
Cita bibliográfica: Cornejo, P. (2024). Propuesta para optimizar la implementación de la Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas en el CESFAM Las Américas, Comuna de Talca. *Persona Y Sociedad*, 38(1), 11-30. <https://doi.org/10.53689/pys.v38i1.435>

Propuesta para optimizar la implementación de la Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas en el CESFAM Las Américas, Comuna de Talca

*Patricio Cornejo Oróstica*¹

Resumen: En 2020, el Ministerio de Salud de Chile implementó la Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP) para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de multimorbilidad, basada en el Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS). Ante la implementación de esta estrategia, se planteó la pregunta sobre cómo optimizar su proceso en un CESFAM. La hipótesis fue utilizar herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG), para lo cual se realizó un estudio cuantitativo en el CESFAM Las Américas, en Talca. Los resultados incluyeron la geolocalización de pacientes en distintos grupos (G1, G2, G3), representados mediante mapas de calor y mapas de activos territoriales. Como conclusión, se propuso mejorar el proceso operativo de implementación de la ECICEP mediante el uso de SIG, especialmente para la geolocalización de pacientes.

Palabras clave: Activos territoriales; cuidado integral; geolocalización; multimorbilidad.

Proposal to optimize the implementation of the Person-Centered Comprehensive Care Strategy at CESFAM Las Américas, Municipality of Talca

Abstract: In 2020, the Ministry of Health of Chile implemented the Person-Centered Comprehensive Care Strategy (ECICEP) for the promotion, prevention, and management of chronic conditions in the context of multimorbidity, based on the Model of Integrated Health Care (MAIS). In light of the implementation of this strategy, the question arose on how to optimize its process in a CESFAM. The hypothesis was to use Geographic Information Systems (GIS) tools, for which a quantitative study was conducted at CESFAM Las Américas in Talca. The results included the geolocation of patients in different groups (G1, G2, G3), represented through heat maps and territorial asset maps. In conclusion, it was proposed to improve the operational process of ECICEP implementation through the use of GIS, especially for patient geolocation.

Key words: Territorial assets; comprehensive care; geolocation; multimorbidity.

•••

¹ ORCID: [0009-0000-0709-9320](https://orcid.org/0009-0000-0709-9320). Servicio de Salud Maule, Chile. pcornejo@ssmaule.cl. Autor correspondiente.

1. INTRODUCCIÓN

Dada la necesidad de avanzar hacia un abordaje más preventivo que reactivo sobre la población expuesta a enfermar y, con el evidente aumento de la cronicidad en los usuarios del sistema de salud de Chile, es que el año 2020 se implementa una estrategia por parte del órgano rector, con enfoque sobre el Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP), para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de multimorbilidad, basada en los principios del Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS).

El Ministerio de Salud, realiza la implementación de la ECICEP a través de dos documentos, en los cuales se abordan los fundamentos, conceptos estratégicos y el marco operativo de esta estrategia. Con lo anterior, los equipos de salud tendrán a disposición un marco referencial de la totalidad del proceso, además del acompañamiento de cada Servicio de Salud en el país.

El eje principal de la estrategia es la diferenciación por grado de cronicidad de la población inscrita en un establecimiento de salud de atención primaria, por lo que, el primer paso es realizar la diferenciación por grupos en los usuarios (G0, G1, G2 y G3). El foco para la primera etapa de implementación son los usuarios G3, es decir, usuarios con 5 o más condiciones crónicas, sin embargo, los equipos de salud deberán realizar, autónomamente, una subpriorización en este grupo. Esta subpriorización debe considerar variables biomédicas, factores de riesgo y factores protectores, dentro de los cuales se encuentran los activos territoriales, es decir, disponibilidad de espacios para una vida saludable, organizaciones territoriales y sociales, grupos de ayuda, contexto de habitabilidad u otras variables que los equipos pudieran identificar en el transcurso de la implementación de la estrategia, por ejemplo, la relación existente entre donde habitan los pacientes y la distancia hacia su centro de salud. Por lo tanto, se instala la pregunta de ¿Cómo optimizar el proceso de implementación de la Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP) para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de multimorbilidad en un CESFAM? Para contestar esta interrogante surge como hipótesis el utilizar las herramientas de los Sistemas de Información Geográfica (SIG), que permitan generar información para la optimización de este proceso de implementación de esta nueva estrategia de salud.

1.1. Comprensión del proceso operativo de la implementación de la Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP)

El presente estudio se desarrolla en base a lo establecido en el proceso operativo de implementación del Centro de Atención de Salud Familiar “Las Américas”, el cual se encuentra ubicado en el barrio norte de la comuna de Talca. Dicho establecimiento de atención primaria subdivide su “área de influencia” en tres sectores, a saber, Sector Rojo con 20 barrios, Sector Azul con 9 barrios y el Sector Verde con 6 barrios, transformándose en el cuarto establecimiento con más población inscrita con un total de 29.023 usuarios, a septiembre el año 2022². Un dato relevante para su caracterización socio-demográfica es el hecho de ser

² Datos según Plan Comunal de Salud de Talca año 2023.

el segundo establecimiento con más población migrante en su territorio, llegando a 2.523³ personas inscritas al año 2022.

Para comprender el proceso operativo en la implementación de la “Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP) en un Centro de Salud Familiar (CESFAM) se consideraran los preceptos establecidos por el Ministerio de Salud de Chile para esta estrategia, a saber, el documento que refiere al “Marco Conceptual Estratégico⁴”, propiamente tal, y el “Marco Operativo⁵” de la “Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas para la Promoción, Prevención y Manejo de la Cronicidad en Contexto de Multimorbilidad”.

Para resumir el marco conceptual y estratégico mencionado en el párrafo anterior, se extrajo del documento de orientación ministerial la Figura 1, que presenta el esquema general de la implementación de la ECICEP.

Figura 1. Esquema global de la Estrategia de Cuidado Integral para la promoción, prevención y manejo de la Cronicidad



Nota: La imagen representa las Bases de la Estrategia ECICEP para su implementación. Fuente: Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas para la Promoción, Prevención y Manejo de la Cronicidad en Contexto de Multimorbilidad. (MINSAL, 2020, p. 41)

³ Datos según Plan Comunal de Salud de Talca año 2023.

⁴ Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas para la Promoción, Prevención y Manejo de la Cronicidad en Contexto de Multimorbilidad, MINSAL, 2020.

⁵ Marco Operativo Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas para la Promoción, Prevención y Manejo de la Cronicidad en Contexto de Multimorbilidad, MINSAL, 2021.

Las bases de la ECICEP son la “Estratificación de la Población” y el “Proceso de Atención”, el presente estudio tendrá foco sobre el proceso de estratificación de la población y en algunas de sus principales acciones, de las dos líneas estratégicas de su diseño, es decir, “Promoción y Prevención” y “Responsabilidad y Autonomía de las Personas”. Respecto a su marco operativo, este “complementa y operacionaliza el marco conceptual de la ECICEP, otorgando recomendaciones para la instalación e implementación de esta en los Servicios de Salud, comunas, establecimientos de Atención Primaria y de especialidades” (MINSAL, 2021, p. 9).

