

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



Desarrollo de indicadores de control para la iniciativa HEARTS en el Perú

Trabajo de Suficiencia Profesional para obtener el título profesional de
Licenciado en Economía presentado por:

Hanco Saavedra, Jhony Jesús

Asesor:

Orihuela Paredes, Jose Carlos

Lima, 2023

Informe de Similitud

Yo, Orihuela Paredes, José Carlos, docente de la Facultad de Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado Desarrollo de indicadores de control para la iniciativa HEARTS en el Perú del/de la autor(a)/ de los(as) autores(as) Hanco Saavedra, Jhony Jesús de constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 13%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 13/09/2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

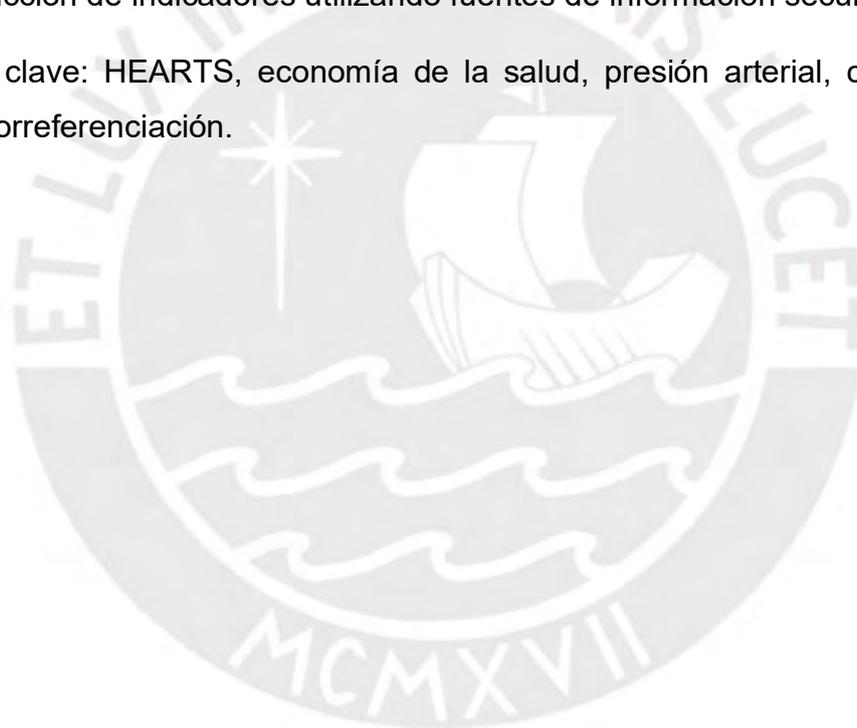
Lugar y fecha: Lima, 13 de septiembre del 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: <u>Orihuela Paredes, José Carlos</u>	
DNI: 06785398	Firma 
ORCID: 0000-0002-2999-5561	

Resumen

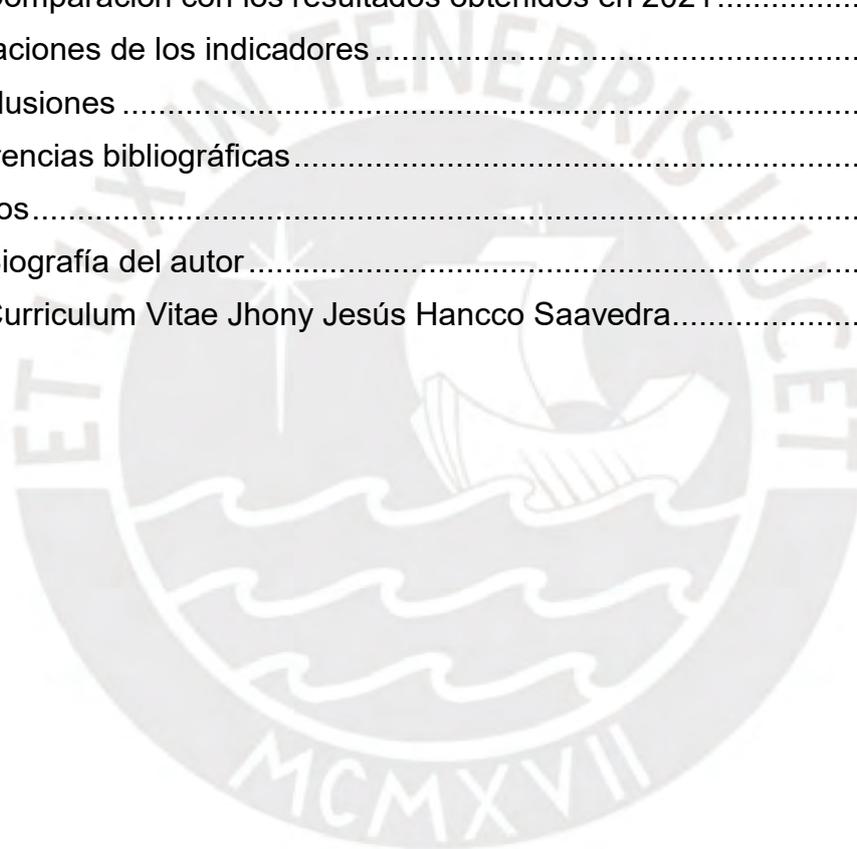
El presente documento tiene el objetivo de sistematizar mi experiencia laboral como consultor externo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). En particular, describe el proyecto de construcción, análisis y seguimiento de indicadores sociales, económicos y de salud de la iniciativa HEARTS para el control de la presión arterial en centros de salud de atención primaria. En ese sentido, mi trabajo se centró en estructurar de la base de datos a utilizar, elaborar una metodología de trabajo que se aplique durante las siguientes etapas de implementación del proyecto, análisis geo-referencial de los centros de salud en los que se implementó la iniciativa HEARTS, análisis socioeconómico de las regiones en donde se encuentran los centros de salud y la construcción de indicadores utilizando fuentes de información secundarias.

Palabras clave: HEARTS, economía de la salud, presión arterial, centros de salud, georreferenciación.



