; between the Costa and Amazon regions there was a significant difference ( $p = 0.00$  and mean difference of 0.67); as well as between the Amazon and Sierra regions ( $p = 0.07$  and mean difference of -0.33).

**Conclusions:** With a probability of error 0.001 % ( $p\text{-value} = 0.000120$ ) the use of telemedicine and digital health was different according to the geographical region of Ecuador.

**Keywords:** telemedicine; digital health; Kruskal-Wallis test; Tukey test; perception of telemedicine use.

Recibido: 14/08/2023

Aceptado: 29/09/2023

## Introducción

El gobierno ecuatoriano promueve la implementación de servicios de telemedicina para brindar atención médica a personas que no pueden acceder a servicios médicos tradicionales. Desde que la Organización Mundial de la Salud declara la

pandemia de COVID-19, los científicos se dedican a comprender las variaciones y manifestaciones del virus. Su principal objetivo es desarrollar medidas de prevención, como las vacunas, y promover la salud mediante la adopción de prácticas de bioseguridad en la vida cotidiana. Además, se llevan a cabo investigaciones en curso para encontrar tratamientos adecuados tanto para la enfermedad como para sus posibles secuelas.<sup>(1,2)</sup> La COVID-19 representa un riesgo significativo, lo que impulsa la colaboración a nivel global en la búsqueda de tratamientos efectivos.<sup>(3)</sup> El mundo está lidiando con esta pandemia y espera con ansias el fin del programa de vacunación.<sup>(4)</sup> En este contexto, la telemedicina está experimentando un notorio crecimiento.

La situación problemática en el presente estudio se centra en la falta de información detallada sobre cómo se están utilizando las tecnologías de telemedicina y salud digital en diferentes regiones de Ecuador. A pesar de los avances en estas áreas, es crucial comprender si existen disparidades en la adopción y el acceso a estas tecnologías en las regiones geográficas mencionadas. La falta de datos específicos podría dificultar la toma de decisiones informadas en términos de inversión en infraestructura de salud digital, la asignación de recursos y la promoción de una atención médica equitativa y efectiva en todo el país.

Por lo tanto, la situación problemática gira en torno a la necesidad de evaluar y comparar el uso de la telemedicina y la salud digital en diferentes regiones de Ecuador para abordar cualquier desigualdad que pueda existir y mejorar la calidad de la atención médica en todo el país.

La pregunta de investigación que se busca responder en este estudio es: ¿El uso de la telemedicina y la salud digital es distinto según la región geográfica del Ecuador?

Según la información previa de investigaciones que se incluyen en el contexto teórico de este estudio, se identifican diversos obstáculos que necesitan atención constante y un mayor análisis en el ámbito médico. La mejora de las estrategias digitales en la entrega de atención médica y su incorporación en la respuesta a situaciones de salud pública son procesos en desarrollo continuo, tanto en el contexto de la pandemia de COVID-19 como en eventuales crisis sanitarias que puedan surgir en el futuro.<sup>(5)</sup>

La ausencia de iniciativas proactivas destinadas a abordar los obstáculos digitales que experimentan tanto los pacientes como los profesionales de la salud, especialmente aquellos vinculados a las diferencias socioeconómicas, podría conducir a un agravamiento de las desigualdades en el acceso a la atención médica en comunidades que ya se hallan en una situación de marginación y cuentan con un acceso limitado a los servicios de salud.<sup>(6)</sup>

Entender cómo se utiliza la telemedicina y la salud digital en diferentes regiones de Ecuador es fundamental para promover una atención médica equitativa y eficiente, mejorar la infraestructura de salud y fomentar la innovación en el campo de la salud digital.

Precisamente, este estudio tiene como objetivo comparar el uso de la telemedicina y la salud digital en Ecuador, centrándose en tres regiones geográficas: Sierra, Amazonía y Costa.

## **Métodos**

El estudio realizado correspondió al nivel de investigación relacional, siendo de tipo transversal, observacional, analítico y prospectivo.

### **Población de estudio**

Se realizó un muestreo estratificado, dividiendo a Ecuador en tres regiones: Sierra, Amazonía y Costa. La población de estudio estuvo conformada por 120 sujetos distribuidos por igual en 40 personas de cada región que cumplieron como criterios de inclusión ser pacientes hospitalizados, profesionales de la salud o administradores de sistemas de salud. Se seleccionarán aleatoriamente individuos representativos de cada región.