El proceso de implementación se divide en tres etapas, a saber, estratificación, plan de cuidados, seguimiento y re-evaluación, además, se incorpora una etapa de prevención y promoción que, principalmente, será abordada para cuando se inicie la intervención con población sin enfermedad.

El proceso no incorpora la geolocalización de pacientes como una información para su análisis, por otra parte, en los documentos de orientación ministerial, solo se hace referencia a la relevancia de los activos territoriales para llevar a cabo acciones de prevención y promoción, bajo esta estrategia, sin embargo, no señalan cómo se debe elaborar dichos insumos para la toma de decisiones.

Básicamente, tanto en las orientaciones estratégicas como las operativas de la estrategia de salud, no desarrollan con mayor profundidad actividades, en el proceso en general, que aborden la prevención y promoción, las cuales, si bien tienen foco sobre población no enferma, son pilar fundamental de los pacientes con multimorbilidad, ya que, colaboran en que éstos no incrementen sus patologías.

2. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de Investigación

Con base en lo anterior, podemos definir que el presente trabajo de grado tiene por objeto de estudio el proceso de implementación de la ECICEP en el CESFAM Las Américas, pues surge de la necesidad de plantear la pregunta ¿Cómo optimizar el proceso de implementación de la “Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP) para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de multimorbilidad en un CESFAM”?, la cual será respondida concretando los objetivos que se han trasado para este estudio. El método a utilizar será el cuantitativo con un enfoque de estudio de caso de tipo descriptivo, ya que, pretende identificar y describir el desarrollo del proceso de implementación de esta nueva estrategia de salud. Por otra parte, se define como un estudio de carácter exploratorio, puesto que, busca identificar nudos críticos en este nuevo proceso, para su optimización, por medio de herramientas de tecnologías de información, en este caso, de Sistema de Información Geográfica. Se utilizará la técnica de revisión documental, pues, se deberá interiorizar respecto a las orientaciones ministeriales y protocolos del propio establecimiento de salud para la implementación de esta nueva estrategia hacia la población con multimorbilidad.

Las variables que se incorporan en el proceso de implementación de la ECICEP son: Variable Independiente: Factores de Riesgo (Tabaquismo, uso nocivo del alcohol, sedentarismo, dieta malsana, etc.); Factores Protectores (Activos en Salud como los Territoriales) y la Variable Dependiente: Grado de Cronicidad en los usuarios del CESFAM Las Américas.

2.2. Implementación de herramientas de Sistemas de Información Geográfica

2.2.1. Geolocalización de Pacientes

La geolocalización de los pacientes ECICEP es la base para el análisis geoespacial posterior. Esta se realizó considerando la estratificación G1, G2 y G3 (5% establecido por el CESFAM), dejando fuera usuarios categorizados como G0 por ser gran parte de la población que atiende el centro de salud. La herramienta informática utilizada fue el software libre QGIS 3.10 el cual permite realizar la geolocalización de bases de datos que contengan coordenadas geográficas para el posterior análisis como Sistema de Información Geográfica. Además, este software es de código abierto para plataformas GNU/Linux, Unix, Mac OS, Microsoft Windows y Android.

En Tabla 1 se exponen los campos de información de la base de datos (planilla Excel) para su procesamiento, extraída de los propios registros del centro de salud para la geolocalización de los pacientes.

Tabla 1. Campos de información en la base de datos de pacientes de la ECICEP

Establecimiento	RUT	Nombre Paciente	Edad	Sexo	Dirección	Código Sector	Fono Fijo
Fono Celular	E-mail	N° Condición Crónicas	Estratificación Riesgo Actual	Fecha Actualización Estratificación	Fecha Estratificación Primera	Diagnóstico CIE10	Patologías del Paciente
Último Valor HBA1C	Última Fecha HBA1C	Valor Presión Arterial Sistólica	Valor Presión Arterial Diastólica	Fecha Presión Arterial Sistólica	Fecha Presión Arterial Diastólica	Valor Último IMC	Fecha Último IMC
Fono Móvil	Cantidad Condiciones Crónicas	Estratificación Riesgo Actual	Fecha Actualización Estratificación	Fecha Estratificación Primera	Diagnósticos Cie10	Patologías Del Paciente	Ultimo Valor HBA1C

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, el CESFAM definió un grupo de 197 pacientes, de los tres niveles de intervención, de los cuales 105 son G3, 84 G2 y 8 G1, para ser geolocalizados. Posterior a la recepción de la base de datos se procedió a realizar la anonimización de los datos sensibles, principalmente, nombre y RUT, los cuales fueron reemplazados, por una sola columna de numeración correlativa. En cuanto a la dirección de los usuarios esta se anonimizará mediante el uso de una escala de mapa (relación de semejanza entre las dimensiones reales y las representadas en el mapa) que no permita individualizar la vivienda de las personas.

Como segundo paso se realizó el proceso de depuración de los datos, puesto que, para lograr la correcta asignación de coordenadas geográficas, (latitud y longitud, se definió en formato decimal), para cada dirección de los usuarios, es necesario que el campo de "Dirección" pueda ser identificable por las *Application Programming Interface* (API) que se utilizan para la asignación de coordenadas a una dirección alfanumérica, las cuales necesitan, al menos, el nombre de calle (pasaje, avenida, etc.), numeración de la vivienda, comuna, región y país. Lo anterior, presentó un problema, dado que las direcciones no se encontraban escritas de manera estándar, asignando en un mismo campo información incongruente para las API, por lo que hubo que establecer un trabajo de limpieza y ordenamiento de los datos, utilizando las herramientas de Excel, puesto que, además, los datos contenían caracteres no congruentes para las API. De los 197 datos 22 no fueron reconocibles sus direcciones, por lo que solo se procesaron 175 en las API, para este caso se utilizó "Google" y "Bing", obteniendo como resultado lo siguiente:

- 78 calificaron en calidad "ROOFTOP"
- 71 calificaron en calidad "RANGE_INTERPOLATED"

Este resultado significa que las direcciones fueron localizadas, en su mayoría, con un buen nivel por parte de la API Google, ya que, "las coordenadas asociadas a los tipos Rooftop y Range Interpolated establecen un match más exacto y en su mayoría más preciso". (Departamento de Gestión del Riesgo en Emergencias y Desastres, MINSAL, 2020, p. 7)

- 21 calificaron en calidad "GEOMETRIC CENTER"
- 5 calificaron en calidad "APPROXIMATE"

Por otra parte, estos dos últimos resultados son poco exacto y bajos en precisión, por lo que, se debió aplicar otra API, en este caso API Bing, sin embargo, no fue exitosa la asignación correcta de coordenadas, debiendo estos 26 datos ser tratados de manera análoga, es decir, consultando directamente a los profesionales del CESFAM para asignar una coordenada a estas direcciones.

