

# Experiencia y beneficios de implementar telesalud en la Amazonía

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Victória Brioso Tavares          | Núcleo de Telesalud - Universidad Federal de Pará<br>MSc en Salud Pública. ORCID: 0000-0002-3568-1542<br>Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9365051431290604">http://lattes.cnpq.br/9365051431290604</a> . •<br>Correo electrónico: <a href="mailto:victoria.tavares15@gmail.com">victoria.tavares15@gmail.com</a>               |
| Renata de Oliveira Durval        | Núcleo de Telesalud - Universidad Federal do Pará<br>Enfermera; Especialista en Vigilancia. Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/9343204845963338">http://lattes.cnpq.br/9343204845963338</a> .<br>Correo electrónico: <a href="mailto:renatadurval@gmail.com">renatadurval@gmail.com</a>  |
| Avelina Oliveira de Castro       | Núcleo de Telesalud - Universidad Federal do Pará<br>Doctora en Antropología. Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/5128081141629015">http://lattes.cnpq.br/5128081141629015</a> . Correo electrónico: <a href="mailto:avelinacastro@gmail.com">avelinacastro@gmail.com</a>   |
| Marta Giane Machado Torres       | Universidad Federal do Pará. MSc in Public Health; MSc en Salud Pública; Doctoranda en PPGSA. ORCID: 0000-0001-5847-6456.<br>Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/1809487581507508">http://lattes.cnpq.br/1809487581507508</a> .<br>Correo electrónico: <a href="mailto:martagianetorres@gmail.com">martagianetorres@gmail.com</a> |
| Nayara de França Faro            | Núcleo de Telesalud - Universidad Federal do Pará. Economista y Administradora. Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6775074738896456">http://lattes.cnpq.br/6775074738896456</a> .<br>Correo electrónico: <a href="mailto:nayara.faro@ebserh.gov.br">nayara.faro@ebserh.gov.br</a>  |
| Amanda Suzane Alves da Silva     | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Fisioterapeuta. ORCID: 0000-0002-5764-382X. Lattes: 8164343256634487. Correo: <a href="mailto:suzane.amandas@gmail.com">suzane.amandas@gmail.com</a> .  |
| Karla Haydée Pinheiro da Silva   | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Licenciada en Lengua y Literatura Inglesa. Lattes: 4089609392805993. Correo: <a href="mailto:karla.silva13.8@gmail.com">karla.silva13.8@gmail.com</a> .   |
| Maria Fernanda Brito de Matos    | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Medicina. ORCID: 0009-0000-6490-0268. Lattes: 1559997258131786. Correo: <a href="mailto:maria.brito.matos@ics.ufpa.br">maria.brito.matos@ics.ufpa.br</a> .  |
| Juliana Reis Almeida             | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Enfermería. Lattes: 1625826224892562. Correo: <a href="mailto:julianareis1510@gmail.com">julianareis1510@gmail.com</a> .  |
| Alessandra Gomes Larrat          | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Fisioterapia y Terapia Ocupacional. Lattes: 4678842060633797. Correo: <a href="mailto:alessandralarrat@gmail.com">alessandralarrat@gmail.com</a> .  |
| Amanda Alves Ferreira Melo       | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Postgrado en Economía. ORCID: 0009-0002-0463-2753. Lattes: 7880629367716255. Correo: <a href="mailto:amandaalvesfmelo@gmail.com">amandaalvesfmelo@gmail.com</a> .   |
| Rodrigo Gonçalves Dantas         | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Publicidad y Propaganda. Lattes: 1095922385075242. Correo: <a href="mailto:rodrigo.gd.83@gmail.com">rodrigo.gd.83@gmail.com</a> .   |
| William Christian Silva da Silva | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Analista de TI; Especialista en Ingeniería de Software para Dispositivos Móviles. Lattes: 2540935690028942. Correo: <a href="mailto:william@ufpa.br">william@ufpa.br</a> .  |
| Helder Marques Batista           | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Especialista en Publicidad; Experto en Lectura de Discurso e Imagen. ORCID: 0009-0006-6803-273X. Lattes: 3082537702153772. Correo: <a href="mailto:helder.batista@ebserh.gov.br">helder.batista@ebserh.gov.br</a> .   |

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Matheus Marins Damasceno do Carmo | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones. Lattes: 5486975465291380. Correo: <a href="mailto:matheusmarins14@hotmail.com">matheusmarins14@hotmail.com</a> .  |
| Richard Douglas da Piedade Soares | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Estudiante de Ingeniería en Computación y Telecomunicaciones. Lattes: 6088941944908932. Correo: <a href="mailto:richard031002@gmail.com">richard031002@gmail.com</a> .  |
| Leidiana de Jesus Silva Lopes     | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Maestría en Salud Pública. ORCID: 0000-0002-9301-5206. Lattes: 5256389682499398. Correo: <a href="mailto:leidianalopes36@gmail.com">leidianalopes36@gmail.com</a> .   |
| Avelina Oliveira de Castro        | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Doctora en Antropología. Lattes: 5128081141629015. Correo: <a href="mailto:avelinacastro@gmail.com">avelinacastro@gmail.com</a> .   |
| Marta Gianet Torres               | Centro de Telesalud - Universidad Federal de Pará. Maestría en Salud Pública; Doctoranda en Ciencias Sociales y Ambientales (PPGSA). ORCID: 0000-0001-5847-6456. Lattes: 1809487581507508. Correo: <a href="mailto:martagianetorres@gmail.com">martagianetorres@gmail.com</a> .  |
| Regiane Padilha dos Santos        | Núcleo de Telesalud - Universidad Federal do Pará. MSc en Salud Pública. ORCID: 0000-0003-0052-6005. Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/8203622183789858">http://lattes.cnpq.br/8203622183789858</a>   |
| Socorro Castelo-Branco            | <b>Autor correspondiente:</b> Universidad Federal de Pará. Doctor - Profesor en la Facultad de Medicina. ORCID: 0000-0001-6283-0446. Lattes: <a href="http://lattes.cnpq.br/6751930840883503">http://lattes.cnpq.br/6751930840883503</a> .<br>Dirección: Rua Augusto Corrêa, 01 - Campus Belém - Hospital Universitário Bettina Ferro de Souza, Ala E, Sala do Telessaúde - Belém - PA - CEP: 66075-110.<br>Teléfono: +55 91 991163236. Correo electrónico: <a href="mailto:mscbastos@gmail.com">mscbastos@gmail.com</a> |