Como criterio de exclusión para garantizar la homogeneidad de la muestra, se descartó a los sujetos que no dieran el consentimiento informado para participar en este estudio.

### **Variables de estudio**

Al tratarse de un estudio de comparación de grupos hubo una variable fija (criterios de conformación de grupos) y una variable aleatoria ordinal (percepción del uso de la telemedicina y la salud digital). Se definieron de la forma siguiente:

- **Región geográfica:** se clasificó en tres posibles categorías: Sierra, Costa y Amazonía.
- **Percepción del uso de la telemedicina y la salud digital:** se clasificó en tres posibles categorías: Bajo, Alto y Medio.

### **Hipótesis del estudio**

Se definió un nivel de significancia estándar de 0,05 (5 %) y como es tradicional, la hipótesis nula (H0), se opuso a la hipótesis alterna, planteando la igualdad:

- **Hipótesis nula (H0):** el uso de la telemedicina y la salud digital no es diferente según la región geográfica del Ecuador.

Considerando que el propósito del estudio es la comparación, la hipótesis alterna (H1) declaró las diferencias:

- **Hipótesis alterna (H1):** el uso de la telemedicina y la salud digital es

diferente según la región geográfica del Ecuador.

Los autores definieron que basándose en la comparación del p-valor que se obtenga y el p-valor preestablecido (0,05), se decidirá si se rechaza o no la H<sub>0</sub>.

### **Procedimiento de estudio**

Para lograr el propósito del estudio se utilizaron entrevistas estructuradas como técnica de recopilación de datos. El objetivo de la entrevista fue obtener una percepción precisa y comparable del uso de la telemedicina y la salud digital en cada región, lo que permitió identificar posibles disparidades y áreas de mejora con datos.

La entrevista estructurada de tipo cerrada, tuvo una pregunta predeterminadas relacionada con la percepción que tenía el entrevistado acerca del uso de la telemedicina y la salud digital en la región específica a la que pertenecía, con tres posibles calificaciones: Bajo, Medio o Alto. Las entrevistas se realizaron en el mismo orden para todos los participantes. Las respuestas se registraron de manera estandarizada, lo cual permitió una comparación más fácil de las respuestas entre los participantes y proporcionó los datos cuantitativos necesarios para emplear como prueba de hipótesis el estadístico ANOVA de Kruskal-Wallis.

### **Consideraciones éticas**

Las consideraciones éticas en este estudio fueron de suma importancia y se basaron en principios fundamentales, como los establecidos en la Declaración de Helsinki y sus posteriores actualizaciones. En consonancia con estas directrices éticas, se priorizó el bienestar de los participantes, garantizando su consentimiento informado, confidencialidad y derechos humanos.

Además, se llevó a cabo una revisión exhaustiva por parte del comité de ética

correspondiente para garantizar que todas las actividades de investigación se ajustaran a estándares éticos rigurosos, promoviendo la integridad y la responsabilidad en cada fase del estudio.

## Resultados

La Figura 1 expone, a través de una gráfica de barras de error, las diferencias de la percepción del uso de la telemedicina y la salud digital en las tres regiones de Ecuador que aquí se estudian: Sierra, Costa y Amazonía.

