

# Intercambio de experiencias, historias y buenas prácticas en Atención Primaria de Salud para enfrentar la pandemia de la COVID-19 – Perú

“Utilidad de Kit de Telemedicina de primer nivel de atención para control de pacientes en zonas alejadas del país”



## Anexo 1. Formulario de aplicación

### \*DIGITALIZADO

#### I. Información General:

**Título de la experiencia:** *Utilidad de Kit de Telemedicina de primer nivel de atención para control de pacientes en zonas alejadas del país*

**Nombre de la organización/institución que postula:** *Pontificia Universidad Católica del Perú*

**Nombre y cargo de la máxima autoridad de la organización/institución:** Dr. Carlos Garatea Grau, Rector PUCP.

**Nombre del área/unidad operativa implicada en la experiencia de buenas prácticas:** Maestría en Ingeniería Biomédica

**Nombre de la categoría a la que postula:** Atención primaria de salud, Garantía del acceso y la atención continua de salud de las personas, Uso de tecnologías de la información y comunicación, salud universal, redes integradas de servicios de salud.

**Departamento, provincia, distrito en el que se desarrolla la experiencia:** Poblado de Huasta, Bolognesi, Departamento de Ancash.

#### Líder del Equipo:

Nombres y apellidos: *André Ciannelli Valerio Rao*

Cargo: Candidato a magíster en ingeniería biomédica - PUCP

Correo electrónico 1 (Institucional): *avalerior@pucp.pe*

Correo electrónico 2 (Opcional): *andreevr777@gmail.com*

Teléfono fijo: 6868417

Teléfono móvil: 967735108

#### Personas del Equipo:

¿Cuántas personas estuvieron directamente vinculadas a la gestión de la experiencia?: 2 personas

Persona(s) encargada(s) de la práctica en la actualidad:

- Prof. Luis Alberto Vilcahuamán
- André Ciannelli Valerio Rao

Persona(s) que diseñó la práctica

- Prof. Luis Alberto Vilcahuamán
- André Ciannelli Valerio Rao

Persona(s) que ejecuta(n)

- André Ciannelli Valerio Rao:

*Cargo: Estudiante de maestría en Ingeniería Biomédica.*

*Profesión: tecnólogo médico en radiología, candidato a magíster en maestría de ingeniería biomédica.*

*Correo: avalerior@pucp.pe*

*Teléfono: 967735108*

*Actividades que desarrolla: Organización y gestión de proyecto.*

- Luis Alberto Vilcahuamán Cajacuri:

*Cargo: Profesor principal de la Pontificia Universidad Católica del Perú.*

*Profesión: Ingeniero Biomédico.*

*Correo: lvilcah@pucp.edu.pe*

*Teléfono: 96319018*

*Actividades que desarrolla: Organización y diseño del proyecto.*

- *Fernando Renato Rao benites:*  
*Cargo: médico especialista en terapia física y rehabilitación.*  
*Profesión: médico cirujano con especialidad en terapia física y rehabilitación.*  
*Correo: renatoraoperu@yahoo.es*  
*Teléfono: 949 820 905*  
*Actividades que desarrolla: apoyo en teleconsulta en terapia física y rehabilitación.*
- *José carlos Huilca Flores:*  
*Cargo: médico especialista en neurología.*  
*Profesión: médico cirujano con especialidad en neurología.*  
*Correo: josecarloshuilca@gmail.com*  
*Teléfono: 963 088 908*  
*Actividades que desarrolla: apoyo en teleconsulta en neurología.*
- *Cristina Isabel Saravia Tasayco:*  
*Cargo: médico especialista en ginecología.*  
*Profesión: médico cirujano con especialidad en ginecología.*  
*Correo: cristinasaravia@gmail.com*  
*Teléfono: 984 199 344*  
*Actividades que desarrolla: apoyo en teleconsulta en ginecología.*
- *Stephany Solange Julca Pollera:*  
*Cargo: médico encargado de centro de salud Huasta.*  
*Profesión: médico cirujan.*  
*Correo: sthep\_31\_08@hotmail.com*  
*Teléfono: 964296882*  
*Actividades que desarrolla: Atención a pacientes.*

**II. Resumen:** Huasta es un pueblo de la provincia de Bolognesi-Ancash, está ubicado a 3350 msnm, con difícil acceso por carretera, además de no contar con transporte público, tiene un centro de salud de atención primaria nivel I-2 con un médico cirujano que realiza su SERUMS. Debido a la pandemia por el COVID19 se bloqueó el acceso a Huaraz donde está el centro hospitalario de referencia de Huasta (que está a 125 km de distancia, aproximadamente 3 horas de recorrido), por ello no se llegaron a atender los pacientes con casos complejos (muchos de ellos vulnerables como ancianos y embarazadas), ante esta situación se realiza atención utilizando un kit de telemedicina que consta con un estetoscopio electrónico, pulsioxímetro digital, glucómetro, cámara digital y una laptop para teleconsultas con médicos especialistas quienes brindaron su apoyo ante las consultas en tiempo real o diferido del médico cirujano del centro médico de Huasta. Se atendieron a pacientes vulnerables que presentaban casos complejos, incluso se llegaron a atender en casa a pacientes que no podían desplazarse de sus viviendas, así teniendo una respuesta y posible solución temprana a su problema y evitando su desplazamiento innecesario hacia su centro hospitalario de referencia.