Fecha de recepción: 03 de junio de 2024 | Fecha de aprobación: 29 de septiembre de 2024

## Resumen

**Objetivo:** Presentar los resultados iniciales de la implementación del Núcleo de Telesalud del Complejo Hospitalario Universitario de la UFPA a través de las series históricas de teleconsultorías, informes de teledermatología y tele-electrocardiograma, y de la utilización de las ofertas de teleeducación. **Métodos:** Se trata de un estudio descriptivo de los resultados iniciales del Núcleo de Telesalud utilizando las series históricas, en el periodo de 2022 hasta abril de 2024, relacionadas con el número de teleconsultorías, informes de teledermatología y tele-electrocardiograma elaborados a partir de bases de datos secundarias obtenidas de la plataforma del Sistema de Telemedicina y Telesalud (STT) sin identificación de usuarios y pacientes. **Resultados:** El Núcleo de Telesalud logró un aumento progresivo en la utilización de las ofertas de teleconsultorías, teledermatología y tele-electrocardiograma, además de las webconferencias, en territorios de la Amazonía, como el gran archipiélago fluvial de Marajó, la capital Belém y la región de Tocantins en Pará. Se destaca el papel de la teledermatología que permitió resolver el 60,3% de los casos en la atención primaria. **Conclusión:** El Núcleo de Telesalud de la UFPA inició la implementación en municipios de la Amazonía paraense y ha logrado un aumento en la utilización, por parte de los médicos de atención primaria, de las ofertas de teleconsultoría, tele-electrocardiograma, teledermatología y teleeducación a través de las webconferencias, a lo largo de la serie histórica estudiada.

**Palabras-clave:** Salud Pública Digital, Telemedicina, Teledermatología, Consulta Remota, Amazonia

## Abstract

### Experience and Benefits of Telehealth Implantation in Amazonia

**Objective:** To present the initial results of implementing the Telehealth Center at the UFPA University Hospital Complex through the historical series of teleconsultations, teledermatology, and tele-electrocardiogram reports and the use of tele-education offers. **Methods:** This is a descriptive study of the initial results of the Telehealth Center using the historical series, from 2022 to April 2024, related to the number of teleconsultations, teledermatology and tele-electrocardiogram reports prepared from a secondary database obtained from the Telemedicine and Telehealth System (STT) platform without user and patient identification. **Results:** The Telehealth Center has achieved a progressive increase in the use of teleconsulting, teledermatology, and tele-electrocardiogram offers, as well as web lectures, in territories in the Amazon, such as the great river archipelago of Marajó, the capital Belém and the Tocantins region in Pará. The role of teledermatology stands out, as it enabled 60.3% of cases to be resolved in primary care. **Conclusion:** The UFPA Telehealth Center began to be implemented in municipalities in the Amazon region of Pará and has achieved an increase in the use by primary care doctors of teleconsulting, tele-electrocardiogram, teledermatology and tele-education through web lectures, over time series studied.

**Keywords:** Digital Public Health, Telemedicine, Teledermatology, Remote Consultation, Amazonia

### Experiência e Benefícios da Implantação da Telessaúde na Amazônia

**Objetivo:** Apresentar os resultados iniciais da implantação do Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA por meio das séries históricas de teleconsultorias, laudos de teledermatologia e tele-eletrocardiograma e da utilização das ofertas de teleeducação. **Métodos:** Trata-se de estudo descritivo dos resultados iniciais do Núcleo de Telessaúde utilizando as séries históricas, no período de 2022 até abril/2024, relacionadas ao número de teleconsultorias, laudos de teledermatologia e de tele-eletrocardiograma elaboradas a partir de banco de dados secundários obtidos da plataforma do Sistema de Telemedicina e Telessaúde (STT), sem identificação do usuário e pacientes. **Resultados:** O Núcleo de Telessaúde alcançou aumento progressivo na utilização das ofertas de teleconsultorias, teledermatologia e tele-eletrocardiograma, além das webpalestras, em territórios da Amazônia, como o grande arquipélago fluvial do Marajó, a capital Belém e a região do Tocantins, no Pará. Destaca-se o papel da teledermatologia, que propiciou resolubilidade de 60,3% dos casos na atenção primária. **Conclusão:** O Núcleo de Telessaúde da UFPA iniciou a implantação em municípios da Amazônia paraense e tem alcançado aumento na utilização, pelos médicos da atenção primária, das ofertas de teleconsultoria, tele-eletrocardiograma, teledermatologia e teleeducação por meios das webpalestras, ao longo da série histórica estudada.

**Palavras-chave:** Saúde Digital, Telemedicina, Teledermatologia, Teleconsultoria, Amazônia

## INTRODUCCIÓN

En 2011, el Ministerio de Salud de Brasil publicó la Ordenanza n.º 2546, que estableció el *Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes*, con el objetivo de: “Apoyar la consolidación de las Redes de Atención a la Salud organizadas por la Atención Primaria en el ámbito del Sistema Único de Salud (SUS)<sup>1</sup>”. En 2017, el Programa fue ratificado por la ordenanza n.º 5, relativa a la consolidación de estándares sobre las acciones y servicios del Sistema Único de Salud. En 2024, la ordenanza 3691 establece la estrategia SUS Digital – Telesalud. Los Centros de Telesalud tienen su marco legal en estas ordenanzas, para apoyar las Redes de Atención del SUS y también tienen como objetivo la educación permanente de los trabajadores de la salud.

Desde esta perspectiva, el Núcleo de Telesalud del Complejo Hospitalario Universitario de la Universidad Federal de Pará – UFPA fue creado en 2020 con recursos del período de ejecución descentralizada n.º 172/2020, con los siguientes objetivos: implementar el Núcleo de Telesalud; ofrecer teleconsultoría a los equipos de salud; apoyar a los Centros de Regulación de Servicios del Estado de Pará y del municipio de Belém; ofrecer telediagnóstico en teledermatología, teleelectrocardiograma y telerradiología, ampliando así el acceso de la población a los servicios de salud y apuntando a calificar la atención; y, también, entre los objetivos del Centro, brindar teleeducación a través de conferencias web y cursos de autoformación a distancia para la educación permanente de los trabajadores de la salud<sup>2</sup>.