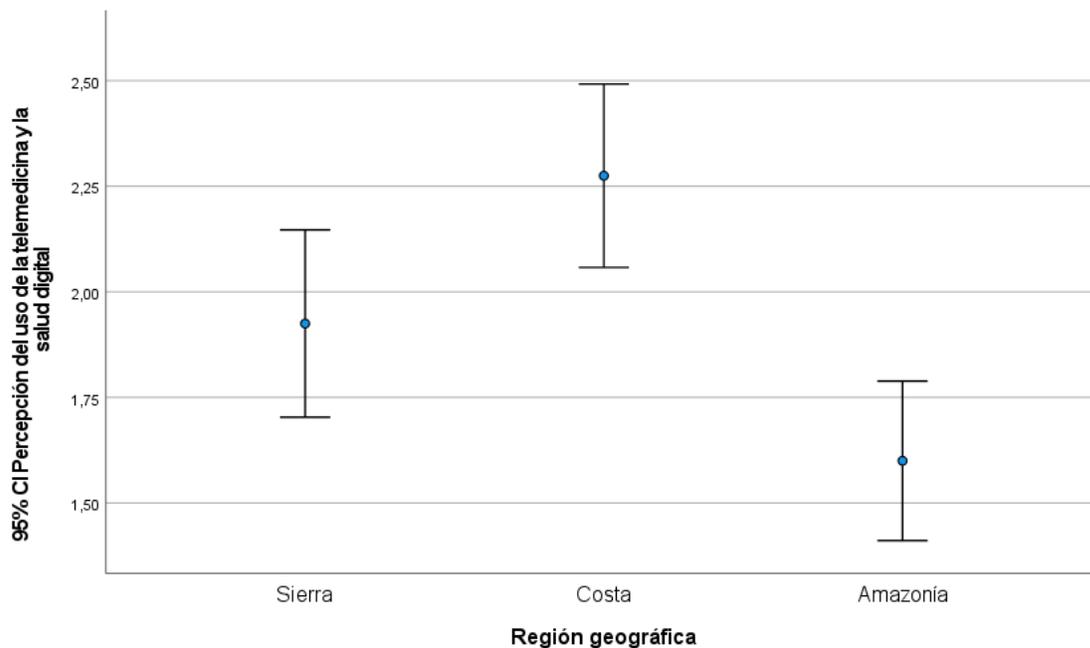


Fig. 1- Gráfica de barras de error.

La Figura 1 permitió apreciar las diferencias de la percepción del uso de la telemedicina y la salud digital en las tres regiones, con una mejor percepción para la región Costa, seguido por la región Sierra y finalmente la región Amazonía.

En la Tabla 1 se muestra el resultado de la Prueba de Kruskal-Wallis, que esencialmente es una prueba no paramétrica utilizada para comparar las medianas de tres o más grupos independientes, y a diferencia del análisis de varianza

(ANOVA), no asume una distribución normal de los datos ni una igualdad de varianzas entre los grupos.

Los autores consideraron que en este estudio se cumplieron los supuestos de la prueba de Kruskal-Wallis, ya que los datos en cada grupo eran independientes entre sí; las distribuciones de los datos en cada grupo no diferían significativamente en términos de forma; y las disgregaciones de los datos en cada grupo no diferían de forma significativa, tratándose de una prueba robusta ante violaciones menores de estos supuestos.

**Tabla 1-** Prueba de Kruskal-Wallis

Estadísticos de prueba <sup>a,b</sup>	
	Percepción del uso de la telemedicina y la salud digital
H de Kruskal-Wallis	18,056
gl	2
Significancia asintótica	<0,001 (0,000120)

a. Prueba de Kruskal Wallis.

b. Variable de agrupación: Región geográfica.

Como se aprecia en la Tabla 1, se expone el resultado de la prueba de Kruskal-Wallis que es una prueba no paramétrica utilizada para comparar tres o más grupos independientes de datos. El resultado de esta prueba representó un valor de estadística de prueba denominado H que en este caso fue de 18,056.

En resumen, de acuerdo a los resultados de la Tabla 1, con una probabilidad de error 0,001 % (p-valor=0,000120) el uso de la telemedicina y la salud digital fue diferente según la región geográfica del Ecuador, por lo cual se aceptó la hipótesis H1.

Considerando que el valor de H fue significativo ( $p < 0.05$ ), se rechazó la hipótesis nula de que no había diferencias significativas entre los grupos y se concluyó que

al menos un grupo fue significativamente diferente de los demás. En este caso, los autores decidieron realizar una prueba post hoc para determinar cuáles eran los grupos que diferían significativamente entre sí.

En la Tabla 2 se presenta la prueba de Tukey para realizar comparaciones entre todos los grupos geográficos, al tratarse de tres o más grupos y desearse evaluar mediante una prueba post hoc las diferencias entre cada par de grupos. Esta prueba resulta adecuada cuando se estudian múltiples grupos y se desea una visión completa de cómo se comparan entre sí.

**Tabla 2-** Comparaciones múltiples entre las tres regiones geográficas

Comparaciones múltiples							
Variable dependiente: Percepción del uso de la telemedicina y la salud digital							
	(I) Región	(J) Región	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95 %	
						Límite inferior	Límite superior
HSD Tukey	Sierra	Costa	-0,35*	0,15	0,05	-0,70	0,00
		Amazonía	0,33	0,15	0,07	-0,02	0,67
	Costa	Sierra	0,35*	0,15	0,05	0,00	0,70
		Amazonía	0,67*	0,15	0,00	0,33	1,02
	Amazonía	Sierra	-0,33	0,15	0,07	-0,67	0,02
		Costa	-,067*	0,15	0,00	-1,02	-0,33

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 0,430.