Índice de contenidos

1. Introducción	1
2. Implementación de la iniciativa HEARTS.....	2
3. Metodología para la construcción de indicadores de monitorio HEARTS....	3
3.1 Georeferenciación y análisis socioeconómico de los centros de salud.	3
3.2 Indicadores de salud HEARTS.....	5
3.3 Hechos estilizados de la base de datos	8
4. Resultados de indicadores del periodo 2022	11
4.1 Comparación con los resultados obtenidos en 2021	15
5. Limitaciones de los indicadores	16
6. Conclusiones	17
7. Referencias bibliográficas.....	20
8. Anexos.....	21
8.1 Biografía del autor	21
8.2 Curriculum Vitae Jhony Jesús Hanco Saavedra.....	22



Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de indicadores según fecha de actualización.....	14
Tabla 2: Resultados de centro de salud de la etapa 1 en el periodo 2021-2022	15
Tabla 3: Resultados de centro de salud de la etapa 2 en el periodo 2021-2022	16
Tabla 4: Resultados de centro de salud de la etapa 3 en el periodo 2021-2022	16



Índice de gráficos

Gráfico 1. Línea de tiempo implementación HEARTS.....	2
Gráfico 2: Georeferenciación de los centros de salud HEARTS según etapa de implementación	4
Gráfico 3: Situación socioeconómica de los distritos en los que operan los centros de salud HEARTS.....	5
Gráfico 4: Número de atenciones según diagnóstico	8
Gráfico 5: Número de atenciones mensuales de pacientes con hipertensión en el periodo 2018-2022	9
Gráfico 6: Número de atenciones y número de pacientes con diagnóstico de hipertensión en el periodo 2019-2022	10
Gráfico 7: Número de atenciones a pacientes con diagnóstico de hipertensión 2022	10
Gráfico 8: Población total asegurada en los centros de salud HEARTS, según etapa de implementación	11



1. Introducción

Las enfermedades no transmisibles (ENT en adelante) como la hipertensión arterial, obesidad, diabetes mellitus, también conocidas como enfermedades crónicas, afectan a personas de todos los grupos de edad de todas las regiones y países. Según datos de la Global Burden of Diseases (GBD, 2019), cada año se producen 17 millones de muertes por ENT y el 86% corresponden a países de ingresos bajos o medianos.

Por su parte, en el Perú las ENT constituyen un problema de salud pública y económico debido al gasto que este genera. Según datos del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF, 2022), el estado peruano destina un promedio de 307 millones de soles anuales a la lucha contra las ENT lo cual representa un 10% del presupuesto anual destinado a la prevención y reducción de enfermedades del ministerio de salud.

En este contexto, con el objetivo de enfrentar las ENT y en particular la hipertensión arterial, la OMS impulso la iniciativa global HEARTS. Esta iniciativa tiene el objetivo de mejorar e implementar protocolos de medición de presión arterial en los centros de salud de atención primaria. Hasta la fecha, los proyectos de implementación de HEARTS a nivel global se han centrado principalmente en la hipertensión arterial, dado que es el principal factor de riesgo modificable de las enfermedades cardiovasculares y puede tratarse de una manera costo-eficaz (Flood, 2002)

Desde septiembre de 2019 se inició la implementación del programa HEARTS en Perú a cargo de la Organización Panamericana de la Salud y del Ministerio de Salud. La primera etapa de implementación abarcó 34 centros de salud de atención primaria, la segunda etapa de implementación en 2021 cubrió 236 centros y la tercera etapa implementada en 2022 alcanzó los 503 centros.

Tras mi experiencia profesional trabajando para la empresa Macroconsult en la que realice trabajos de consultoría para empresas de distintos sectores económicos (financiero, retail, construcción, agricultura, electricidad, entre otros), haber participado como asistente de investigación y desarrollar labores como consultor financiero para la elaboración de una Fintech; se me encargo la

construcción de indicadores sociales, económicos y de salud para cada uno de los centros de salud en los que se realizó la implementación.

En este trabajo se sistematiza como se realizó la metodología de trabajo y los principales resultados. Cabe mencionar que debido a que el trabajo realizado presenta información sensible, solo se mencionarán los resultados generales encontrados, mas no los específicos.

2. Implementación de la iniciativa HEARTS

La iniciativa HEARTS tiene como objetivo promover la adopción de las mejores prácticas mundiales en la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares (ECV), además de mejorar el desempeño de los servicios a través del mejor control de la hipertensión y la promoción de la prevención secundaria con énfasis en la atención primaria de salud.

El programa empezó su implementación en Perú desde el 2019. A 2022 la iniciativa ha tenido 3 escaladas o etapas de intervención alcanzando los 503 centros de salud a nivel nacional.

En la primera etapa de implementación en 2019, la iniciativa llegó a 34 centros de salud en las regiones de Callao, Cusco, La Libertad, Lima y Tacna. La segunda etapa de implementación comenzó en 2021, en ella se sumaron 202 centros de salud sumándose las regiones de Cajamarca, Ica, Lambayeque, Loreto, Piura, San Martín y Ucayali. Por último, en la tercera etapa de implementación que se realizó en 2022, se sumaron 267 centros de salud que abarcaron las 24 regiones del Perú y la provincia constitucional del Callao.



Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia.

Se espera que la iniciativa HEARTS incorpore 1,000 centros de salud para el año 2023 y continúe su implementación en los siguientes años. En este contexto, es necesario la construcción de indicadores tanto geográficos, socioeconómicos y de salud para el seguimiento de los resultados obtenidos en

cada centro de salud y que sean medibles para el resto de los centros que se incorpore de manera posterior.

3. Metodología para la construcción de indicadores de monitorio HEARTS

El trabajo de monitoreo y sus actualizaciones en cada etapa de implementación se dividió en dos secciones: En primer lugar, se realizó la Georreferenciación y descripción socioeconómica de la zona de cada uno de los centros de salud en los que se implementó la iniciativa. En segundo lugar, la construcción de indicadores de salud de los pacientes con el diagnóstico de hipertensión.

3.1 Georreferenciación y análisis socioeconómico de los centros de salud.

Georreferenciación

El Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicio de Salud (RENIPRESS) brinda información de todos los centros de salud de atención primaria, incluyendo su ubicación con coordenadas geográficas. Es mediante estos datos que se ubico a cada uno de los centros de salud.

Para graficar los datos obtenidos se utilizó el programa de información geográfica QGIS, el cual brinda.

En el gráfico 1 se puede ver la evolución de la cobertura de la iniciativa HEARTS de acuerdo con su etapa de implementación.

Gráfico 2: Georreferenciación de los centros de salud HEARTS según etapa de implementación



Fuente: RENIPRESS. Elaboración propia.