La prioridad de acción del Núcleo son los lugares con menor cobertura poblacional de atención primaria en el Estado de Pará, ubicado en la Amazonia Oriental, estos son la capital, Belém, que en 2020 tenía el 22,65%, y las regiones sanitarias de Tocantins, con 9 municipios, con el 52,8%, y Marajó, con 16 municipios y el 54,4%, archipiélago que, sólo en 2015, con el *Programa Mais Médico para o Brasil* (PMMB), logró una cobertura del 42,8%<sup>3</sup>.

Es importante resaltar que la región amazónica tiene gran parte de la población sin cobertura de salud, debido a la falta de médicos, la dispersión de la población en grandes áreas, alejadas de los centros urbanos, como comunidades ribereñas, quilombolas e indígenas; y también por los caudalosos ríos que aumentan las distancias, dificultando el acceso a la atención médica, al mismo tiempo que aumentan el costo del transporte para la atención médica.

En esta realidad, el Núcleo tiene el rol de acortar

distancias y mejorar la equidad en el acceso a la atención de salud, a través de ofertas de: teleconsulta a médicos de atención primaria, evitando desplazamientos de pacientes, innecesarios para atención especializada; teledermatología, cuyos informes remotos pueden incrementar la resolución de la atención primaria y priorizar casos graves para el Sistema de Regulación; teleelectrocardiograma, que proporciona informes que pueden evitar la derivación a un especialista; y la teleeducación y su papel como contribución a la educación continua, a través de cursos a distancia y conferencias web.

Una dificultad para hacer disponibles las ofertas de Telesalud sería la necesidad de desarrollar una plataforma y el tiempo que llevaría hacerlo, lo que retrasaría el inicio de las ofertas y comprometería los resultados del Núcleo. Así, para facilitar el funcionamiento del Núcleo de Telesalud de la UFPA, se estableció una alianza con la Universidad Federal de Santa Catarina, que puso a disposición la plataforma del Sistema de Telemedicina y Telesalud (STT) con filial regional para Pará. Las actividades comenzaron efectivamente en mayo de 2022.

El objetivo del trabajo fue presentar los resultados iniciales de la implementación del Núcleo de Telesalud del Complejo Hospitalario Universitario de la UFPA a través de series históricas de teleconsultas, informes de teledermatología y teleelectrocardiograma y el uso de ofertas de teleeducación.

## MÉTODOS

Se trata de un estudio descriptivo de los resultados iniciales del Núcleo de Telesalud, utilizando series históricas relacionadas con el número de teleconsultas, informes de teledermatología y teleelectrocardiograma elaborados a partir de bases de datos secundarias obtenidas de la plataforma del Sistema de Telemedicina y Telesalud (STT) sin identificación de usuario y paciente.

Inicialmente, el Núcleo utilizó varias estrategias para dar a conocer sus ofertas a los gestores municipales, contacto telefónico con la Secretaría de Salud, presentación en las Comisiones Intergerenciales Regionales – CIR, la Comisión Intergerencial Bipartita – CIB, las Comisiones de Integración Enseñanza-Servicio – CIES y el Consejo Estatal de Salud. Si la Secretaría de Salud mostraba interés, se realizaba una reunión para presentar el proyecto y comenzar el convenio.

**Figura 01-** Municipios acordados con el Núcleo de Telesalud de la UFPA por región de diciembre/2021 a abril/2024.

El convenio con los municipios interesados se realiza en 4 etapas:

- 1) formalización de la presentación del Núcleo, a través de carta dirigida a la Secretaría de Salud;
- 2) consentimiento del Secretario mediante carta con información sobre las necesidades del municipio;
- 3) elaboración del Plan de Acción en conjunto con la Secretaría y el Núcleo, relacionado con las actividades necesarias para implementar cada servicio y cronograma; y
- 4) equipos de capacitación para utilizar STT.

Para continuar con el acuerdo e implementación de las ofertas, se realiza un seguimiento con el fin de identificar el uso de las ofertas y dificultades de cualquier naturaleza, además de la necesidad de revisar y adaptar el plan de acción.

En el ámbito del proyecto, el núcleo cuenta con 26 municipios amazónicos para atender prioritariamente, 9 de los cuales están en la región de Tocantins, 16 en la región de Marajó y el municipio de Belém, la capital. De diciembre/2021 a abril/2024, 20 municipios se sumaron a Telesalud, 9 en Marajó, 4 en Tocantins, Belém y otros 6 municipios que, aunque no en las regiones objetivo, solicitaron membresía, como se muestra en la Figura 01.

Otra estrategia publicitaria estuvo dirigida al *Projeto Mais Médicos para o Brasil*. De esta manera, el Núcleo realizó la inscripción y formación remota de los médicos del proyecto a través de la supervisión académica realizada por la Universidad Federal de Pará, con el fin de difundir las ofertas e incentivar su utilización. En ese contexto, se capacitaron 6 tutores, que capacitaron a 62 supervisores y 632 médicos que actúan en Pará, no necesariamente en los municipios donde había convenio con la gestión.

El Núcleo publica y proporciona acceso a sus ofertas en el sitio web del Centro ([telessaude.ufpa.br](http://telessaude.ufpa.br)). El contacto con los usuarios y gestores de salud para la difusión también se realiza a través de correos electrónicos, correo directo, newsletter mensual y *Telesaúde em Ação*, producto que informa sobre la marcha de las colaboraciones y servicios del centro con los municipios de Pará. Pero el principal foco de comunicación han sido las redes sociales: Facebook, Instagram, X (antes Twitter) y YouTube. Lo más destacado es Instagram, donde cuenta con 520 seguidores, registrando un alcance de 1.031 cuentas, además de haber logrado ya más de 11 mil impresiones.

La Teleconsulta se caracteriza por una consulta registrada entre el médico de atención primaria y el especialista del Núcleo de Telesalud a través de la plataforma STT, de forma asíncrona, con respuesta en un plazo de 72 horas, para aclarar dudas clínicas y del proceso laboral.

Luego de que el médico de atención primaria solicita una teleconsulta en el STT, un regulador del Núcleo la remite a través de la plataforma a la especialidad, según el caso clínico. Inicialmente se

ofrecía únicamente Medicina Familiar y Comunitaria. Sin embargo, a partir de la necesidad detectada por las teleconsultas solicitadas, se incluyeron las especialidades de enfermedades infecciosas, endocrinología, cardiología, neurología, cirugía vascular, hepatología y enfermedad de Chagas. El número de teleconsultas por especialidad se obtuvo de las teleconsultas atendidas por especialidad.