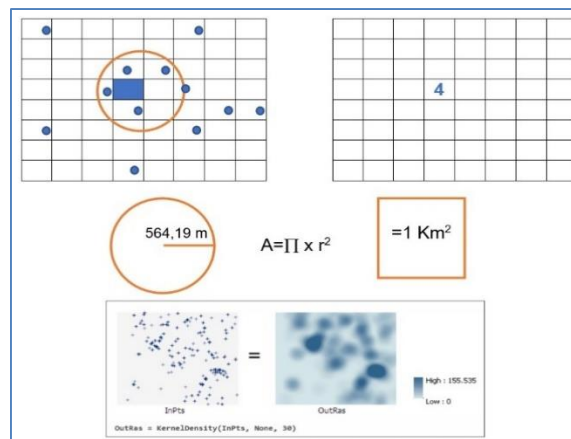
El tercer paso para la geolocalización de los usuarios, fue transformar la base de datos, ahora con dos nuevos campos de información, Latitud y Longitud, para cada paciente, en un archivo de tipo vectorial conocido como Shapefile (Shape) para lo cual se utilizó el software QGIS 10.3, resultando de esto la exportación de una capa de información geográfica, en este caso de puntos, la cual fue complementada con una capa predeterminada de este software libre de calles de la ciudad de Talca (OpenStreetMap), permitiendo realizar un control en la asignación de coordenadas geográficas en el área de influencia del CESFAM Las Américas, básicamente, verificando si los "puntos" coincidían con las direcciones de los pacientes.

Una vez obtenida la capa vectorial de puntos, correspondiente al domicilio de cada paciente en análisis, se llevó a cabo procesos de análisis espacial, en específico, de densidad de la geolocalización obtenida, conocidos comúnmente como mapas de calor, a través, de una de las herramientas del SIG, conocida como "Densidad de Kernel".

2.2.2. Densidad de Kernel

Esta herramienta de análisis espacial calcula la densidad, en este caso, de puntos en su “vecindad” por unidad de área, para esta oportunidad se utilizó el kilómetro cuadrado (Km²). Este cálculo se realiza en formato *raster* no vectorial, es decir, a través de una imagen digitalizada en celdas, que, en definitiva, son los *pixeles* de esta. A continuación, en la Figura 2, se ejemplifica como se lleva a cabo este análisis.

Figura 2. Fundamento del Análisis Espacial “Densidad de Kernel”



Fuente: elaboración propia.

Además, se realizó la búsqueda de “Capas de Información” geoespacializada en fuentes secundarias, principalmente, esta se concretó en página web de “Infraestructura de Datos Espaciales (IDE)” perteneciente al Ministerio de Bienes Nacionales de Chile. En dicha fuente de datos se encuentra información geoespacial de diferentes instituciones del país, para este caso se consultaron las de los sectores de Educación, Salud, Ministerio de Economía y Ministerio de Viviendas y Urbanismo, además, se extrajo la capa de información de la División Político-Administrativa (DPA) para establecer ubicación del polígono comunal de Talca. También, se indaga con el propio equipo del establecimiento de salud, sobre información de las organizaciones territoriales y sociales en el área de trabajo que ellos ya dispongan geolocalizadas.

3. RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales resultados logrados en el estudio, el cual tiene por objetivo principal la optimización del proceso de implementación de ECICEP. Cabe señalar que el análisis sobre los pacientes pertenecientes a la ECICEP se realiza en base al grupo seleccionado por el propio CESFAM Las Américas, el cual para el año 2022 debía avanzar en el 5%, del total de usuarios en cada nivel de intervención, respecto a la estratificación de la población según su estado de acumulación de enfermedades crónicas.

El principal nudo crítico para lograr la geolocalización de los pacientes fue la calidad del dato “dirección”, puesto que, al no contar con una estandarización en su digitación, dificultó el trabajo de las API que realizan la tarea de asignar coordenadas geográficas al dato de ubicación de la residencia de los pacientes. En la generación de coordenadas geográficas asociadas a las direcciones, se pudo visualizar que algunos de ellos, no necesariamente corresponden o están al interior del área de influencia o territorio operacional del CESFAM Las Américas.

3.1. Proceso Operativo de Implementación Actual

El proceso operativo de la implementación de ECICEP inicia con la programación numérica anual que el Servicio de Salud del Maule solicita al CESFAM Las Américas, que para el año 2022 requirió avanzar en un 5% de su población estratificada en cada uno de los niveles de complejidad por multimorbilidad del año 2021⁶.

La población seleccionada para la estrategia de multimorbilidad según la programación señalada en el Protocolo de Implementación de ECICEP del CESFAM Las Américas, es la siguiente:

G3= 1.360 pacientes , donde el 5% equivale a 68 pacientes .	}	200 pacientes
G2= 2.240 pacientes , donde el 5% equivale a 112 pacientes .		
G1= 400 pacientes , donde el 5% equivale a 20 pacientes .		

La estratificación fue realizada a través del registro clínico electrónico contenidos en el “Sistema de Información en Salud Maule” (SisMaule) administrado por el Servicio de Salud, plataforma que permite la gestión de información de pacientes en toda la red asistencial de la Región del Maule. Esta plataforma dispone de diferentes módulos de gestión, a saber, Índice de pacientes, agenda médica, referencia y contrareferencia, registro de prestaciones, módulo de urgencias y de hospitalizaciones. Con el uso de esta herramienta informática, la estratificación se calcula, a través de una sumatoria lineal de patologías para cada paciente en la ECICEP.

Posteriormente, el equipo profesional de este centro de salud seleccionará a los usuarios (5%) de cada nivel, considerando los criterios señalados en el diseño de la estrategia, para priorizar en concordancia de los recursos disponibles como centro de salud e indicadores de descompensación según patologías, estos criterios son los siguientes:

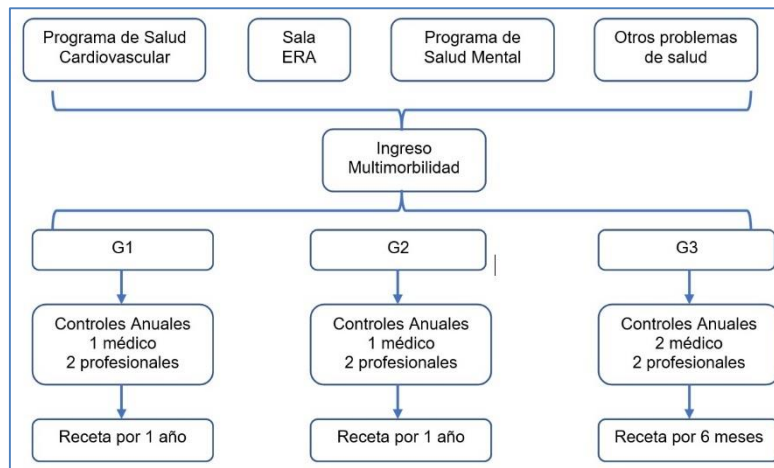
- a) Criterios de priorización:
 - Hemoglobina glicosilada (HbA1c) entre 7% y 9%.
 - Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) con Tabaquismo activo.
 - Hipertensos con polifarmacia (> 5 medicamentos).
 - Obesidad mórbida.
 - Trastorno de ansiedad / Depresión (que no sea GES).