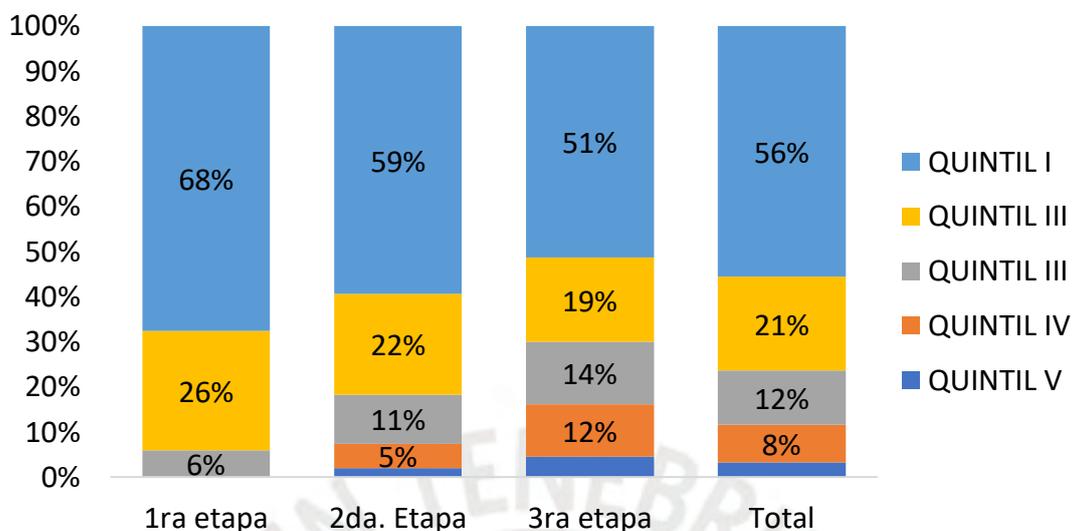
- Análisis socioeconómico de la zona referencial de los centros de salud:

Se realizó el análisis socioeconómico de los distritos en donde se encuentran los 503 centros de salud evaluados. Para ello se utilizó el mapa de pobreza monetaria provincial y distrital 2018 de INEI el cual toma datos del censo nacional de 2017.

En este reporte de INEI se detalla el ranking de pobreza monetaria/ingresos monetarios de la población de todos los distritos del Perú. Es así que según el distrito en el que se ubicaba cada centro de salud, se midió a que quintil nacional pertenecía el promedio de la población de dicho distrito.

En el gráfico 2 se muestra el resumen de la distribución de la población por quintiles de los distritos a los que pertenecen los centros de salud de cada etapa. Se encontró que en las tres etapas se ha priorizado a los centros de salud que se ubican en los distritos con bajos ingresos (Quintil I y Quintil II).

Gráfico 3: Situación socioeconómica de los distritos en los que operan los centros de salud HEARTS



Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS e INEI. Elaboración propia.

3.2 Indicadores de salud HEARTS

La iniciativa HEARTS es implementada en distintos países de Latinoamérica, es por ello la Organización Mundial de la Salud elaboró una guía para el monitoreo del programa con el objetivo de homogenizar los datos de salud obtenidos en cada país (OMS, 2018).

Tomando en cuenta ello se propusieron los siguientes indicadores de seguimiento de la medición de presión arterial para pacientes con diagnóstico de hipertensión.

- Población total que cubre el centro de salud:

El objetivo de este indicador es medir la población que potencialmente podría atenderse en cada centro de salud. Como mejor estimado se utilizaron los datos de la población afiliada al SIS en cada centro de salud a 2021.

- Población adulta total del área de referencia del centro de salud:

El objetivo de este indicador es medir la población adulta que es la población potencial que podría tener problemas de hipertensión.

Para ello se tomó en cuenta solo a la población mayor de 18 años afiliada al SIS en cada centro de salud a 2021.

- Mejor estimado de prevalencia de hipertensión para el país:

El objetivo de este indicador es dar el mejor estimado de prevalencia de hipertensión para la región en la que se encuentra el centro de salud.

Para ello se utilizaron los datos estimados de prevalencia de hipertensión arterial en personas de 15 y más años con medición de la presión arterial alta y diagnóstico, según departamento.

Estos datos fueron recopilados de los últimos resultados reportados en el informe de Enfermedades no Transmisibles y Transmisibles por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de la Encuesta de Demografía y Salud Familiar 2021 (INEI, 2021).

Debido a que el mayor nivel de desagregación para esta encuesta es departamental, se aplicó la misma tasa a los centros de salud que pertenecían a una misma región.

- Número total de hipertensos estimados:

El objetivo de este indicador es estimar la población potencial con prevalencia de hipertensión que se atendería en cada uno de los centros de salud.

Para ello se multiplica el indicador de total de población adulta del área de referencia del centro de salud con el indicador mejor estimado de prevalencia de hipertensión para el país

- Número de pacientes hipertensos en el registro:

El objetivo de este indicador es encontrar el número de pacientes atendidos en cada uno de los centros de salud HEARTS que tienen el diagnóstico de hipertensión.

Para la fabricación de este indicador se tomó en cuenta a todos los pacientes atendidos en los centros de salud HEARTS durante el año 2022 cuyo diagnóstico haya sido "I10X" (según la clasificación CIE) en alguna de sus atenciones.

- Cobertura del programa:

El objetivo de este indicador es medir que porcentaje de los pacientes hipertensos estimados de cada centro de salud (indicador IV) se encuentra en el registro del centro de salud (indicador V).

Para ello se dividen los indicadores de:

$$\text{Cobertura del programa} = \frac{\text{Número de pacientes hipertensos en el registro}}{\text{Número total de hipertensos estimado}}$$

- Número de pacientes controlados:

El objetivo de este indicador es saber el número de pacientes del registro de cada uno de los centros de salud cuya medición de presión arterial sistólica fue menor a 140 y presión arterial diastólica fue menos a 90 en su última atención en el centro de salud.

Es preciso señalar que se encontró pacientes que en la base de datos brindada no presentaban una medición de presión arterial por lo que el indicador puede estar subestimado. Además, se encontraron pacientes que iban a más de un centro de salud, en este caso se toma en cuenta el centro de salud en donde se realizó su última atención en el año.

- Control a nivel de centro de salud:

El objetivo de este indicador es medir que porcentaje de los pacientes con diagnóstico de hipertensión atendidos por el centro de salud (indicador V), tuvieron la presión arterial sistólica y diastólica controlada en su última visita al centro de salud en el año (indicador VIII).

Para ello se dividen los indicadores de:

Control a nivel de centro de salud

$$= \frac{\text{Número de pacientes controlados}}{\text{Número de pacientes hipertensos en el registro}}$$

- Control en la población:

El objetivo de este indicador es medir que porcentaje de los pacientes hipertensos estimados de cada centro de salud (indicador 5.4), tuvieron la

presión arterial sistólica y diastólica controlada en su última visita al centro de salud en el año (indicador VII).