La Teledermatología consiste en emitir informes basados en la historia clínica y un protocolo de fotos de las lesiones dermatológicas. El servicio de dermatología del Núcleo informa los exámenes siguiendo protocolos del Ministerio de Salud y de la Sociedad Brasileña de Dermatología y realiza clasificación de riesgos.

Se ofreció teledermatología a todos los municipios acordados. Sin embargo, en la capital, Belém, se acordó un plan de acción que incluye un piloto de teledermatología en un distrito sanitario con 13 unidades de salud (1 *ESF ribeirinha*). Este piloto tiene como objetivo ordenar la línea de atención dermatológica, cuya demanda acumulada lleva hasta 3 años esperando en la cola del Sistema de Regulación. Tras examinar la lista de pacientes en espera de dermatología, se comprobó que la búsqueda activa era infructuosa debido a varios factores. Sin embargo, se incluyeron en teledermatología algunos pacientes localizados y nuevos.

Para el informe del teleelectrocardiograma, el municipio deberá proporcionar un electrocardiograma digital, computadora e internet para enviar las imágenes y un técnico calificado para realizar el examen.

Para la elaboración de la serie histórica se extrajo el número total de teleconsultas, informes de teledermatología y teleelectrocardiogramas por mes. Cada resultado de las modalidades ofrecidas es registrado y almacenado en el STT a partir de la solicitud del médico y extraído en una hoja de cálculo para preparar series históricas en el software R (Proyecto R para Computación Estadística).

La resolubilidad de la teledermatología se evaluó a partir de la clasificación de riesgo definida por el dermatólogo que realizó los informes y sugirió tratamiento en atención primaria o derivación a atención especializada.

La implementación e implementación del servicio de teleeducación pasó por varias etapas: encuesta de necesidades educativas de los profesionales, mediante cuestionario; identificación de los temas indicados en el cuestionario; articulación con el hablante; preparación y difusión de la actividad en redes sociales y oferta de temas seleccionados a través de conferencias web en una plataforma de conferencias web de forma síncrona y mensual, impartidas por profesionales en la materia. Las conferencias web se transmiten a través de la Conferencia Web RNP (Red Nacional de Enseñanza e Investigación). El número de participantes se obtuvo del acceso registrado en STT.

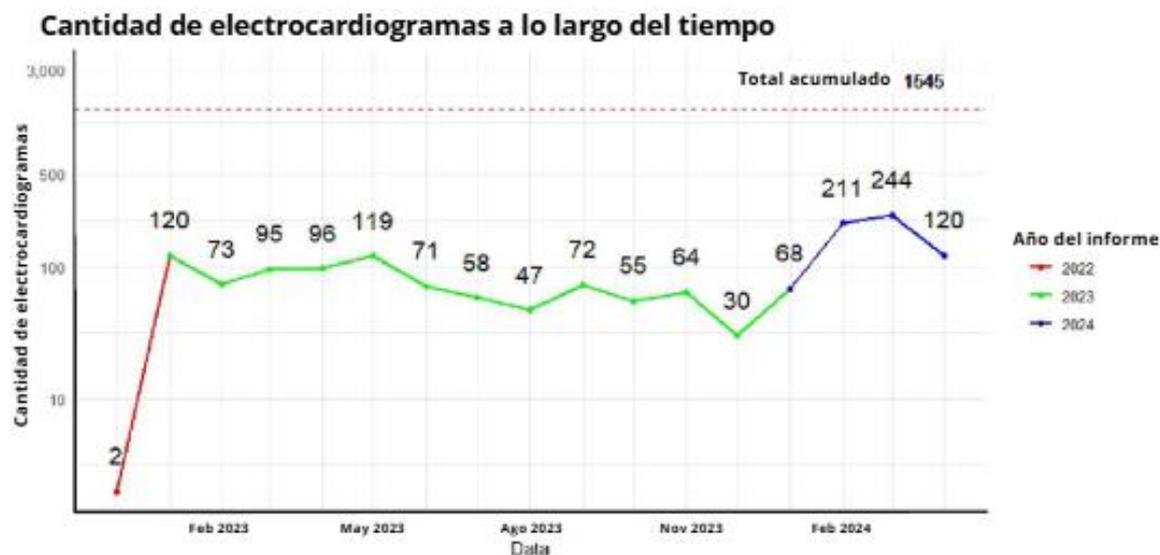
## RESULTADOS

Las ofertas de teleelectrocardiograma, teledermatología, teleconsultoría y teleeducación del Núcleo han mostrado un uso cada vez mayor en el período estudiado.

Se realizaron 1565 reportes de electrocardiograma (ECG) de diciembre/2022 a abril/2024, la mayoría (1545) en 4 municipios de Marajó (Gráfico 1).

La oferta de teledermatología inició en 2022, sin embargo, con baja adherencia por parte de los municipios al servicio, totalizando solo 5 solicitudes en todo el año. Por otro lado, en 2023, con mayores incentivos y difusión de servicios a gestores municipales y capacitación presencial y remota para médicos del Projeto Mais Médicos para o Brasil, hubo mayor adherencia y utilización, totalizando 24 municipios y 192 solicitudes durante el año, con un promedio de 16 solicitudes por mes. En 2024, hasta abril, otros municipios comenzaron a utilizar la teledermatología, llegando a 33 municipios y 588 solicitudes totales, considerando todo el período mencionado (Gráfico 2). La teledermatología se ofrece a todos los médicos que actúan en Pará, por lo que el servicio llegó a municipios más allá de aquel en el que se acordó la oferta con la gestión.