**Anexos:**

- A. **Fotografía** (máximo 5 fotografías en formato imagen) **o video corto representativo** (tiempo máximo 3 minutos) **de la Experiencia** (en lo posible en alta resolución):

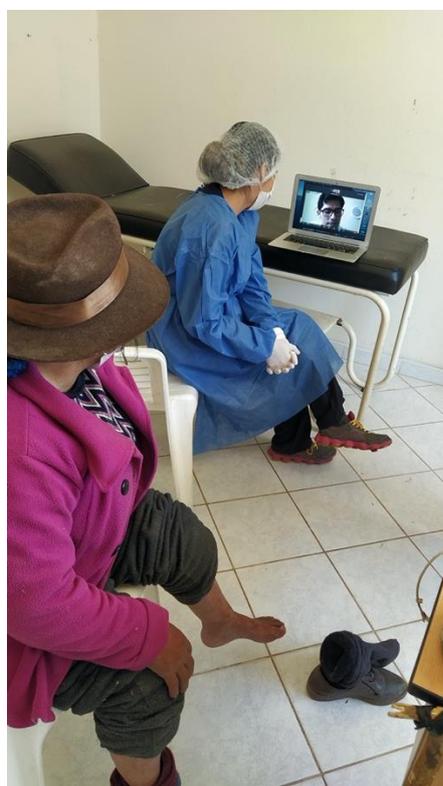
*Reconocimiento de Buenas Prácticas en Atención Primaria de Salud 2020*



Teleconsulta de Rehabilitación con el Médico especialista en rehabilitación Dr. Fernando Rao Benites



Teleconsulta de Ginecología con la Médico especialista en Ginecología Dra. Cristina Saravia



Teleconsulta de Neurología con el Médico especialista en Neurología Dr. José Carlos Huilca Flores

**B. Fotografía del Equipo Ejecutor de la Experiencia**



PhD. Luis Alberto Vilcahuamán Cajacuri



Lic. André Ciannelli Valerio Rao



Dr. Fernando Renato Rao Benites



Dr. José Carlos Huilca Flores



Dra. Cristina Saravia

**C. Datos del equipo gestor de la experiencia:**

- Andreé Ciannelli Valerio Rao:  
*Cargo: Estudiante de maestría en Ingeniería Biomédica.*  
*Profesión: tecnólogo médico en radiología, candidato a magíster en maestría de ingeniería biomédica.*  
*Correo: avalerior@pucp.pe*  
*Teléfono: 967735108*  
*Actividades que desarrolla: Organización y gestión de proyecto.*
- Luis Alberto Vilcahuamán Cajacuri:

*Cargo: Profesor principal de la Pontificia Universidad Católica del Perú.*

*Profesión: Ingeniero Biomédico.*

*Correo: lvilcah@pucp.edu.pe*

*Teléfono: 96319018*

*Actividades que desarrolla: Organización y diseño del proyecto.*

## **Descripción de la experiencia:**

### **A. Introducción:**

Un problema que enfrenta el sector salud en el Perú es la falta de médicos especialistas en zonas alejadas del país, donde es más difícil para un paciente tener una atención especializada. Los centros de primer nivel están a cargo de médicos que realizan el Servicio Rural y Urbanos Marginal de Salud (SERUMS), quienes están limitados por la falta de recursos y experiencia, de tal forma que algunos casos son derivados a los centros hospitalarios de referencia, que usualmente están alejados de los pueblos.

Ante la pandemia generada por el COVID-19, hay limitaciones para desplazarse por el estado de emergencia y por el mismo riesgo de contagio, peor aún en personas vulnerables. Por lo tanto, una posible solución sería el uso de la telemedicina que puede brindar las herramientas básicas necesarias para el diagnóstico y tratamiento de pacientes.

Se desarrolló un Kit de telemedicina para ser utilizado por el médico cirujano que trabaja en centro de salud nivel I-2 en zona rural, alejado a centros hospitalarios de referencia, en este caso en Huasta. Este kit fue utilizado en el mismo centro médico con el fin de evitar el desplazamiento innecesario de pacientes, y la probabilidad de contagio de enfermedades que afectan a la salud pública en la actualidad donde el aislamiento es muy importante, como el caso del COVID-19.