\*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0,05.

De acuerdo con la Tabla 2, los resultados de la prueba post-hoc indicaron las diferencias significativas entre las regiones geográficas en lo que respecta a la percepción del uso de la telemedicina y la salud digital. La interpretación de los resultados de la prueba HSD Tukey (comparaciones múltiples utilizando el método de Tukey) fueron las siguientes:

- **Entre Sierra y Costa:** hubo diferencia significativa en la percepción del uso

de la telemedicina y la salud digital entre la región Sierra y la región Costa ( $p = 0,05$ ). La diferencia media fue de  $-0,35$ , lo que indicó que la percepción fue significativamente más baja en la región Sierra en comparación con la región Costa.

- **Entre Costa y Amazonía:** existió una diferencia significativa entre la región Costa y la región Amazonía ( $p = 0,00$ ). La diferencia media fue de  $0,67$ , lo que evidenció que la percepción era significativamente más alta en la región Costa en comparación con la región Amazonía.
- **Entre Amazonía y Sierra:** no se encontró una diferencia significativa en la percepción entre la región Amazonía y la región Sierra ( $p = 0,07$ ). La diferencia media fue de  $-0,33$ .

En resumen, estos resultados indicaron que hubo diferencias significativas en la percepción del uso de la telemedicina y la salud digital entre las regiones geográficas. La percepción en la región Costa tendió a ser significativamente más alta que en la región Amazonía, según la prueba. También se encontró una diferencia significativa entre las regiones Sierra y Costa utilizando el método de Tukey, donde la percepción fue más baja en la región Sierra.

## Discusión

Los autores afirman que este estudio es importante porque al analizar cómo se utilizan la telemedicina y las tecnologías de salud digital en diferentes regiones de Ecuador, se identifica la existencia de disparidad en el acceso a la atención médica. Esto es crucial para garantizar que todas las personas, independientemente de su ubicación geográfica, tengan igualdad de acceso a servicios de salud de calidad.

En el contexto de la atención médica en Ecuador, este aspecto cobra especial relevancia debido a la peculiar estructura de su Sistema de Salud. Este sistema se caracteriza por su fragmentación en dos sectores principales: el sector público y

el sector privado, además de contar con un sistema de seguridad social financiado mediante las contribuciones de trabajadores y empleadores. El sector de atención pública está a cargo del Ministerio de Salud Pública y no proporciona cobertura de seguro, mientras que el sector privado de atención médica está dirigido a los ciudadanos con ingresos más elevados que pueden adquirir seguros de salud privados.<sup>(7)</sup>

Otro aspecto que hace relevante este estudio es que arroja luz sobre cuáles son las regiones que se benefician más de la telemedicina y la salud digital en términos de eficiencia en la prestación de servicios médicos. Esto puede ayudar a asignar recursos de manera más efectiva y mejorar la atención en áreas con mayores necesidades. Los resultados del estudio podrían influir en la toma de decisiones relacionadas con la inversión en infraestructura de salud digital en las regiones que lo necesiten, particularmente en la Amazonía. Esto podría llevar a una mejora significativa en la calidad de la atención médica y en la capacidad de respuesta a las necesidades de salud locales.

Además, este estudio puede impulsar la innovación en la telemedicina y la salud digital, fomentando la adaptación de estas tecnologías a las necesidades específicas de las diversas regiones geográficas de Ecuador. Esto puede resultar en soluciones más personalizadas y efectivas para la población.

Respecto a la prueba estadística que se emplea en este estudio, los autores consideran que a diferencia de la prueba de análisis de varianza (ANOVA), la prueba de Kruskal-Wallis que aquí se emplea, no asume que los datos provienen de una distribución normal o que los grupos tienen varianzas iguales. En su lugar, se basa en los rangos de los datos para determinar si hay diferencias significativas entre los grupos.

La prueba de Kruskal-Wallis es robusta frente a las diferencias en los tamaños

muestrales entre los grupos. Esto significa que se puede utilizar incluso si los grupos tienen diferentes tamaños, lo cual no ocurre en este estudio, dado que los tres grupos se conformaron exactamente con 40 integrantes cada uno. Es importante tener en cuenta que esta prueba puede tener menos poder estadístico cuando los tamaños muestrales difieren mucho entre los grupos.