**Gráfico 1** – Serie histórica de utilización del teleelectrocardiograma en el Núcleo Telesalud de la UFPA, de diciembre/2022 a abril/2024, Marajó-Pará

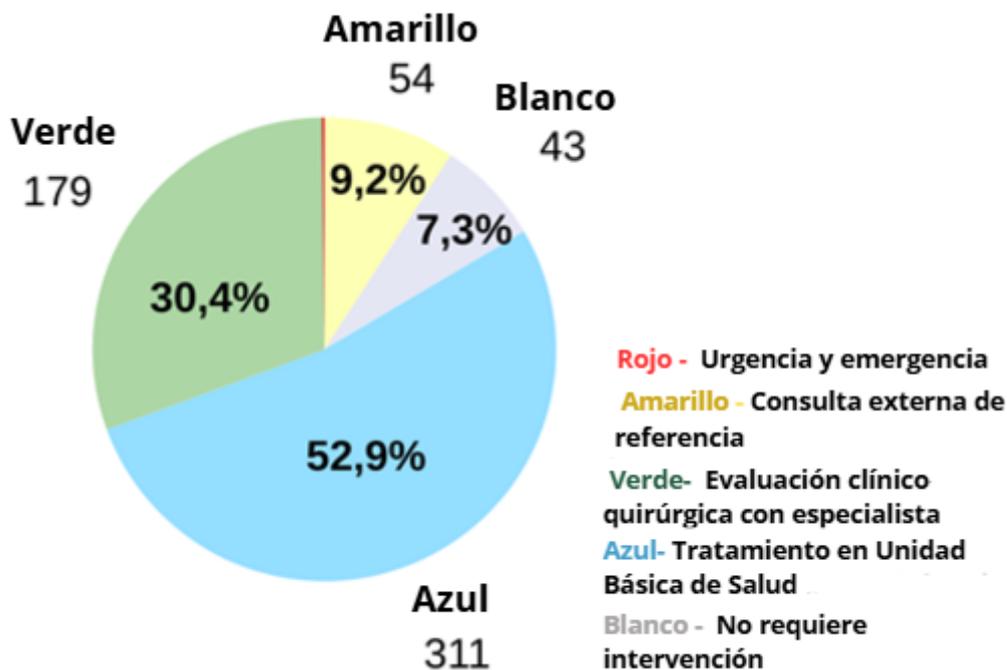


**Gráfico 2** – Serie histórica de utilización de la teledermatología en el Núcleo de Telesalud de la UFPA, de agosto/2022 a abril/2024, en Pará.



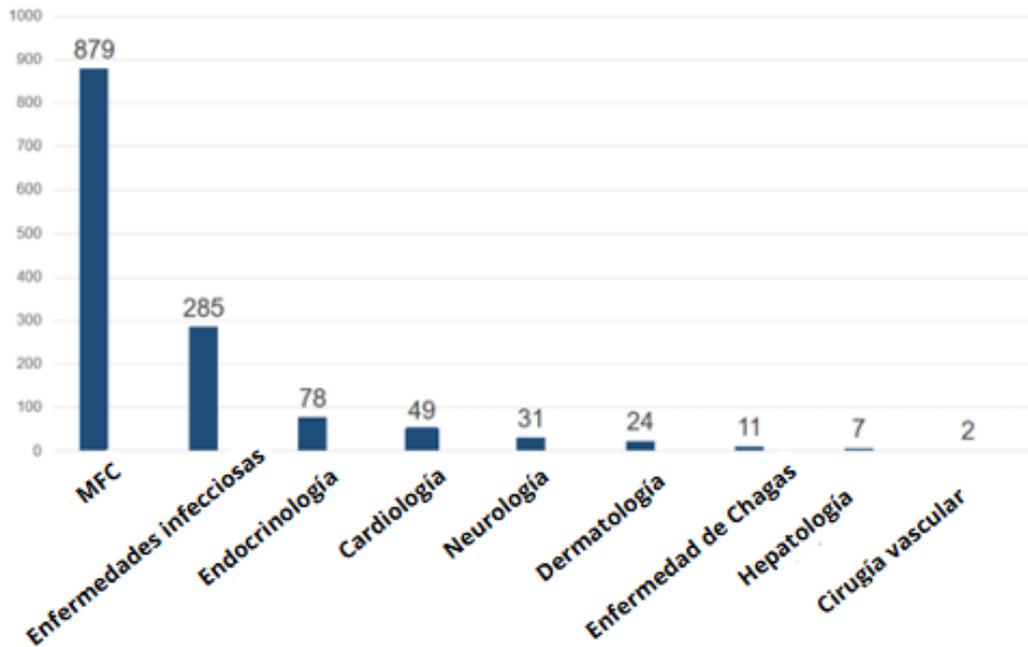
Entre los 588 informes de teledermatología durante 3 años, agrupados según clasificación de riesgo, se observó que la mayoría (60,3%) de los casos pudieron resolverse en atención primaria, 311 de riesgo azul, caracterizados por lesiones eccematosas, eritematoescamosas, infecciosas, dermatosis por exposición crónica al sol, dermatosis de los apéndices cutáneos, y 43 clasificados como blancos, es decir, sin necesidad de intervención o seguimiento (Gráfico 3). Del total, 179 tenían indicación de evaluación clínico-quirúrgica presencial (riesgo verde) y 54 con reporte de probable carcinoma de piel o psoriasis, con indicación de derivación prioritaria a un ambulatorio de referencia (riesgo amarillo), solo uno para urgencia y emergencia (línea roja) (Gráfico 3). En Belém, donde se llevó a cabo un proyecto piloto para evaluar la solvencia de la teledermatología en la atención primaria, se realizaron 247 informes desde octubre de 2023, cuando comenzó el piloto. De ellos, la mayoría con clasificación de riesgo azul o blanca, alrededor de 144 mostraron una resolución en atención primaria del 58,3%.

**Gráfico 3** – Informes de Teledermatología por clasificación de riesgo, en el Núcleo de Telesalud de la UFPA, de agosto/2022 a abril/2024