Para ello se dividen los indicadores de:

$$\text{Control en la población} = \frac{\text{Número de pacientes controlados}}{\text{Número total de hipertensos estimado}}$$

3.3 Hechos estilizados de la base de datos

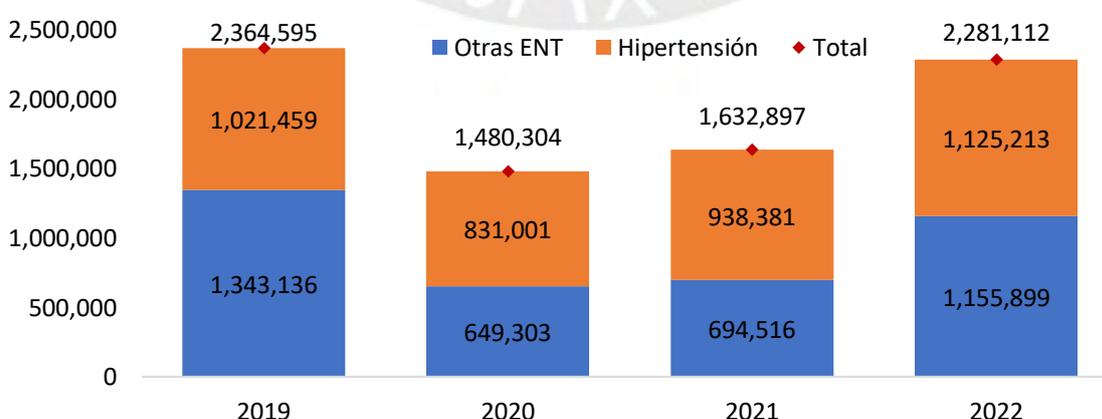
La base de datos de atenciones del SIS contiene el registro de las atenciones realizadas por pacientes asegurados diagnosticados con al menos una de las enfermedades no transmisibles de diabetes, hipertensión y obesidad.

Si bien la base de datos tiene información desde 2018, para efectos de la evaluación solo se analizó la data correspondiente al periodo 2019 – 2022 ya que este es el periodo de la implementación de la iniciativa HEARTS.

En el periodo de análisis se registraron 7.7 millones de atenciones de las cuales el 50.5% fueron de atenciones a personas diagnosticadas con hipertensión. El año 2019 es el que registra el mayor número de atenciones, esto debido a que en marzo de 2020 los centros de salud cerraron sus atenciones debido a la pandemia de la COVID-19 (Ver gráfico 3). En el año 2021 con la aplicación de las vacunas y la apertura paulatina de centros de salud el número de atenciones aumentó en 10%.

Por otro lado, en 2022 se evidencia un nivel de atenciones muy similar al del año 2019, año previo a la pandemia del covid-19.

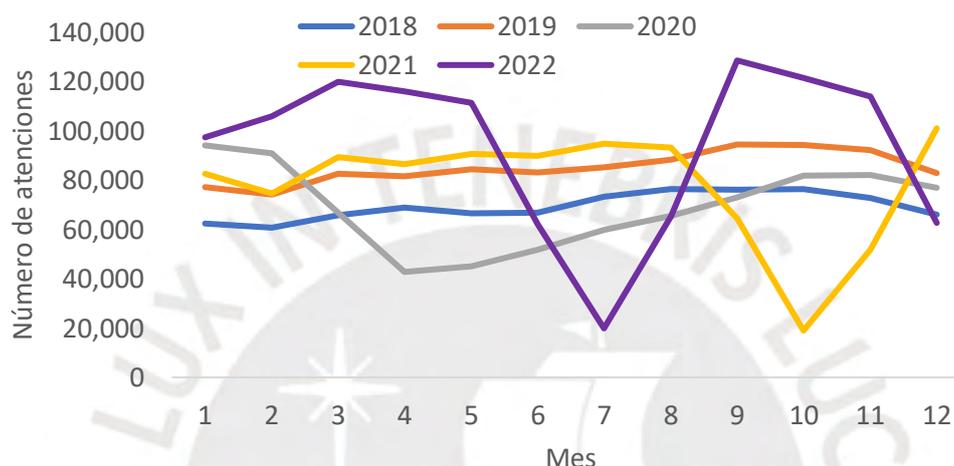
Gráfico 4: Número de atenciones según diagnóstico



Fuente: Base de datos de atenciones ENT-SIS. Elaboración propia.

Al analizar los datos de las atenciones a pacientes hipertensos con periodicidad mensual (ver gráfico 4) se observa que en los meses de septiembre y octubre de 2021 hay una caída abrupta del nivel de atenciones que se repite en los meses de junio, julio y agosto de 2022. Estos niveles podrían deberse a un rezago en la entrega de la data por parte de los centros de salud.

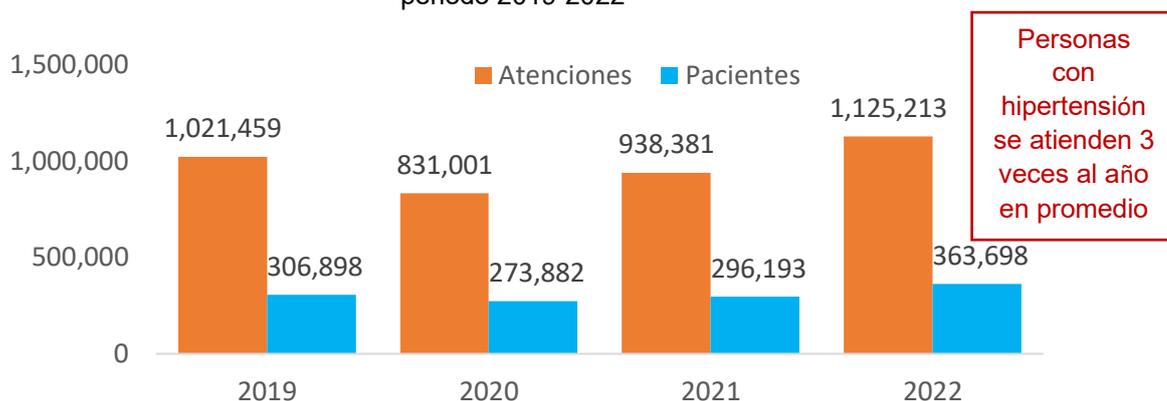
Gráfico 5: Número de atenciones mensuales de pacientes con hipertensión en el periodo 2018-2022



Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

Con el objetivo de encontrar una tasa de atención promedio anual de los pacientes con diagnóstico de hipertensión a los centros de salud pertenecientes a la iniciativa HEARTS, se dividió el total de atenciones entre el total de pacientes para cada año del periodo obteniendo que en promedio un paciente con hipertensión va 3 veces a algún centro de salud en el año (ver gráfico 5). Este dato es relevante debido a que se espera que los pacientes con hipertensión lleven un control de su presión arterial al menos 1 vez cada trimestre, por lo que para el caso peruano se optó por realizar datos anuales de los indicadores y no los de seguimiento trimestral propuestos por la OMS debido a la poca muestra que se tenían de los pacientes que si cumplen con esta periodicidad en su atención.