Según la investigación que llevan a cabo González-Revuelta *et al.*,<sup>(8)</sup> en las últimas dos décadas, se observa un aumento en la disponibilidad de recursos y habilidades técnicas, así como mejoras en la competencia en el ámbito digital. Esto ha dado lugar al empoderamiento de los pacientes en relación a su propio tratamiento y suscita un creciente interés público en este campo. Algunos de los logros notables en este contexto incluyen la utilización de equipos interdisciplinarios, el desarrollo de redes académicas y profesionales, junto con la proliferación de consultas médicas virtuales.

En el estudio que realizan Flores *et al.* en 2019,<sup>(9)</sup> se presenta un modelo de gestión de la retinopatía diabética a través de la telemedicina y su integración en una red, que se implementa en dos comunas del Servicio de Salud Metropolitano Oriente de Santiago de Chile. De acuerdo con este estudio, la telemedicina puede mejorar el acceso a la atención médica, aumentar la eficiencia en la gestión de tiempo y recursos, permitir la detección temprana de la retinopatía diabética y elevar la calidad de vida de los pacientes.

En el trabajo de Michell *et al.* (2022), se analiza la adopción de la telerehabilitación en fisioterapia tanto antes como después de la aparición del brote de COVID-19, y se lleva a cabo una comparación narrativa entre países sudamericanos y Australia. Siguiendo la dirección de investigación de este estudio, el continuo progreso en las tecnologías de telecomunicaciones brinda oportunidades para que los profesionales de la salud mejoren la prestación de servicios médicos mediante la

incorporación de herramientas digitales en los programas de rehabilitación, conocidos como telerehabilitación. Estos avances tecnológicos, en conjunto con las características demográficas y sociales distintivas de cada nación, dan lugar a variaciones en la adopción de la telerehabilitación en diferentes zonas.<sup>(10)</sup>

En el estudio de Muñoz Fernández *et al.* (2020), se exploran las obligaciones relacionadas con la utilización de tecnologías de la información y la comunicación en la labor de los profesionales de la salud, haciendo hincapié en su relevancia en el ámbito pediátrico.<sup>(11)</sup> En este contexto, resulta esencial que los profesionales de la salud adopten medidas para salvaguardar la privacidad y confidencialidad de la información de sus pacientes cuando emplean las TIC en su ejercicio profesional.

El estudio de Glinkowski investiga la extensión y el momento de las consultas ortopédicas que se llevan a cabo a través de la telemedicina (OTC) en entornos clínicos ambulatorios durante la pandemia de COVID-19.<sup>(12)</sup> Se concluye que la duración de estas consultas por telemedicina no parece estar sujeta a la influencia de variables como el género, la edad avanzada o el número de diagnósticos previos. No obstante, se observa que ciertos servicios, como la emisión de recetas electrónicas, derivaciones electrónicas, solicitudes de dispositivos ortopédicos electrónicos y bajas médicas electrónicas, pueden afectar la duración de las consultas sin requerir una prescripción médica.

En la revisión bibliográfica que realizan Bradway *et al.* (2020), se analizan los enfoques y métricas que se emplean para valorar las intervenciones de salud móvil gestionadas por los pacientes.<sup>(13)</sup> De acuerdo con este estudio, a pesar de la proliferación de tecnologías de salud móvil (mHealth) y las observaciones sobre su impacto en la salud de los pacientes, todavía no se establece un consenso claro sobre la forma óptima de evaluar estas herramientas destinadas a que los pacientes gestionen sus enfermedades crónicas por sí mismos. La revisión

demuestra que los estudios de intervención en el ámbito de la salud aprovechan los recursos adicionales ofrecidos por las tecnologías de mHealth.

Según una investigación reciente que llevan a cabo Furlepa et al., la pandemia de COVID-19 actúa como un catalizador para el desarrollo de la telemedicina en la atención primaria en Polonia.<sup>(14)</sup> Este estudio destaca que el gobierno polaco está implementando medidas con el fin de facilitar la telemedicina, tales como la expansión de la cobertura de servicios médicos en línea y la simplificación de los requisitos para obtener licencias de telemedicina. Estos cambios han dado lugar a un notable aumento en la cantidad de consultas en línea y han mejorado el acceso a la atención médica para una gran cantidad de pacientes.