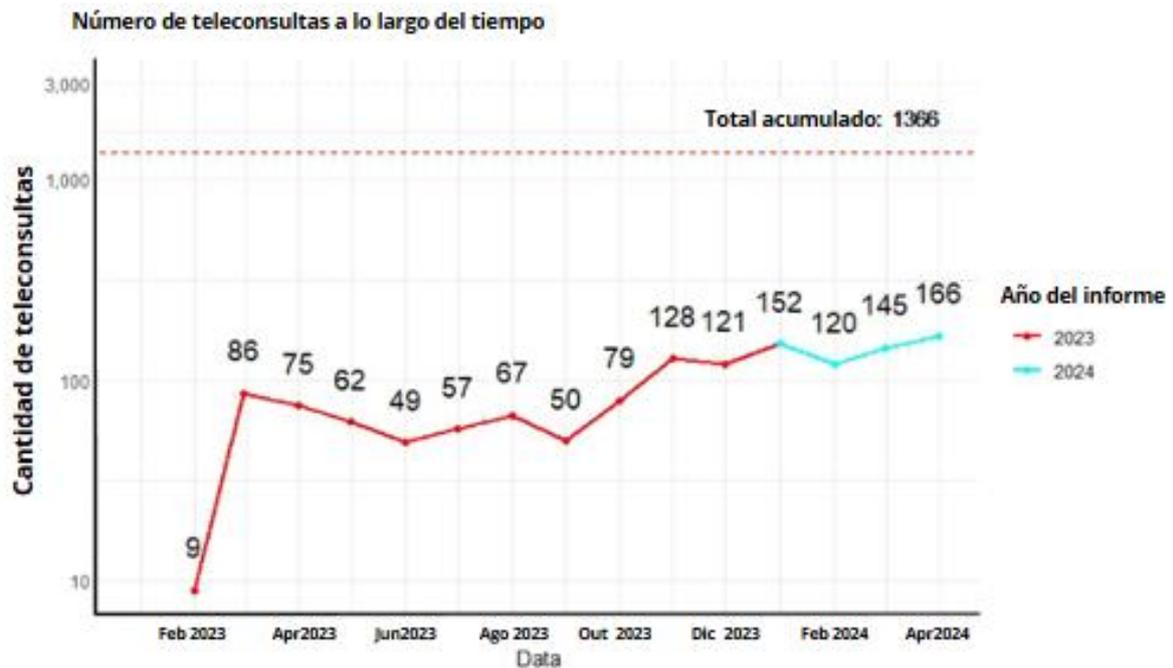
El total de teleconsultas atendidas por especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria (MFC), enfermedades infecciosas, endocrinología, cardiología, neurología, cirugía vascular, hepatología y enfermedad de Chagas se muestra en el Gráfico 4, en el que se observa que la mayoría correspondió a MFC, seguida de infectología y endocrinología.

**Gráfico 4** – Número de teleconsultas por especialidades realizadas por el Núcleo de Telesalud de la UFPA, de febrero/2023 a abril/2024, en Pará.



En el análisis temporal de uso, se pudo observar un aumento creciente de las teleconsultas a partir de febrero de 2023, totalizando 1366 teleconsultas hasta abril de 2024 (Gráfico 5).

**Gráfico 5** – Serie histórica de utilización de la teleconsulta en el Núcleo de Telesalud de la UFPA, de febrero/2023 a abril/2024, en Pará.



a participación de profesionales en las conferencias web que ofrece mensualmente el Núcleo logró un crecimiento considerable en accesos sincrónicos, respecto al inicio de actividades en mayo de 2022. En 2022 se registraron 147 participaciones sincrónicas, en 2023 un total de 955 participaciones sincrónicas, y en el primer cuatrimestre de 2024 se lograron 357 participaciones sincrónicas.

## DISCUSIÓN

Existen muchos desafíos para utilizar las ofertas de Telesalud en la Amazonia, incluidas las barreras físicas para la capacitación presencial, como las largas distancias y el acceso a los ríos, como los grandes ríos que son las principales vías de acceso a la mayoría de los municipios más alejados de la capital. No cuentan con transporte frecuente y destacan las largas distancias en la Amazonia. Otro gran desafío son las redes de internet que muestran inestabilidad, especialmente dentro de las unidades básicas de salud distribuidas dentro de los territorios, que presentan una conectividad aún más precaria. Cuando se trata de salud digital, pensar en estrategias para enfrentar estos obstáculos es un componente fundamental para una mejor aplicabilidad.

A pesar de esas dificultades y con el esfuerzo del equipo, el Núcleo de Telesalud de la UFPA ha enfrentado esas barreras, lo que quedó demostrado por el mayor uso de las teleconsultas en las series históricas estudiadas. La teleconsulta ha sido solicitada espontáneamente por los médicos, brindando educación continua a profesionales de la salud alejados de los grandes centros, reduciendo así las derivaciones a atención especializada. El estudio muestra que la teleconsulta puede apoyar el sistema regulatorio de la atención especializada en la red de atención de salud, con el potencial de aumentar la solvencia de la atención primaria entre un 15 y un 20%<sup>4</sup> y calificar las solicitudes de derivación. Sin embargo, esta oferta de apoyo a la regulación aún no ha sido aceptada por los gestores sanitarios del territorio, principalmente por las dificultades para organizar el flujo en el municipio o porque desconocen los resultados de la integración del Núcleo en el flujo de atención especializada.

Un estudio de dos Núcleos de Telesalud<sup>5, 6</sup> que ofrecen teleconsultas para el equipo multidisciplinario mostró que una minoría fue solicitada por los médicos, destacando la resistencia de estos profesionales a realizar esta actividad, que también fue observada por Telesalud UFPA debido a la baja número de teleconsultas solicitadas por los médicos, ya que el Núcleo ofrece este servicio exclusivamente a estos profesionales de atención primaria.

Existe una mayor expectativa por parte de los gestores de la teleconsulta o teleinterconsulta en lugar de la teleconsultoría, debido a la necesidad de ciertos profesionales especialistas en regiones de difícil acceso y a las experiencias locales con servicios de teleconsulta vinculados al PROADI-SUS y al COSEMS-PA. La teleinterconsulta y la teleconsulta del Núcleo UFPA están en proceso de planificación para su implementación.

El mayor número de solicitudes para la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria se debe a la decisión del Centro de ofrecer inicialmente esta especialidad y recién luego de relevar las teleconsultas realizadas definir la oferta de otras especialidades.

Un desafío importante para la salud digital es Marajó, formado por varias islas y extensas zonas de llanuras aluviales. Es el archipiélago fluvial más grande del planeta, con 40.100 km<sup>2</sup>. Si bien 12 de los 16

municipios que lo componen son área de protección ambiental, con 5.904.400 ha, aún enfrentan el desafío de los incendios y la deforestación<sup>8</sup>. En la región, la conectividad irregular a internet es uno de los principales factores limitantes para la implementación de la Telesalud. Para atender las necesidades de atención de la población de Marajoara, el Núcleo estableció como prioridad de oferta sus 16 municipios.