### **B. Objetivos**

#### ***Objetivo general:***

- Determinar la utilidad del Kit de telemedicina de atención primaria para atención a pacientes en centro de salud nivel I-2, con la utilización de sensores biomédicos que recogen las señales, son registradas, almacenadas y enviadas a médicos especialistas en el centro de referencia a distancia para obtener una segunda opinión en tiempo real y/o diferido, así evitar el traslado innecesario de pacientes a otros centros de referencia.

#### ***Objetivos específicos:***

- a) Brindar segunda opinión a pacientes por telemedicina para teleauscultación, telerehabilitación, teleneurología, telenginecología en el centro de salud de atención primaria Huasta (Ancash).
- b) Diseñar la plataforma de capacitación a distancia a médicos que realizan el SERUMS en el centro de salud de atención primaria Huasta.
- c) Determinar posibles impactos económicos y sanitarios al utilizar el kit de telemedicina en el centro de salud y atención primaria Huasta.

### **C. Población**

La población seleccionada fueron los pacientes con necesidad de atención especializada

en el pueblo de Huasta, provincia de Bolognesi - Ancash, que ante la pandemia por COVID-19 las personas no pueden desplazarse a su centro hospitalario de referencia, Hospital Victor Ramos Guardia en Huaraz, ubicado a 125 km de distancia (aproximadamente 3 horas de viaje en auto).

#### **D. Descripción de la experiencia, acciones claves de implementación y métodos**

Se realizó una evaluación de la problemática del centro de salud de Huasta, donde resalta el difícil acceso y lejanía con respecto a su centro hospitalario de referencia, que genera un problema en el desplazamiento de las personas, especialmente personas vulnerables (mujeres embarazadas, adultos mayores y niños).

El kit tiene, básicamente, equipamiento electrónico con la opción de transferir imágenes y/o señales biomédicas de forma inalámbrica, se hace uso de una computadora para instalar software de telemedicina, almacenar guías de práctica clínica digitales y capacidad de realizar videollamadas, adicionalmente se necesita internet 4G, para que la comunicación sea óptima. El Kit esta compuesto por un estetoscopio digital, termómetro digital, pulsioxímetro, cámara digital y una computadora portátil con software de telemedicina.

El Kit de telemedicina propuesto ofrece los servicios de teleneurología, teleginecología, telerehabilitación, teledermatología y teleauscultación, que ayudó al médico del centro de salud nivel I-2 a través de especialistas a distancia en la toma de decisiones ante casos complejos en beneficio de los pacientes.

La innovación está en la posibilidad de este kit de telemedicina solucionar problemas de telecomunicación entre paciente y médico especialista, además de tener la capacidad de poder ser desplazado hacia la misma casa del paciente debido a su diseño ligero.

Esta experiencia se divulgará y presentará como un modelo a seguir entre las autoridades locales y regionales de salud a fin de plantear nuevos proyectos pilotos hasta institucionalizar el modelo entre las políticas de salud.

El diseño se realizó en 10 meses y este primer piloto desarrollado en Huasta se implementó en 1 mes.

#### **E. Resultados generales e impacto (indicadores, impacto en números) de la implementación de la experiencia (*En el caso que se cuente con resultados*)**

El producto fue la respuesta del médico especialista a distancia ante lo solicitado, de tal manera que brinda más opciones a los pacientes para mejorar su diagnóstico y tratamiento.

Esta experiencia es un aporte relevante porque demuestra la importancia de sistemas tecnológicos como medio para brindar atención de calidad a personas en la atención primaria, especialmente en el primer nivel de atención. Si bien existen otros problemas a resolver, como son la falta de personal de salud, implementación de programas de salud comunitaria, etc., los recursos tecnológicos permiten reducir las brechas y viabilizan las metas de salud de atención primaria.

Beneficios logrados para la institución:

A través de este sistema, un total de 20 pacientes se atendieron con médicos especialistas a distancia, como se sabe ante la pandemia, no podían desplazarse para atenderse con especialistas, pero a través de la telemedicina se pudo conocer con certeza sus diagnósticos y posibles tratamientos, mostrando su satisfacción al ser atendidos oportunamente.