⁶ Esta cifra a noviembre del año 2022 es de 12.049 personas estratificadas. Datos según Plan Comunal de Salud de Talca año 2023.

- b) Usuarios con una mayor relación vincular con el equipo de salud del CESFAM.
- c) Usuarios con mayor adherencia a tratamientos farmacológico, no farmacológico y de autocuidado.

La incorporación al programa de multimorbilidad de los usuarios seleccionados la concretará una dupla profesional, los cuales realizan una anamnesis completa del paciente, abarcando todas las dimensiones de salud desde una mirada integral, considerando la toma de una completa batería de exámenes y la aplicación de otros instrumentos de diagnóstico. Con lo anterior, el equipo profesional elabora el Plan de Cuidados para cada uno de estos usuarios al cual se dará seguimiento y monitoreo en adelante. El esquema general de la implementación se presenta en la Figura 3.

Figura 3. Diagrama de Atención Multimorbilidad CESFAM Las Américas



Fuente: Protocolo de Implementación de ECICEP del CESFAM Las Américas.

3.1.1. Estratificación de la Población

La estratificación de la población es medida a través del conteo simple de patologías, ponderadas por cada individuo, considerando la información de diagnóstico disponible en los sistemas de registro clínico. Luego, utilizando el modelo de la “Pirámide de Kaiser identifica 3 niveles de intervención según nivel de complejidad de la persona en situación de cronicidad, a lo que se agregó la promoción de salud y prevención a nivel de toda la población en el nivel 0” (MINSAL, 2021, p. 42).

Los niveles de intervención son:

G3: Riesgo Alto, 5 o más condiciones crónicas.

G2: Riesgo Moderado, 2 a 4 condiciones crónica.

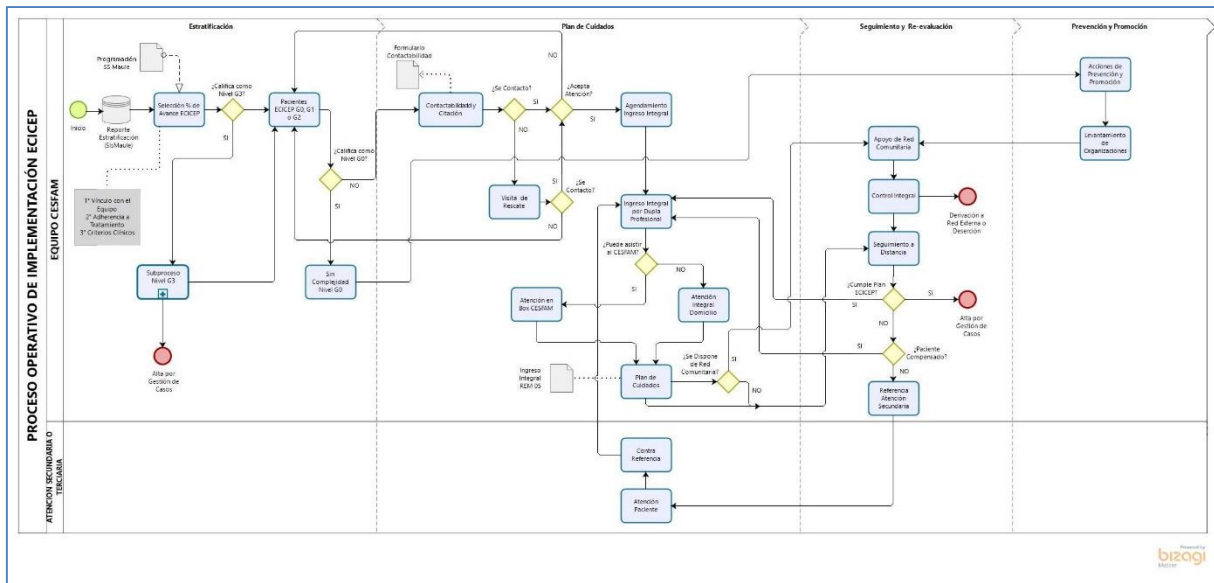
G1: Riesgo Leve, 1 condición crónica.

G0: Sin Riesgo, sin condiciones crónicas o riesgo no identificado.

Dado que, en la implementación de la estrategia se otorga margen a criterios locales, una vez que se genera la estratificación por niveles de intervención, de acuerdo con el número de patologías de los usuarios, el centro de salud define otros criterios que se explican a continuación.

Considerando lo señalado por los documentos ministeriales para la implementación de la estrategia centrada en las personas y, lo expuesto en el “Protocolo de Implementación de ECICEP” del CESFAM Las Américas, se elaboró un flujograma del proceso de implementación operativa de la estrategia, de tal manera de, poder establecer en que parte de este proceso las herramientas de los sistemas de información geográfica pueden optimizar su implementación.

Figura 4. Flujograma proceso implementación operativa de ECICEP

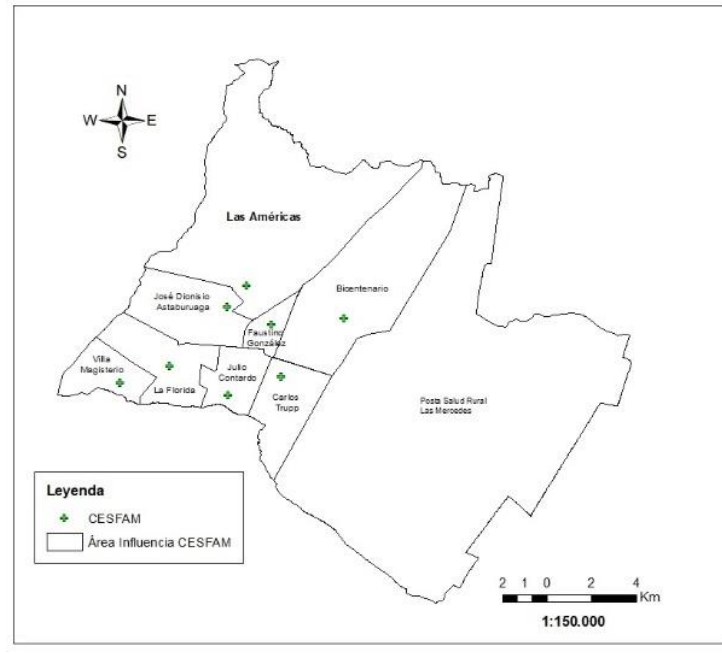


Fuente: Protocolo de Implementación de ECICEP del CESFAM Las Américas.