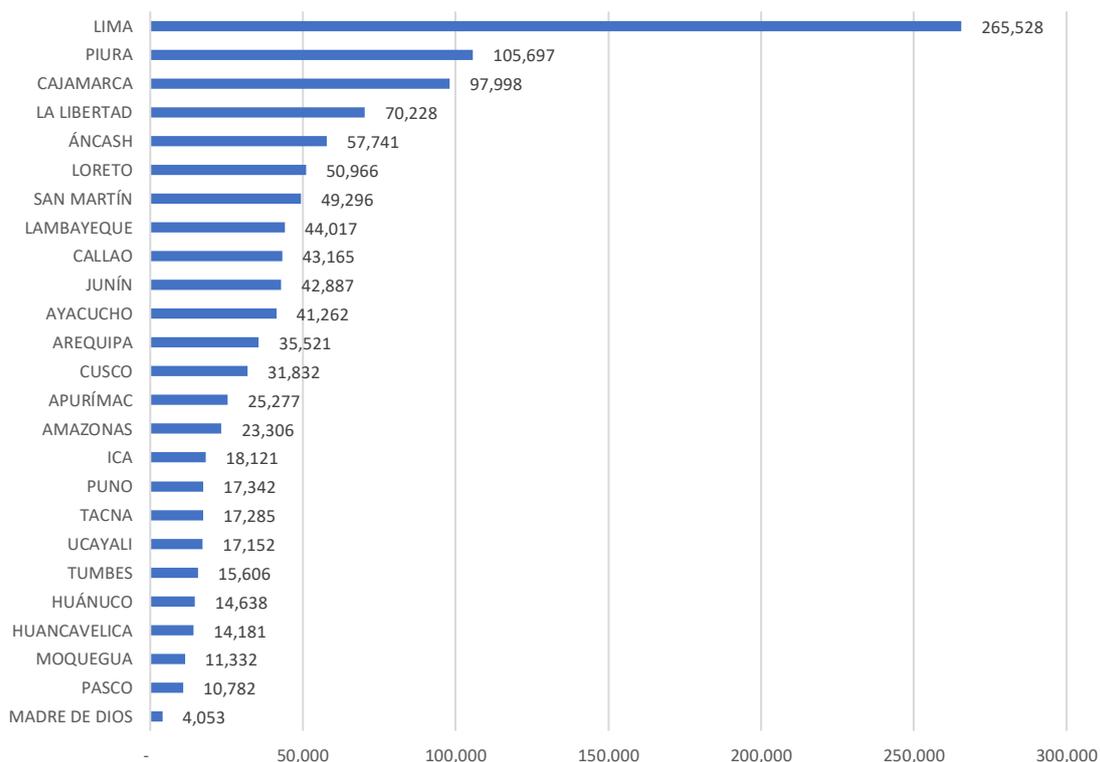
Gráfico 6: Número de atenciones y número de pacientes con diagnóstico de hipertensión en el periodo 2019-2022



Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

Por último, se observó que el mayor número de atenciones a pacientes hipertensos en el año 2022 se da en Lima, Piura, Cajamarca y La Libertad (Ver gráfico 6)

Gráfico 7: Número de atenciones a pacientes con diagnóstico de hipertensión 2022



Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

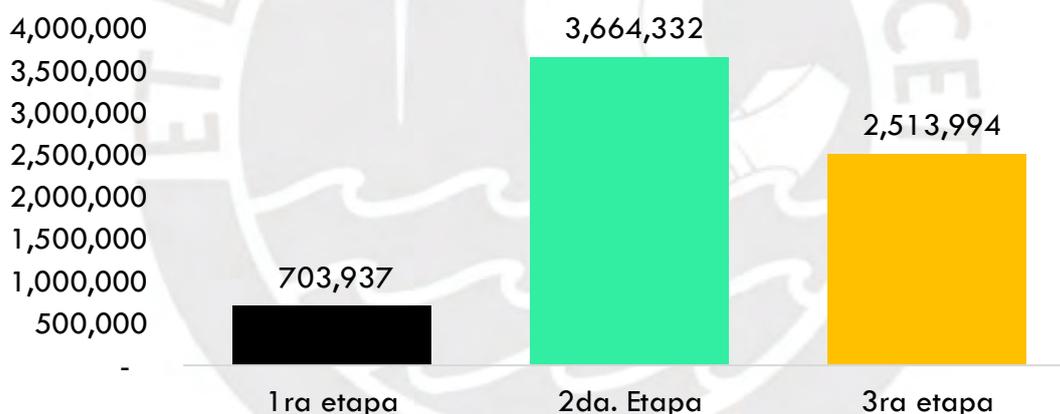
4. Resultados de indicadores del periodo 2022

Debido a que los datos de 2022 son los que abarcan a todos los centros de salud implementados a la fecha, en esta sección se resumirán los principales resultados de los indicadores.

- Total de población que cubre el centro de salud:

En esta tercera etapa de implementación el número total de población coberturada ha alcanzado los 6.8 millones de personas. Son los centros de salud de la segunda etapa de implementación los que abarcan el mayor número de personas coberturadas (Ver gráfico 7). Esto debido a que gran parte de los centros de salud escogidos para la implementación fueron de Lima Metropolitana, el departamento más poblado del país y por ende con mayor número de personas coberturadas por el SIS.

Gráfico 8: Población total asegurada en los centros de salud HEARTS, según etapa de implementación



Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

- Mejor estimado de prevalencia de hipertensión para el país:

La mejor estimación de hipertensión para el país fue recopilada del informe de INEI de la encuesta ENDES 2021 y es de 22.1% para el país. Callao es la región en donde se encuentra la mayor tasa de prevalencia con un 29% seguida por Lima Departamento y Lima metropolitana con 28% y 27% respectivamente. Se estima que hay 982 mil personas con diagnóstico de hipertensión en el país.

- Número total de hipertensos estimado:

Se estimó un total de 982 mil pacientes hipertensos en el país; es decir, el 22.10% del total de población adulta con cobertura del SIS.

- Número total de pacientes hipertensos en el registro:

El número total de hipertensos en el registro de los centros de salud HEARTS ascendió a 95 mil personas. El 40% de ellos fueron de pacientes con diagnóstico de hipertensos tuvieron su primer control en el centro de salud en la segunda mitad del año, esto pone en evidencia el poco control de hipertensión que lleva la población.