A pesar de que la investigación en el campo de la telemedicina se percibe como limitada, se aprecia un creciente interés en esta área, donde se identifican avances y, al mismo tiempo, restricciones. En un estudio que realizan Driessen et al., se encuesta a 524 médicos y profesionales de la atención avanzada durante la Conferencia Anual de la AMDA. La encuesta explora su disposición a referir pacientes y sus opiniones sobre un programa de telemedicina destinado a proporcionar consultas especializadas en hogares de ancianos. Los resultados revelan una demanda no satisfecha de servicios de telemedicina para atender a los residentes.<sup>(15)</sup>

La telemedicina presenta una solución significativa para la gestión y, posiblemente, la reducción de las hospitalizaciones que podrían prevenirse en las instalaciones de cuidados especializados, ya que se utiliza en diversas situaciones con el fin de mejorar la coordinación de la atención y simplificar el acceso a los profesionales de la salud. A pesar de esto, la adopción y la aplicación extendida de la telemedicina en estas instalaciones se encuentran en un nivel inferior en comparación con otros entornos de atención médica.<sup>(16)</sup>

Los autores consideran que los resultados de los estudios que aquí se citan arrojan luz sobre la evolución de la telemedicina y la salud digital en diferentes contextos, tanto a nivel internacional como en entornos específicos, como el de atención primaria, centros de cuidados especializados y la gestión de enfermedades crónicas. Estos estudios resaltan el impacto positivo de la telemedicina en la mejora de la accesibilidad y la eficiencia en la atención médica, así como en la satisfacción de los pacientes y la posibilidad de reducir hospitalizaciones evitables. Además, indican que, a pesar de los avances en estas tecnologías, aún existen desafíos y disparidades en su implementación.

Estos hallazgos proporcionan un contexto importante para el estudio actual sobre la comparación del uso de la telemedicina y la salud digital en Ecuador según la región geográfica, ya que permiten analizar la situación del país en el contexto de las tendencias y los desafíos globales en este campo. Esto, a su vez, puede ofrecer ideas valiosas para el diseño de estrategias y políticas de salud digital en Ecuador que busquen mejorar el acceso, la eficacia y la equidad en la atención médica en diferentes regiones del país.

## Conclusiones

Este estudio revela que la telemedicina y la salud digital en Ecuador han experimentado un crecimiento sustancial en los últimos años, lo que demuestra un interés creciente en la aplicación de tecnologías de atención médica en el país. La comparación entre tres regiones geográficas de Ecuador (Sierra, Amazonía y Costa) muestra diferencias significativas en la percepción y utilización de la telemedicina y la salud digital, lo que indica que la implementación de estas tecnologías puede variar de una región a otra.

Estas diferencias sugieren que la adopción y el uso de la telemedicina y la salud digital pueden estar influenciados por factores regionales, como las condiciones

socioeconómicas, las infraestructuras de salud y las necesidades de la población. La variabilidad en la percepción y el acceso a estas tecnologías resalta la importancia de considerar las particularidades geográficas y demográficas de cada región al diseñar estrategias de salud digital en Ecuador.

Estos hallazgos indican que la telemedicina y la salud digital tienen un potencial considerable para mejorar la atención médica en Ecuador, pero también subrayan la necesidad de abordar las diferencias regionales para garantizar un acceso equitativo y efectivo a estas tecnologías en todo el país. En resumen, el estudio destaca la importancia de tener en cuenta las variaciones geográficas al desarrollar políticas y programas que promuevan el uso de la telemedicina y la salud digital en Ecuador.

## Referencias bibliográficas

1. Cudris L, Barrios Á, Bonilla NJ. Coronavirus: epidemia emocional y social. *AVFT*. 2020;39(3):309-312. [En línea] Disponible en: [http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/7018/Coronavirus\\_epidemia\\_emocional-y-social.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/7018/Coronavirus_epidemia_emocional-y-social.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Llerena Cepeda M de L, Sailema López LK, Zúñiga Cárdenas GA. Variantes de COVID-19 predominates en Ecuador y sus síntomas asociados. *Universidad y Sociedad* [Internet]. 9jun.2022 [citado 11 sep.2023];14(S3):93-04. Available from: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2939>
3. Viteri Villa M, Wong Vázquez L, Zúñiga Viteri R. Neutrosophic Health Analysis in Times of COVID-19. *Int J Neutrosophic Sci*. 2022;18(3):218-226.
4. Martínez-Martínez R, Acurio-Padilla PE, Jami-Carrera JE. Distance of Similarity Measure under Neutrosophic Sets to Assess the Challenges of IoT in Supply