De tal manera de, otorgar un marco geográfico a este estudio, se presenta el “área de influencia” del establecimiento de salud, en la Figura 5 se expone el polígono de la superficie comunal, incorporando en su interior los polígonos de subdivisión para los 8 CESFAM y 1 Posta de Salud Rural (PSR) que otorgan prestaciones de salud en la comuna de Talca.

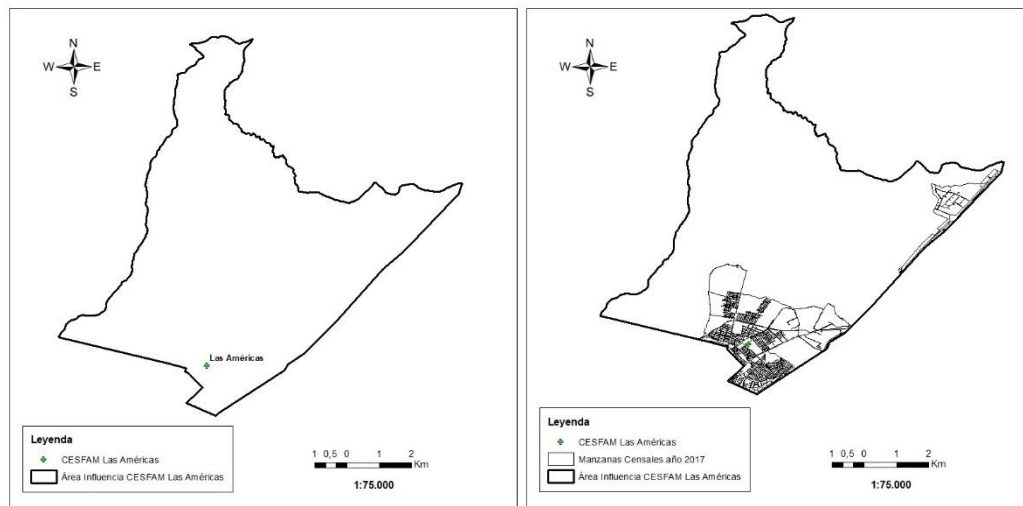
La superficie del área de influencia del CESFAM Las Américas es de 46,60 Km² la más grande en extensión comparada con los otros establecimientos de este tipo en la comuna. En Ilustración 6, se evidencia solo el área de influencia del centro de salud en estudio, ubicado en el sector norte del polígono comunal, marcado por la confluencia del *Río Claro* y *Lircay*, además de, importantes canales de regadío que pasan por la zona.

Figura 5. Mapa Área de influencia de la Totalidad de CESFAM y PSR, Comuna de Talca



Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Mapa Área de Influencia del CESFAM Las Américas, Comuna de Talca



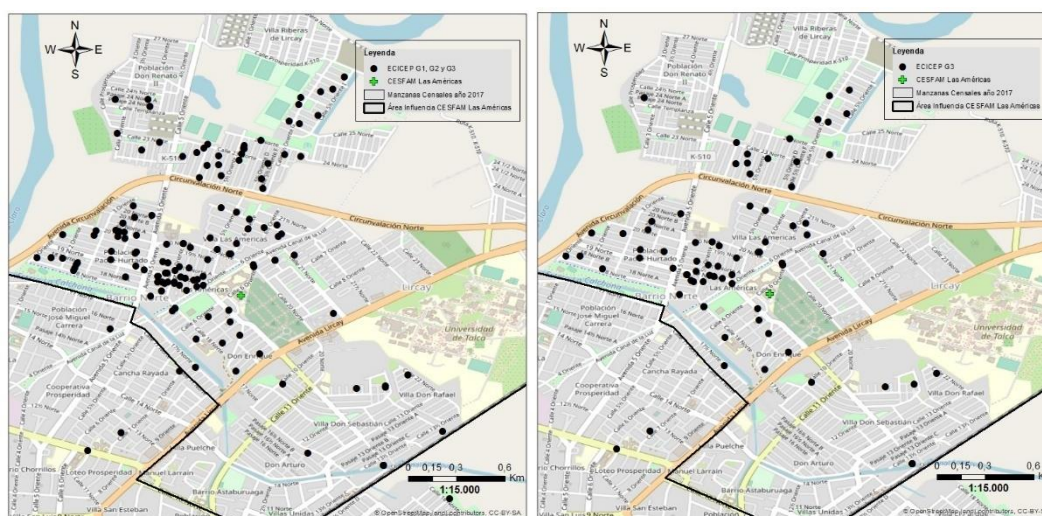
Fuente: elaboración propia.

La superficie del área de influencia del CESFAM Las Américas es de 46,60 Km² la más grande en extensión comparada con los otros establecimientos de este tipo en la comuna. En la Figura 6, se evidencia solo el área de influencia del centro de salud en estudio, ubicado en el sector norte del polígono comunal, marcado por la confluencia del *Río Claro* y *Lircay*, además de, importantes canales de regadío que pasan por la zona. La unidad geográfica básica de “Manzanas Censales” son consideradas dado que proveen

datos del Censo 2017, en cuanto a determinantes sociales del territorio en análisis, siendo relevante para el propósito de este estudio. Luego de realizar los diferentes pasos para la geolocalización de los pacientes ECICEP, se logró asignar una correcta coordenada geográfica a 175 de 197 datos. Al término de este estudio no se dispuso de las coordenadas para 22 pacientes que, en base de datos original no disponían de una dirección factible para las API.

En la Figura 7 (izquierda) se puede visualizar la geolocalización de los pacientes en los tres niveles de intervención, según la estratificación ECICEP (G1, G2 y G3). En la Figura 7 (derecha) se visualiza la geolocalización de los pacientes del nivel de intervención estratificado en ECICEP como G3, es decir, con 5 o más patologías crónicas.

Figura 7. Mapa Geolocalización de Pacientes ECICEP (G1, G2 y G3) de CESFAM Las Américas



Fuente: elaboración propia.

Otra información relevante es la distribución espacial de la sectorización definida por el propio establecimiento para cubrir a su población. En la Figura 8 se muestran los tres sectores establecidos por el CESFAM Las Américas.