- Cobertura del programa:

Debido al mayor número de pacientes con diagnóstico de Hipertensión en el registro de centros de salud HEARTS, la cobertura del programa fue de 9.7%. Se observó casos en los que el indicador muestra una cobertura mayor al 100%. Esto es posible debido a que la población con prevalencia estimada es medida por el porcentaje de prevalencia de la región y no exactamente de la provincia del centro de salud, la cual podría ser mayor. Otra explicación de esta “sobre cobertura” se debería a que personas provenientes de otros distritos o provincias cercanas se atiendan en ese centro de salud.

Esto ocurre debido a que la población asegurada con el SIS puede atenderse en cualquier centro de salud de atención de primer nivel y no necesariamente van al establecimiento en el que están registrados.

- Número de pacientes controlados:

En 2022, fueron 57,218 pacientes para diciembre de 2022. Cabe señalar que siempre se usa como referencia la última atención que fue registrada con el paciente; es decir que, si el paciente tuvo cuatro visitas al centro de salud y en su última visita no tiene la presión controlada, no se cuenta en el indicador.

- Control a nivel de centros de salud:

El porcentaje de pacientes con presión arterial controlada en el registro de los centros de salud HEARTS fue de 60%.

- Control en la población:

El porcentaje de pacientes con presión arterial controlada con respecto al estimado de población con prevalencia de hipertensión fue de 5.8%. Se espera que conforme vayan aumentando los centros de salud a la iniciativa HEARTS este porcentaje aumente.



Tabla 1: Resumen de indicadores según fecha de actualización

Indicador	2022
I. Población cubierta por los centros de salud	6,840,694
II. Total de población adulta	4,507,204
III. Mejor estimación de prevalencia de hipertensión para el país 2021	22.10%
-Amazonas	18%
-Áncash	18%
-Apurímac	15%
-Arequipa	24%
-Ayacucho	18%
-Cajamarca	18%
-Callao	29%
-Cusco	19%
-Huancavelica	19%
-Huánuco	16%
-Ica	20%
-Junín	14%
-La Libertad	20%
-Lambayeque	19%
-Lima Metropolitana	27%
-Lima Departamento	28%
-Loreto	19%
-Madre	20%
-Moquegua	21%
-Pasco	16%
-Piura	22%
-Puno	18%
-San Martín	16%
-Tacna	22%
-Tumbes	21%
-Ucayali	11%
IV Número total de hipertensos estimados	982,086
V. Número total de pacientes hipertensos en el registro	95,554
VI. Cobertura del programa	9.7%
VII. Número de pacientes controlados	57,218
VIII. Control a nivel de centro de salud	59.9%
IX. Control en la población	5.8%

Fuente: SIS y ENDES. Elaboración propia

4.1 Comparación con los resultados obtenidos en 2021

Debido a que en el año 2022 se implementó la tercera etapa en la que se añadieron 267 centros de salud, los resultados obtenidos no son comparables a 2021. Es por ello que se separó a los 34 centros que comenzaron su implementación en la primera etapa, los 236 que comenzaron su implementación en la segunda etapa y los 267 centros que comenzaron su implementación en la tercera etapa para comparar cada etapa de implementación con sus resultados anuales.

En este caso solo se tomarán en cuenta los indicadores V. Número de pacientes hipertensos en el registro, VII. Número de pacientes controlados y VIII. Control a nivel de centro de salud ya que son los que son extraídos específicamente de la base de datos de atenciones del SIS.

Cabe señalar que los centros de salud de la tercera etapa no pertenecían a la iniciativa HEARTS en 2021; sin embargo, se añadieron en el análisis para comparar su cambio al ingresar al programa.

En el cuadro 2 se muestran los resultados de los centros de salud de implementación de la etapa 1 en 2021 y 2022. El número de pacientes hipertensos en el registro paso de 7,239 a 9,357; es decir, aumentaron en 29%. Por su lado, los pacientes controlados pasaron de 3,259 a 5,556, lo que representa un aumento del 70%. En consecuencia, el indicador de pacientes controlados a nivel de centro de salud paso de 45% a 59%.

Tabla 2: Resultados de centro de salud de la etapa 1 en el periodo 2021-2022

Indicador	Centros de salud de la etapa 1		
	2021	2022	Var %
V. Número de pacientes hipertensos en el registro	7,239	9,357	29%
VII. Número de pacientes controlados	3,259	5,556	70%
VIII. Control a nivel de centro de salud	45%	59%	

Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

En el cuadro 3 se muestran los resultados de los centros de salud de implementación de la etapa 2 en 2021 y 2022. El número de pacientes hipertensos en el registro paso de 40,963 a 56,907; es decir, aumentaron en 39%. Por su lado, los pacientes controlados pasaron de 17,377 a 33,905, lo que

representa un aumento del 95%. En consecuencia, el indicador de pacientes controlados a nivel de centro de salud paso de 42% a 60%.

Tabla 3: Resultados de centro de salud de la etapa 2 en el periodo 2021-2022

Indicador	Centros de salud de la etapa 2		
	2021	2022	Var %
V. Número de pacientes hipertensos en el registro	40,963	56,907	39%
VII. Número de pacientes controlados	17,377	33,905	95%
VIII. Control a nivel de centro de salud	42%	60%	

Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

Por último, el cuadro 4 se muestran los resultados de los centros de salud de implementación de la etapa 3 en 2021 y 2022. El número de pacientes hipertensos en el registro paso de 24,493 a 29,290; es decir, aumentaron en 20%. Por su lado, los pacientes controlados pasaron de 9,886 a 17,757, lo que representa un aumento del 95%. En consecuencia, el indicador de pacientes controlados a nivel de centro de salud paso de 40% a 61%.

Tabla 4: Resultados de centro de salud de la etapa 3 en el periodo 2021-2022

Indicador	Centros de salud de la etapa 3		
	2021	2022	Var %
V. Número de pacientes hipertensos en el registro	24,493	29,290	20%
VII. Número de pacientes controlados	9,886	17,757	80%
VIII. Control a nivel de centro de salud	40%	61%	

Fuente: Base de datos de atenciones de ENT-SIS. Elaboración propia

En general, se vio un incremento tanto de pacientes hipertensos como de pacientes hipertensos controlados en los centros de salud de las 3 etapas de implementación. La explicación para este crecimiento en estos indicadores es debido al control de la pandemia del COVID-19 en el país. Como se mostró en el gráfico 1, las atenciones de enfermedades no transmisibles cayeron drásticamente en 2020 debido a la pandemia y se han recuperado hasta alcanzar el nivel mostrado en 2019.

5. Limitaciones de los indicadores

Durante la inspección de los datos se encontraron inconvenientes que afectan el análisis preciso de los indicadores de los centros de salud, estos

fueron reportados a las autoridades del SIS con el objetivo de ser lo mas preciso posible en la construcción de indicadores.