<b>Variable</b>	<b>Indicador</b>	<b>Situación previa a la Experiencia</b>	<b>Resultados después de la Experiencia</b>
-----------------	------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------

<i>Atención a pacientes gestantes</i>	<i>Porcentaje de atención a pacientes gestantes por ginecología</i>	<i>Ninguno, solo por médico general</i>	<i>100% beneficiarios satisfechos</i>
<i>Atención a pacientes para rehabilitación física</i>	<i>Porcentaje de atención a pacientes con necesidad de rehabilitación física</i>	<i>Ninguno, solo por médico general</i>	<i>100% beneficiarios satisfechos</i>
<i>Atención a pacientes con problemas neurológicos</i>	<i>Porcentaje de atención a pacientes con problemas neurológicos</i>	<i>Ninguno, solo por médico general</i>	<i>100% beneficiarios satisfechos</i>
<i>Satisfacción de beneficiarios</i>	<i>Porcentaje de beneficiarios satisfechos</i>	<i>10% beneficiarios satisfechos</i>	<i>100% beneficiarios satisfechos</i>

Impacto sanitario:

Aceleración en la atención especializada a la población, sin importar en donde se encuentre ubicada el paciente a evaluar, gracias a que este tipo de tecnología permite conectividad permanente y en tiempo real. De esta manera se disminuiría el tiempo de espera para la toma de decisiones con respecto al diagnóstico y tratamiento de algunos pacientes.

Disminución de exposición innecesaria a otras personas con posibles enfermedades que se contagien por vía respiratoria como el caso del COVID-19, donde se exponga innecesariamente el paciente y sea posible foco de contagio al regresar a su localidad.

Impacto económico:

*Disminución de costos en traslado de pacientes del centro de salud Huasta a Hospital más cercano:* puesto que muchas veces se remiten innecesariamente personas con diferentes patologías a instituciones de mediana y alta complejidad. Estas últimas, con una buena orientación por parte de los especialistas a través un sistema de telemedicina, pueden brindar mejores opciones en tiempo real en el sitio primario de atención.

**F. Enseñanzas extraídas**

El principal problema fue conseguir los materiales para el kit de telemedicina, como fue tema de tesis de maestría se tuvo que comprar la instrumentación del kit de telemedicina, por ello una vez demostrado su utilidad se puede hacer crecer este kit.

Otra dificultad fue encontrar médicos especialistas para que apoyen al proyecto, solo se pudo conseguir un médico neurólogo, una ginecóloga, un dermatólogo y un médico de terapia física y rehabilitación, quienes se encargaron de ser soporte del médico cirujano encargado del centro de salud Huasta.

**G. Conclusión**

- Los pacientes que están en zonas alejadas del Perú tienen muchos problemas de acceso a salud de calidad, las brechas sociales y económicas están claramente marcadas con el nivel de atención primaria.
- La falta de experiencia del médico encargado del centro de salud puede ser cubierta y guiada por un médico especialista a distancia.
- El uso del kit de telemedicina generaría impactos positivos en la economía y sanidad del paciente.
- Se disminuiría la exposición innecesaria de pacientes a centros hospitalarios, así disminuir la probabilidad de contagiarse por COVID-19.

- Se requiere mayor investigación sobre el diseño de kits de telemedicina para establecer nuevos protocolos de atención en establecimientos de salud primero nivel I-2
- Se requiere investigación con otros dispositivos para uso en telemedicina que puedan complementar a este kit de telemedicina.
- Se requiere mayor investigación para ampliar las ramas de especialidades que se podrían aplicar, especialmente para casos donde los pacientes no se puedan desplazar
- Se podría incorporar equipos no digitales para que complementen, como, termómetros digitales, balanzas, no necesariamente que puedan almacenar datos, pero que puedan servir de complemento y poder anotar esos datos y tener mayor información.

## **G. Referencias**

- AVILA, J.F.  
2001 “Aplicaciones de la telemedicina en atención primaria”. Atención Primaria. Vol. 27. Num 1. Madrid, enero 2001.  
[HTTPS://CORE.AC.UK/DOWNLOAD/PDF/82093414.PDF](https://core.ac.uk/download/pdf/82093414.pdf)
- BELIC, Dusan  
2016 Yorktel FeatherMed is a portable telehealth kit. mHealthSpot. Serbia, 1 de marzo de 2016  
<https://mhealthspot.com/2016/03/yorktel-feathermed-portable-telehealth-kit/>
- GALÁ, E; Medina, J; Pastor, A;  
2014 Telemedicina como herramienta para enfrentar la inequidad en Salud en el Perú. Revista Cuerpo Médico. (2014). Revista Medicocientífica del Hospital Alanzor Aguinaga Asenjo. Vol. 7. N° 1. Lambayeque – Perú.
- MEDINA, Eduardo  
2018 “Orígenes de la telemedicina y casos de éxito en el mundo”. Nación farma. México, 21 de setiembre de 2018.  
<https://nacionfarma.com/origenes-de-la-telemedicina-y-casos-de-exito-en-el-mundo/>