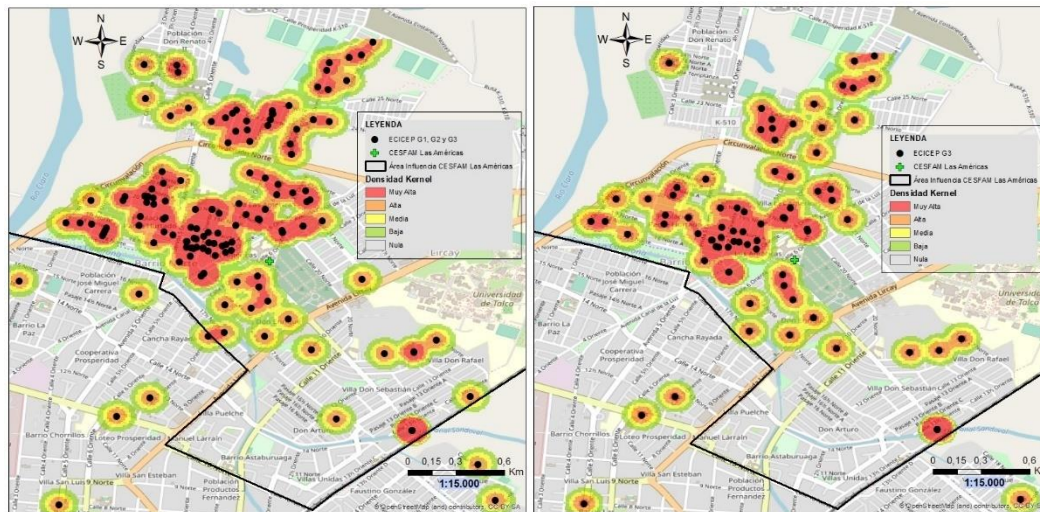
Para visualizar con mayor claridad la densidad territorial de los pacientes ECICEP G1, G2 y G3, es decir, las áreas dentro de los distintos sectores del CESFAM donde se concentran estos pacientes, en Figura 9 se presenta el mapa de "Densidad de Kernel".

Figura 8. Mapa Geolocalización de Pacientes ECICEP (G1, G2 y G3) de CESFAM Las Américas



Fuente: Sectorización territorial (polígonos) elaborado por CESFAM Las Américas.

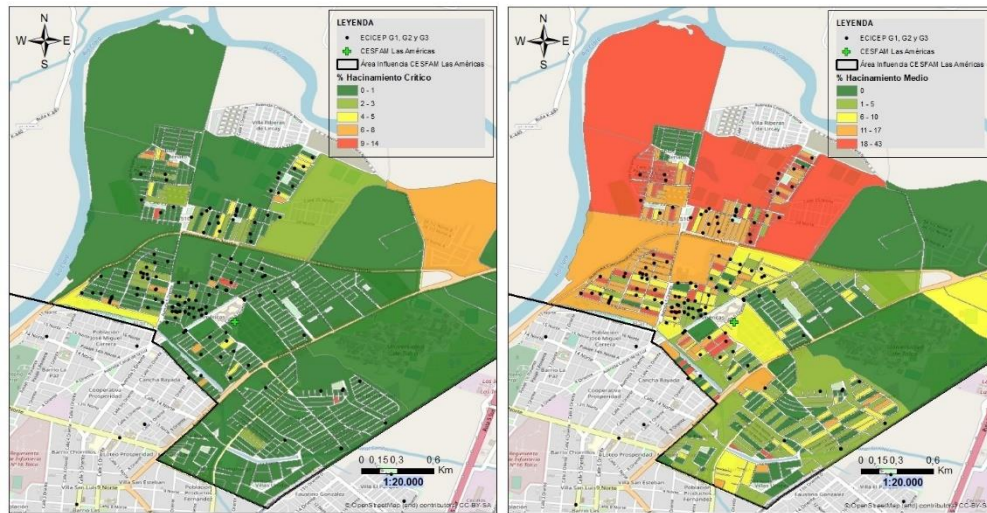
Figura 9. Mapa de Densidad de Kernel respecto a Pacientes ECICEP (G1, G2 y G3) de CESFAM Las Américas



Fuente: elaboración propia.

Para poder lograr información relevante, en post de una mejor implementación de la ECICEP, se utilizaron otras “capas” de información, asociadas con los determinantes sociales del área de influencia de CESFAM Las Américas, superponiendo la ubicación de los pacientes de ECICEP. En la Figura 10 se presenta las categorías de hacinamiento crítico y medio de la población atendida por el centro de salud y los pacientes ECICEP.

Figura 10. Hacinamiento Crítico y Medio por Manzana Censal en el Área de Influencia de CESFAM Las Américas



Fuente: elaboración propia.

Existe un bajo porcentaje de manzanas censales (entre 9% y 14%) con hacinamiento crítico. Sin embargo, el estado general de hacinamiento de la población atendida por el centro de salud revela una mayor concentración de manzanas censales (entre 18% y 43%) en condiciones de hacinamiento medio.

La ECICEP tiene por necesidad establecer los activos territoriales del área de influencia del CESFAM, estos activos hacen referencia a espacios de esparcimiento (Plazas y Parques), campos deportivos, Juntas de Vecinos, Club de Adultos Mayores y otros espacios u organización que permitan al establecimiento coordinar acciones para la prevención y promoción de salud en su población.

La fuente de datos de establecimientos de educación (MINEDUC) y áreas verdes (MINVU) es a través de “Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Ministerio de Bienes Nacionales, la cual dispone información de diversas instituciones y organismos del país. Por otra parte, los datos de organizaciones sociales fueron provistos por el propio establecimiento de salud y, los espacios deportivos, fueron identificados directamente en las imágenes satelitales provista por el SIG Google Earth.

Figura 11. Geolocalización de Activos Territoriales CESFAM Las Américas



Fuente: elaboración propia.

Por medio de reuniones con el equipo directivo y profesionales a cargo de la implementación de la ECICEP en el CESFAM Las Américas, se establecieron cuáles podrían ser variables de relevancia para optimizar la implementación de esta nueva estrategia de salud, a raíz de la información generada por el SIG. Los equipos profesionales aluden, principalmente, a dos líneas, la optimización de rutas para visitar pacientes y a la superposición con otras capas de información, con especial interés en algunos de los factores de los determinantes sociales y los activos territoriales. Estas variables se disponen de la siguiente manera:

Optimización de Rutas

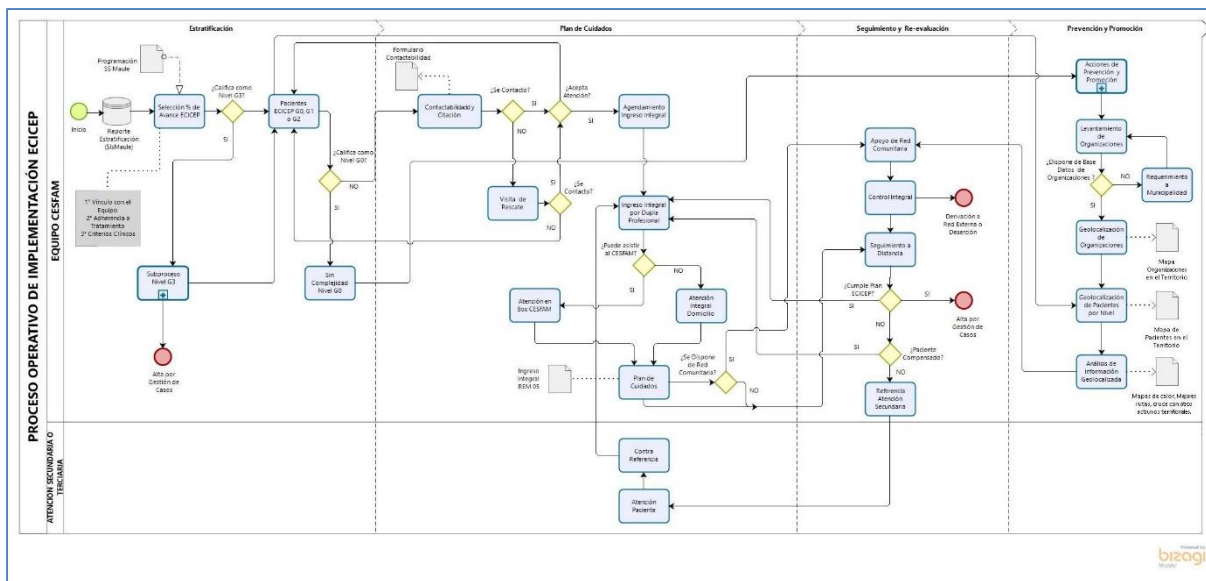
- Número de visitas ejecutadas por jornada de trabajo
- Tiempo de viaje entre visita a pacientes
- Volumen de combustible por jornada de trabajo

Superposición de Capas de Información

- Número de pacientes que habitan en condición de hacinamiento
- Número de pacientes ligado a una organización territorial o social
- Número de pacientes con acceso a espacios saludables

Para poder establecer en el flujograma del proceso de implementación de ECICEP nuevas acciones, que permitan hacer más eficiente su ejecución, en el ámbito de la optimización de rutas hacia los pacientes y la superposición con capas de información del territorio que se interviene, se presenta en la Figura 12 la propuesta de un nuevo flujograma.

Figura 12. Flujograma Proceso de Implementación Operativa ECICEP Incorporando Sistemas de Información Geográfica



Fuente: elaboración propia.

La determinación del grado de significancia, por parte de los equipos profesionales, respecto a la incorporación de los SIG en la optimización del proceso de implementación de ECICEP en el CESFAM Las Américas, fue calificada como positiva, toda vez que, permite optimizar las variables relacionadas a la asistencia de pacientes en sus domicilios y otorgan acceso a información visual, de fácil comprensión, de algunos factores de determinantes sociales y activos territoriales, como el despliegue de organizaciones territoriales y sociales, además de, espacios para una vida saludable como espacios deportivos, parques, plazas, entre otros.

4. DISCUSIÓN

Las diferentes formas de cómo abordar la medicina, sin duda exploran caminos para poder otorgar una mejor prestación de salud a los pacientes, pero, son técnicas aplicadas para tratar la enfermedad que ya se encuentra afectando a las personas, por lo que, se hace necesario, generar acciones que prevengan la aparición de patologías en los individuos.

Bajo este precepto anterior, es que cobra relevancia la “medicina preventiva” la cual se aplica en tres niveles, a saber, primario, secundario y terciario. Siendo el primario, en el cual se adoptan acciones dirigidas a impedir el surgimiento de una enfermedad o problema de salud, a través de, del control de los factores de riesgo; el secundario, está destinado al diagnóstico precoz de la enfermedad; el terciario, se

refiere a acciones que intervienen en la recuperación de la enfermedad, por medio de un buen diagnóstico, tratamiento y la rehabilitación física, psicológica y social (Vignolo, 2011).

Diferenciándose de la “prevención”, que más bien apunta al control de la enfermedad con foco en los factores de riesgo, se establece otra estrategia, la “promoción”, la cual centra su accionar en los determinantes de la salud y determinantes sociales.

La OMS percibe la promoción de la salud como una estrategia de vinculación entre los individuos y su ambiente, con una importante responsabilidad colectiva. Este concepto socio-ecológico implica tres tipos de acciones: 1) dirigidas a los determinantes de la salud, 2) dirigidas a provocar un alto grado de compromiso y participación individuales, y 3) dirigidas hacia la promoción de modificaciones ambientales a través de esfuerzos legislativos, organizativos y comunitarios. (Falke y Pellegrino, 2020, p.27)

Cruzat (2007) señala que cuando los profesionales de la salud enfrentan temas tan complejos como las enfermedades crónicas o los problemas de salud mental, su formación en biología tiende a entorpecer, más que a facilitar, la comprensión y manejo de estas enfermedades; la teoría de Bowen permite enfrentar la temática de salud o enfermedad de una manera moderna, con un enfoque en las dimensiones sociales que resulta mucho más humano, comprensible y efectivo.

Dentro del marco de la inteligencia de negocios se encuentra la “geográfica”, la cual permite la toma decisiones en base al análisis de información espacializada, combinando elementos de procesamiento analítico y los SIG, lo cual permite la optimización de procesos en los diferentes rubros. La gestión, el manejo y el control de la información son ejes principales de esta nueva metodología de trabajo, permitiendo el incremento de la eficiencia de las organizaciones (Torres y Castellanos, 2014).

En consecuencia, el uso de herramientas de geolocalización de información, a través de los SIG, ya ha sido utilizadas para diferentes necesidades del área de la salud, por lo que, se instalan con una alta posibilidad de colaborar en mejorar el proceso de implementación de las nuevas estrategias que abordan la población crónica con multimorbilidad.

Los resultados obtenidos permiten constatar que, la espacialización de información en salud, permite una lectura amplificada de los datos, pues, las bases de datos convencionales, no permiten establecer con claridad el donde se encuentra una determinada variable, más aún si se refiere al dato puntual de un usuario, sin embargo, la sola visualización y noción espacio-temporal de estos, conjugados con otras informaciones, permiten dar cuenta de realidades que abren nuevos análisis del territorio, los cuales, muchas veces, mantiene factores subyacentes que impactan (positiva o negativamente) en la salud y el buen vivir de la población.

Las principales limitaciones tienen relación con la calidad del dato de “dirección”, puesto que, para la ciudad de Talca, un mismo nombre de calle asociado, principalmente, a direcciones cardinales (norte, sur, este y oeste) puede darse en grandes extensiones de longitud, incluso traspasando los límites de la comuna, originando algunas veces la posibilidad que el nombre de una calle y su numeración, no coincidan con la

zona de estudio, geocalizando un punto (pacientes) de manera errada., lo que implica una lectura equivocada del análisis.