Una prioridad en Marajó es la línea de atención de cardiología, ya que la mayoría de los municipios no cuentan con cardiólogos. De esta forma, el Núcleo ofrece tanto teleconsulta en cardiología como teleelectrocardiograma (tele-ECG). Entre los municipios de Marajó, 9 establecieron convenios con el Núcleo y pretendían adherirse a la tele-ECG, ya que el informe del electrocardiograma es una gran dificultad en el archipiélago. Sin embargo, la mayoría no tenía ni podía comprar un electrocardiógrafo digital, lo que limitaba la aceptación de esta oferta. De estos 9, sólo 4 lograron implementar el servicio, y los resultados de uso se pueden observar en la serie histórica. En cuanto a los incrementos numéricos en los informes, se deben a la entrada de un nuevo municipio, y las reducciones en el cronograma son reflejo de la estabilización de la demanda mensual, la pérdida del dispositivo por motivos políticos o la dificultad para constituir un flujo, y contratación de un técnico cualificado para la realización del examen. Entre los municipios que adoptaron el teleelectrocardiograma, el acceso al informe provocó una reducción de la lista de espera en el primer mes de funcionamiento.

El proyecto Minas Telecardio<sup>9,10</sup> presentó variación en su larga serie histórica, porque, a medida que ingresan nuevos municipios, crece el número de ECG, como se muestra en la cronología de tele-ECG de Marajó.

Se constató que la teledermatología en la Amazonia de Pará es cada vez más utilizada y ha permitido la resolución de la mayoría de los casos en la atención primaria. Sin embargo, el acceso de los pacientes con riesgo amarillo (indicación de derivación prioritaria a un ambulatorio de referencia) y riesgo verde (necesidad de consulta presencial para aclarar un diagnóstico o realizar un procedimiento) al Sistema Regulatorio para atención especializada sigue siendo un problema. En Belém, como resultado del proyecto piloto de evaluación de la resolubilidad, se estableció una cola prioritaria para los casos con clasificación de riesgo amarilla, la mayoría de los cuales eran cáncer de piel. La plena implementación de la teledermatología aún presenta el desafío de la falta de internet o la inestabilidad en la red, problema que poco a poco se va resolviendo, pero el acceso a internet en las unidades ribereñas y fluviales sigue siendo un desafío.

La teledermatología se ha implementado en varias regiones del mundo y muestra una tendencia de uso creciente en los países que han adoptado este tipo de telediagnóstico<sup>11</sup>. El servicio de teledermatología del Núcleo de Telesalud de la Universidad Federal de Santa Catarina existe desde 2005 y presenta una tasa de resolución en atención primaria del 40,2%, inferior a la evidenciada por la teledermatología del Núcleo de la UFPA, necesidad de derivación a atención presencial del 40,0%, superior a la del servicio de la UFPA y una proporción de casos amarillos (casos graves) del 19,8%, probablemente debido a la alta prevalencia de cáncer de piel en el Estado<sup>12</sup>.

En relación con el uso espontáneo de la teleconsulta y la teledermatología por parte de los médicos, aún queda un desafío por superar, la aceptación por parte de la mayoría de los profesionales de que la atención especializada tiene un acceso restringido, debido a la limitada disponibilidad de especialistas, y que la Telesalud puede contribuir a incrementar la resolubilidad de la atención en atención primaria. De esta forma, su uso tendría un mayor impacto en la satisfacción de las necesidades asistenciales de la población y en la reducción de colas para atención especializada. Otra estrategia sería el flujo obligatorio de teleconsulta y teledermatología al Sistema Regulador para la atención especializada, pero esto depende de los gestores de salud.

La próxima tarea del Núcleo es la implantación de la telerradiología, un importante recurso que aporta ventajas a la población matriculada, a los profesionales y a la gestión municipal. El Núcleo inició la implementación de la Telerradiología en tres municipios y encontró que los desafíos tecnológicos son grandes, desde la dificultad para adquirir equipos de Radiología Computarizada (CR) o Radiología Digital (DR), la falta de computadoras adecuadas para funcionar como servidor PACS Local (Imagen Sistema de Archivo y Comunicación), hasta la deficiente infraestructura de la red de Internet, incluida la necesidad de instalar nuevos puntos de acceso a Internet. Sin embargo, con la colaboración de los gestores municipales, las dificultades se van superando poco a poco.

El Núcleo de Telesalud de la UFPA ha desempeñado un papel fundamental en la formación continua de los profesionales que actúan en la atención primaria de salud, mediante iniciativas innovadoras y colaborativas. La teleeducación fue el primer servicio implementado en el Núcleo, en mayo de 2022, y nació motivado por la necesidad de ampliar el alcance de cualificación de estos profesionales a través de la educación permanente, especialmente de aquellos que trabajan en zonas remotas de difícil acceso y dificultades para desplazarse a capacitación.

El futuro de la teleeducación en el Centro de Telesalud de la UFPA es prometedor y lleno de oportunidades de expansión y mejora. Algunas de las principales perspectivas incluyen: ampliación de la cobertura, con el fin de ampliar el alcance de las actividades de teleeducación a más municipios y comunidades remotas, asegurando que un mayor número de profesionales de la salud puedan beneficiarse de las iniciativas de capacitación; fortalecer la red de colaboración con otras instituciones educativas, redes de telesalud y departamentos de salud, promoviendo el intercambio de experiencias, la investigación conjunta y el desarrollo de proyectos innovadores; ofreciendo los cursos de autoformación "Proceso de Trabajo en Atención Primaria a la Salud" y "Vigilancia de la Sífilis Congénita y del Embarazo", cubriendo a todos los profesionales de la atención primaria del Estado de Pará, alineados con las demandas regionales.

La consolidación de la teleeducación representa un avance significativo en la democratización del acceso a la educación para la salud y la promoción de la equidad en la formación profesional. Con la continua evolución de tecnologías y metodologías educativas, el centro está preparado para afrontar los desafíos futuros y contribuir decisivamente a la mejora de la salud pública en Brasil y especialmente en la Amazonía de Pará.

La misión del Núcleo de Telesalud del Complejo Hospitalario Universitario de la UFPA es aumentar el acceso a la atención de salud de la población de la Amazonia que vive en zonas alejadas y con dificultades para desplazarse, como Marajó y Tocantins, así como en zonas con baja cobertura primaria, para organizar redes de atención, como Belém. La tarea tiene varios obstáculos, entre ellos Internet con señal irregular o inexistente, las grandes distancias fluviales para viajar y el proyecto es nuevo para el país. Gestores de salud, la baja adherencia de los profesionales de la salud, especialmente los médicos. Sin embargo, el equipo del Núcleo es consciente de que estas dificultades son superables ya que la salud digital es una de las estrategias del Ministerio de Sanidad para ampliar el acceso, lo que fortalece la telesalud en el ámbito de la salud colectiva.