- Chain and COVID-19. *Int J Neutrosophic Sci.* 2022;18(4):313-322.
5. Badawy SM, Radovic A. Digital Approaches to Remote Pediatric Health Care Delivery During the COVID-19 Pandemic: Existing Evidence and a Call for Further Research. *JMIR Pediatr Parent.* 2020;3(1):e20049. <https://10.2196/20049>.
6. Chang JE, Lai AY, Gupta A, Nguyen AM, Berry CA, Shelley DR. Rapid Transition to Telehealth and the Digital Divide: Implications for Primary Care Access and Equity in a Post-COVID Era. *Milbank Q.* 2021 Jun;99(2):340-368. <https://10.1111/1468-0009.12509>.
7. Jaramillo MN, Chuga ZN, Hernández CP, Lits RT. Análisis multicriterio en el ámbito sanitario: selección del sistema de triaje más adecuado para las unidades de atención de urgencias en Ecuador. *Rev Investig Oper.* 2022;43(3):316-324.
8. González-Revuelta ME, Novas N, Gázquez JA, Rodríguez-Maresca MÁ, García-Torrecillas JM. User Perception of New E-Health Challenges: Implications for the Care Process. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Mar 24;19(7):3875. <https://10.3390/ijerph19073875>.
9. Flores R, Donoso R, Anguita R. Modelo de manejo en red y por telemedicina de la retinopatía diabética en dos comunas del Servicio de Salud Metropolitano Oriente [Management of diabetic retinopathy using telemedicine and network integration]. *Rev Med Chil.* 2019 Apr;147(4):444-450. Spanish. <https://10.4067/S0034-98872019000400444>.
10. Michell A, Besomi M, Seron P, Voigt M, Cubillos R, Parada-Hernández F, et al. Implementation of physiotherapy telerehabilitation before and after the Covid-19 outbreak: A comparative narrative between South American countries and Australia. *Salud Publica Mex.* 2022 Jun 13;64:S31-S39. <https://10.21149/13160>.
11. Muñoz Fernández L, Díaz García E, Gallego Riestra S. Las responsabilidades

derivadas del uso de las tecnologías de la información y comunicación en el ejercicio de las profesiones sanitarias [Responsibilities arising from the use of information and communication technologies in healthcare professions]. *An Pediatr (Engl Ed)*. 2020 May;92(5):307.e1-307.e6. Spanish.

<https://10.1016/j.anpedi.2020.03.003>.

12. Glinkowski WM. Telemedicine Orthopedic Consultations Duration and Timing in Outpatient Clinical Practice During the COVID-19 Pandemic. *Telemed J E Health*. 2023 May;29(5):778-787. <https://10.1089/tmj.2022.0217>.

13. Bradway M, Gabarron E, Johansen M, Zanaboni P, Jardim P, Joakimsen R, Pape-Haugaard L, Årsand E. Methods and Measures Used to Evaluate Patient-Operated Mobile Health Interventions: A Scoping Literature Review. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020 Apr 30;8(4):e16814. <https://10.2196/16814>.

14. Furlepa K, Śliwczyński A, Kamecka K, Kozłowski R, Gołębiak I, Cichońska-Rzeźnicka D, Marczak M, Glinkowski WM. The COVID-19 Pandemic as an Impulse for the Development of Telemedicine in Primary Care in Poland. *J Pers Med*. 2022 Jul 18;12(7):1165. <https://10.3390/jpm12071165>.

15. Driessen J, Chang W, Patel P, Wright RM, Ernst K, Handler SM. Nursing Home Provider Perceptions of Telemedicine for Providing Specialty Consults. *Telemed J E Health*. 2018 Jul;24(7):510-516. <https://10.1089/tmj.2017.0076>.

16. Driessen J, Castle NG, Handler SM. Perceived Benefits, Barriers, and Drivers of Telemedicine From the Perspective of Skilled Nursing Facility Administrative Staff Stakeholders. *J Appl Gerontol*. 2018 Jan;37(1):110-120.

<https://10.1177/0733464816651884>.