- Fuente de información:

Una de las principales limitantes de la base de datos utilizada es que no se toman en cuenta las atenciones a pacientes no pertenecientes al SIS.

- Registros incompletos:

En muchas ocasiones la base de datos no muestra los registros de la medida de la presión arterial en las atenciones brindadas a los pacientes con diagnóstico de hipertensión. Este problema se presenta especialmente entre los años 2020 y 2021. Esto ocasiona que los indicadores relacionados a pacientes controlados sean subestimados.

Por otro lado, se encontraron casos en los que los pacientes tuvieron distintos diagnósticos en sus atenciones y no mantenían su diagnóstico de hipertensión arterial. Esto se solucionó tomando en cuenta a todos los pacientes que al menos en una atención que tuvieron en el año haya tenido el diagnóstico de hipertensión arterial.

- Restricciones de la evaluación anual de indicadores:

Debido a que los indicadores son medidos de manera acumulada en el año, no se puede evaluar en cuanto tiempo los pacientes con diagnóstico de hipertensión pasan a estar con presión arterial controlada.

Para ello, es recomendable realizar indicadores de seguimiento en periodos de evaluación semestrales con reportes trimestrales (OMS, 2018). La deficiencia de este método para esta base de datos es que solo se tomarían en cuenta a los pacientes que realicen sus controles de presión arterial al menos una vez cada tres meses lo que disminuye de manera muy significativa las observaciones.

6. Conclusiones

La iniciativa HEARTS se está implementando de manera paulatina en el Perú desde 2019 y se espera que continúe ampliando su cobertura a gran parte de los centros de atención primaria del país. A la fecha se encuentra en su

tercera etapa de implementación y cubre por primera vez al total de regiones del país.

Si bien la iniciativa solo tiene cubiertos 503 centros de salud, esta alcanzó los 6.8 millones de personas cubiertas, esto debido a que se ha priorizado los centros de salud de Lima y de las regiones más pobladas del país.

Una de las principales dificultades para la ampliación de la implementación fue la pandemia de la COVID-19 la cual ocasionó que gran parte de centros de salud cierren sus puertas o prioricen sus atenciones hacia esta enfermedad. Este efecto se evidencia en la disminución de atenciones de enfermedades no transmisibles reportadas en la base de datos del Seguro Integral de Salud. Es recién que tras el control de la pandemia del covid-19, las atenciones de pacientes con enfermedades no transmisibles han vuelto a los niveles de 2019.

Tras ello se espera que los indicadores de control de presión arterial como pacientes con hipertensión mejoren en los centros de salud. En este sentido, se encontró que, en los centros de salud de la primera, segunda y tercera etapa de intervención el porcentaje de pacientes controlados paso de 45%, 42% y 40% a 59%, 60% y 61% de 2021 a 2022 respectivamente. Esta mejora se debe principalmente a que, si bien el número de atenciones ha aumentado de manera significativa, también lo ha hecho el nivel de pacientes hipertensos con presión arterial controlada.

Cabe mencionar que si bien los indicadores anuales brindan una ayuda para dar seguimiento a los centros de salud, se recomendó realizar una evaluación de impacto de la iniciativa HEARTS en los centros de salud, ya que los mejores o peores resultados en los indicadores no son necesariamente por la implementación del programa sino que se deben tomar en cuenta variables como ubicación de los centros de salud, características de la población, nivel socioeconómico entre otros temas que se deben tomar en cuenta para una evaluación más exhaustiva.

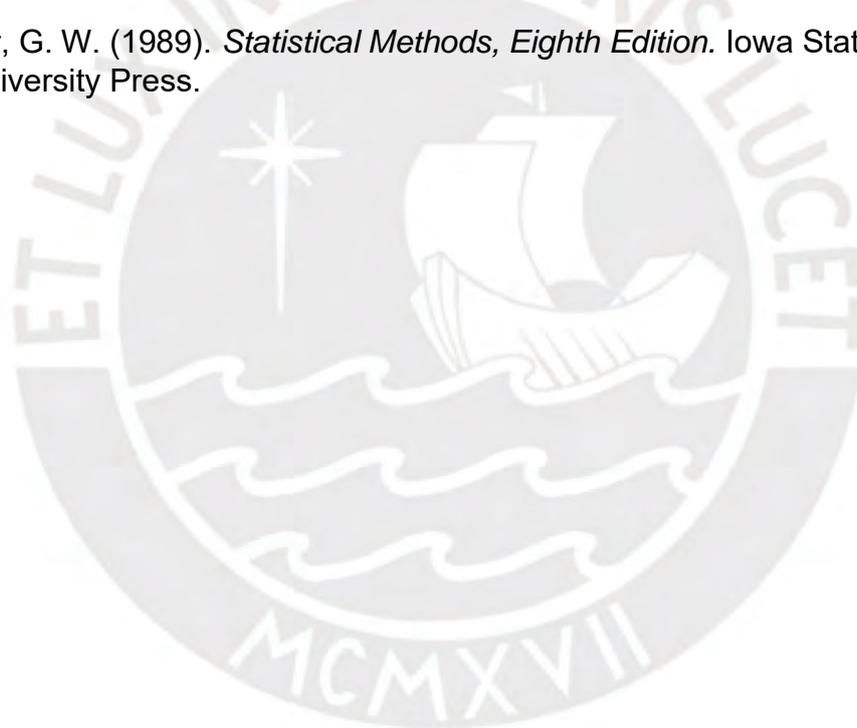
Asimismo, se recomendó evaluar la construcción de indicadores trimestrales que estén más enfocados en el seguimiento de los pacientes que tienen un control periódico en los centros de salud.

Por último, se recomendó a las autoridades recordar que cada centro de salud tiene sus propias complicaciones intrínsecas por las condiciones iniciales con las que entraron a la iniciativa HEARTS para poder proponer metas individuales que se reflejen ya sea en los indicadores cuantitativos o cualitativos del centro de salud.