## CONCLUSIÓN

El Núcleo de Telesalud de la UFPA inició su implementación en municipios de la Amazonía de Pará y logró un aumento en la utilización, por parte de los médicos de atención primaria, de ofertas de teleconsultoría, teleelectrocardiograma, teledermatología y teleeducación a través de conferencias web, además de series históricas en el período de 2022 a abril/2024.

Las teleconsultas se concentran principalmente en las especialidades de Medicina Familiar y Comunitaria, enfermedades infecciosas, endocrinología, con menor uso en cardiología, neurología, cirugía vascular, hepatología y enfermedad de Chagas.

Los informes de teledermatología indican que la mayoría de las lesiones son de bajo riesgo y pueden resolverse en atención primaria y muestran un 9,2% de lesiones con diagnóstico probable de cáncer que deben ser priorizadas en la cola del sistema regulatorio para atención especializada.

El teleelectrocardiograma, todavía implementado en algunos municipios, ya muestra el beneficio de aumentar el acceso a este examen, para poblaciones en zonas de difícil accesibilidad geográfica en Marajó.

La teleeducación ha mostrado un aumento en el uso de conferencias web, convirtiéndose en una importante estrategia de educación continua para los profesionales de la salud que trabajan en áreas de difícil acceso.

## AGRADECIMIENTOS

El Núcleo de Telesalud de la UFPA agradece al Departamento de Salud Digital de la Secretaría de Información y Salud Digital del Ministerio de Salud y a la Superintendencia del Complejo Hospitalario Universitario de la UFPA por su apoyo.

## REFERENCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.546, de 27 de outubro de 2011 [Internet]. Vol. Seção 1, Diário Oficial da União. Brasília, DF: Poder Executivo; 2011. p.50. Available from: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546\\_27\\_10\\_2011\\_comp.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011_comp.html)

2. Castelo-Branco, S. Núcleo de Telessaúde do Complexo Hospitalar Universitário da UFPA. Projeto submetido ao Ministério da Saúde/Secretaria Executiva/Departamento de Saúde Digital; 2020 p.13.
3. Carneiro, V. B.; Maia, C. R. M.; Ramos, E. M. L. S.; Castelo-Branco, S. Tecobé no Marajó: tendência de indicadores de monitoramento da atenção primária antes e durante o Programa Mais Médicos para o Brasil. *Cien Saúde Colet.* 2018; 23(7):2413-22.
4. Maeyama, M. A.; Calvo, M. C. M. A Integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como Mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. *Rev. Bras. Educ. Med.* [Internet]. 2018;42(2):63–72. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-55022018000200063&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rbem/v42n2/0100-5502-rbem-42-02-0063.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-55022018000200063&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/rbem/v42n2/0100-5502-rbem-42-02-0063.pdf)
5. Barros, V. V.; Nunes, A. D. da S.; Lima, K. R. de A.; Cunha, J. A. da; Morais, A. H. F. de; Valentim, R. A. de M.; et al. Uma análise das teleconsultorias assíncronas em saúde auditiva do Núcleo de Telessaúde do Rio Grande do Norte. *Audiology – Communication Research.* 2021;26.
6. Gismond, J. P.; Monteiro, A.; Santos, M.; Rocha. M.; Diniz, E.; Nezes, J. Asynchronous Teleconsultation in Primary Health: the experience of Rio de Janeiro State Telehealth Nucleus of the Brazilian National Program of Telehealth. *Latin Am J telehealth* [Internet]. 2017 [cited 2024 Sep 5];4(1):39–044. Available from: <http://cetec.medicina.ufmg.br/revista/index.php/rlat/article/view/177>
7. Gonçalves, A. C. O.; Cornetta A.; Alves, F.; Barbosa, L. J. G. MARAJÓ. In: Alves, F. (editor). A função socioambiental do patrimônio da União na Amazônia [Internet]. Brasília: IPEA; 2016 [cited 2024 May 12]. p. 359. Available from: <https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9677/1/Maraj%C3%B3.pdf>
8. Barbosa, M. J. de S. Relatório Analítico do Território do Marajó [Internet]. Belém; 2012. p.78. Available from: <http://sit.mda.gov.br/download/ra/ra129.pdf>
9. Ribeiro, A. L. P.; Alkmim, M. B.; Cardoso; C. S.; Carvalho, C. G. R.; et al. Implantação de um Sistema de Telecardiologia em Minas Gerais: Projeto Minas Telecardio. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2010;95. Available from: <http://www.arquivosonline.com.br>
10. Chazard, E.; Marcolino, M. S.; Dumesnil, C.; Caron, A.; Palhares, D. M. F.; Ficheur, G.; et al. One Million Electrocardiograms of Primary Care Patients: A Descriptive Analysis. *Stud Health Technol Inform.* 2015; 216:69–73.
11. McKoy, K.; Halpern, S.; Mutyambizi, K. International Teledermatology Review. *Curr Dermatol Rep.* 2021 Sep 1;10(3):55-66.
12. Acurcio F. A.; Guerra Junior A. A.; Calvo, M. C. M.; Nunes, D. H.; Akerman, M.; Spinel L. F.; et al. Cost-minimization analysis of teledermatology versus conventional care in the Brazilian National Health System. *J Comp Eff Res.* 2021 Oct 1;10(15):1159–68.

**Declaración de Responsabilidad:** Todos los autores mencionados en este documento contribuyeron a la autoría del artículo "Experiencia y Beneficios de la Implantación de la Telemedicina en la Amazonía."

**Financiamiento:** Esta investigación fue financiada por el Departamento de Salud Digital, Secretaría de Información en Salud y Salud Digital, Ministerio de Salud.

**Declaración de Conflicto de Interés:** Nada que declarar.

**Cómo citar este artículo:**

Castelo-Branco, S.; Tavares, V. B.; Durval, R. O.; et al. Experiencia y Beneficios de la Implantación de la Telemedicina en la Amazonía. *Latin Am J Telehealth*, Belo Horizonte, 2023; 10(3): 284 – 293. ISSN: 2175-2990.