7. Referencias bibliográficas

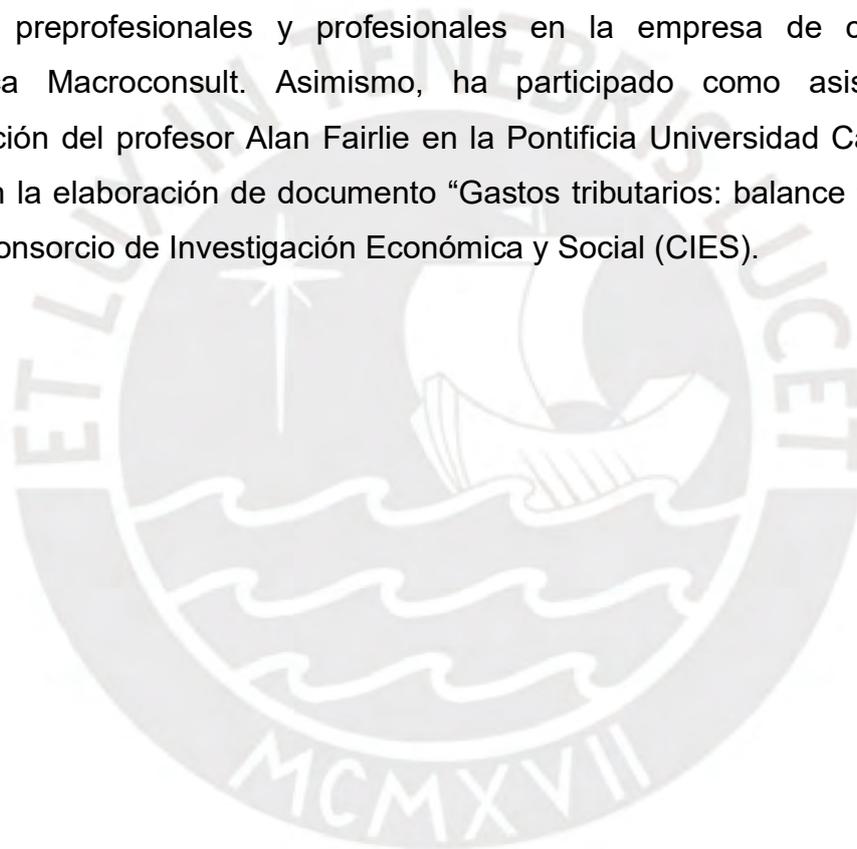
- Flood, D. (2002). HEARTS como herramienta para integrar el manejo de la hipertensión y la diabetes en los entornos de atención primaria de salud. *Revista Panamericana de la Salud*.
- GBD. (2019). Global Burden of Disease. <https://vizhub.healthdata.org/gbd-results/>.
- INEI. (2021). Perú Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. pg. 120.
- MEF. (2022). Consulta amigable. <https://apps5.mineco.gob.pe/transparencia/Navegador/default.aspx>.
- OMS. (2018). Technical package for cardiovascular disease mangment in primary health care: systems for monitoring. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260423>.
- Snedecor, G. W. (1989). *Statistical Methods, Eighth Edition*. Iowa State University Press.



8. Anexos

8.1 Biografía del autor

Jhony Hanco se desempeña actualmente como consultor externo del proyecto HEARTS de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y analista de datos en la Dirección de Planificación y Acreditación de la Universidad de Lima. Anteriormente desempeño labores de analista y consultor financiero para un proyecto de creación de Fintech. Previamente, realizó sus prácticas preprofesionales y profesionales en la empresa de consultoría económica Macroconsult. Asimismo, ha participado como asistente de investigación del profesor Alan Fairlie en la Pontificia Universidad Católica del Perú y en la elaboración de documento “Gastos tributarios: balance y agenda” para el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES).



8.2 Curriculum Vitae Jhony Jesús Hancco Saavedra

Correo electrónico: jhony.hancco@outlook.com
Teléfono : 984541107
Dirección : Jr. Amazonas 351– Magdalena
DNI : 73015614



RESUMEN PROFESIONAL

Bachiller en economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Cuento con 5 años de experiencia en consultoría e investigación económica. Dominio de inglés y diversas herramientas de software informático y econométrico. Me defino como una persona proactiva, puntual, ordenada, e interesado en temas de consultoría, finanzas y desarrollo de proyectos de investigación.

ESTUDIOS UNIVERSITARIOS

Bachiller en Economía **2018**
Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

Diplomado en finanzas **2020**
Zegel Ipa

CONOCIMIENTO EN INFORMÁTICA

- Macros, Eviews, SQL server, Stata, office Nivel avanzado
- R Studio Nivel intermedio

EXPERIENCIA LABORAL

Consultorías para la Organización Panamericana de la Salud **2022-**
2023
Análisis de datos de la iniciativa HEARTS

- Análisis de las bases de datos de morbilidad y administrativas para la evaluación de indicadores de HEARTS en los EESS de 2021 y 2022.
- Completar el reporte país con cierre 2021.
- Informe de los principales resultados encontrados.
- Incorporar al módulo de Geolocalización la información solicitada para los 264 EESS que se incorporan en la 3ra etapa de escalamiento de 2022.
- Reporte de la actualización de los indicadores de cobertura y control de pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial en los 500 establecimientos de salud que están implementando la iniciativa HEARTS en Perú (últimos datos disponibles de 2022).

Universidad de Lima **2022-2023**
Analista de datos de la Dirección de Planificación y Acreditación

- Actualización de estadísticas de la Universidad y construcción de indicadores de académicos y operativos.
- Análisis de resultados de rankings internacionales.
- Análisis de encuestas de alumnos, egresados, docentes y empleadores.
- Reportes de los indicadores pertinentes para cada unidad académica.

Financiera EnWan**09/2020- 10/2021****Analista financiero**

- Realización del presupuesto mensual y anual para la operación de la empresa.
- Reportes a gerencia mensuales de indicadores financieros y proyecciones financieras de la empresa de acuerdo con KPI's de la empresa.
- Informes de actualidad microfinanciera.
- Negociación y búsqueda de proveedores.

Consultor financiero de Lescas S.A.C**05/2019- 09/2020****Investigación de mercado para apertura de empresa microfinanciera (Fintech EnWan)**

- Investigación del mercado micro financiero nacional e internacional.
- Proyección de flujos de caja según escenarios y objetivos de la empresa utilizando programas estadísticos.
- Construcción de procesos de funcionamiento de la empresa.

Macroconsult**05/2016- 05/2019****Asistente en el área de macroeconomía y proyecciones**

- Colaboración en consultorías de la empresa.
- Elaboración de investigaciones mensuales en temas sociales, educación, salud, proyectos de inversión, entre otros.

Investigación para el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES)**2018****Asistente de investigación de Elmer Cuba y Eduardo Jiménez**

2018 "Gastos tributarios: balance y agenda", en Balance de Investigación en Políticas Públicas 2011 - 2017 y Agenda de Investigación 2018 – 2021 en Gastos Tributarios, CIES.

Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP)**12/2015- 05/2016****Asistente de investigación - Departamento de Economía**

- Colaboración en investigaciones de comercio internacional. Recolección de datos de comercio internacional y elaboración de estadísticas de comercio internacional para su seguimiento.

REFERENCIAS PERSONALES

Eduardo Jiménez - Analista Senior de Macroconsult
Jalil Sotomayor – Gerente de TI en Pacífico Seguros

IDIOMAS

Inglés

Avanzado (Idiomas Católica)