Sin duda, las principales áreas de mejora para presente estudio, tienen relación con la imperante necesidad de mejorar los registros del dato “dirección” para cada paciente en la plataforma creada para esos fines en Servicios de Salud Maule, utilizando la herramienta que esta tiene, como el mapa de ubicación, lo que permitiría facilitar la geocalización de pacientes de sectores rurales, que, paulatinamente, deberán ser incorporados en esta nueva estrategia de salud.

Otro aspecto de mejora, es la imperiosa necesidad de capacitación en el uso de Sistemas de Información Geográfica aplicados a la gestión en salud. Además, de la implementación de una plataforma centralizada en los Servicio de Salud, que permita la generación de mapas estandarizados y el procesamiento de datos geoespacializados, a disposición de los equipos profesionales de salud.

Como propuesta de nuevas líneas de investigación, en el mismo sentido de este estudio, se encuentran el cómo generar análisis sobre los factores protectores de la salud en territorios rurales, puesto que, tanto el levantamiento de información oficial, como los análisis preponderantes, mantienen una mayor cobertura sobre zonas urbanas.

Si bien este estudio busca relevar los “Activos Territoriales” como factores protectores de la salud, es necesario poder evidenciar y visualizar, territorialmente, los factores y condicionantes que generan un detrimento de la salud en la población, por lo que, elaborar mapas de variables como, viviendas con deficiencias sanitarias (acceso a agua, alcantarillado, etc.), microbasurales, lugares de venta de drogas, venta clandestina de alcohol, focos de insalubridad, faenamamiento clandestinos de animales, entre otros, serían una importante herramienta de gestión y promoción de salud para los equipos de salud.

5. REFERENCIAS

- Barcellos, C., & Buzai, G. D. (2006). La dimensión espacial de las desigualdades sociales en salud: aspectos de su evolución conceptual y metodológica. *Anuario de la división Geografía*, 6, 275-292. <https://bit.ly/3kBD8T>
- Buzai, G. (2019). Geografía de la salud con sistemas de información geográfica. Aplicación en el núcleo conceptual del análisis espacial. *Anuario de la división Geografía*, 13, 140-151 <http://ri.unlu.edu.ar/xmlui/handle/rediunlu/644>
- Castillo-Salgado, C. (2003). *Sistemas de Información Geográfica en Salud: Conceptos Básicos*. Washington, DC.: PAHO. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/40000>
- Cruzat, A. (2007). Teoría de Sistemas Naturales de Murray Bowen: un Nuevo entendimiento de los Procesos de Salud/Enfermedad al Interior de las Familias y las Organizaciones. *Medwave*, 7(10). <http://doi.org/10.5867/medwave.2007.10.934>
- Chambilla Chávez, D. C. (2019). *Implementación de Sistemas de Información Geográfica para el manejo integrado de la mosca de la fruta en SENASA* (Tesis pregrado). <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/9770>

- Departamento de Salud Comunal de Talca (2021). *Protocolo de Implementación de Estrategia de Cuidado Integral Centrado en las Personas (ECICEP) del CESFAM Las Américas*. I. Municipalidad de Talca.
- Falke, G. O., & Pellegrino, J. A. (2020). Salud integral del joven y del adolescente. *Medicina preventiva y social. Revista de la Asociación Médica Argentina*, 133(4). <https://bit.ly/3ZTsu1D>
- Instituto Nacional de Estadísticas (Chile). (2017). Censo de población y vivienda. Gobierno de Chile. <http://www.censo2017.cl>
- Instituto Nacional de Estadísticas (Chile). (2018). *Estimaciones y proyecciones de la población de Chile 1992-2050*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3Xwq4UW>
- Málaga, Germán, & Neira-Sánchez, Elsa R. (2018). La medicina basada en la evidencia, su evolución a 25 años desde su diseminación, promoviendo una práctica clínica científica, cuidadosa, afectuosa y humana. *Acta Médica Peruana*, 35(2), 121-126. <https://bit.ly/3Y6Ucq7>
- Margozzini, P., & Passi, Á. (2018). Encuesta Nacional de Salud, ENS 2016-2017: un aporte a la planificación sanitaria y políticas públicas en Chile. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 43(1), 30-34. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v43i1.1354>
- Miguel, S. P. J. (2020). *Sistemas de información geográfica*. Editorial UNED. <https://bit.ly/3XLGlgG>
- Ministerio de Salud. (2020). *Estrategia de cuidado integral centrado en las personas para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de morbilidad*. Gobierno de Chile.
- Ministerio de Salud. (2021). *Marco Operativo. Estrategia de cuidado integral centrado en las personas para la promoción, prevención y manejo de la cronicidad en contexto de morbilidad*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3D7sWQd>
- Ministerio de Salud, Subsecretaría de Redes Asistenciales. (2013). *Orientaciones para la implementación del modelo de atención integral de salud familiar y comunitaria. Dirigido a equipos de salud*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3QXDln2>
- Rijken, M., Hujala, A., van Ginneken, E., Melchiorre, M. G., Groenewegen, P., & Schellevis, F. (2018). Managing multimorbidity: profiles of integrated care approaches targeting people with multiple chronic conditions in Europe. *Health policy*, 122(1), 44-52. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.10.002>
- Rodríguez, J. M. (2019). Medicina de precisión y medicina basada en la evidencia. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48(4), 918-928. <https://bit.ly/3wkEk7d>
- Rodríguez Tapia, J. C., Russo Namias, M. A., & Carrasco Gorman, M. (2017). *Políticas públicas para una población que envejece: panorama y propuestas para el sistema de salud chileno*. <https://bit.ly/3J1TpCq>
- Sacristán, J. A. (2018). Medicina centrada en el Paciente, medicina personalizada y medicina de precisión: ¿de qué estamos hablando? *Medicina Centrada en el Paciente. Reflexiones de la Carta*. Eds: José A. Sacristán, Jesús Millán, José A. Gutiérrez. Unión Editorial, 33-39.
- Silverman, B. W. (1986). *Estimación de densidad para las estadísticas y el análisis de datos*. Wildlife Ecology. New York: Conservation and Management.
- Tambellini Arouca, A. M., & Arouca, S. (2019). Medicina de la Comunidad. Implicaciones de una teoría. *Revista Cubana de Salud Pública*, 45(4). <https://bit.ly/3D7APoE>
- Torres, S. L. R., & Castellanos, G. C. (2014). Inteligencia de Negocios Espacial para el Desarrollo de Procesos de las Organizaciones. En J. Hoyos (Ed.), *Actas CIIS 2014 Investigación en Ingenierías de Sistemas* (pp. 89-100). REDIS. <https://bit.ly/3XAe2dh>

- Urzua, J. B., Pichard, P. Z., Yuraszeck, T. V., Soto, E. I., & Alvaro, T. Ñ. (2019). Cambios en el modelo de atención de personas con multimorbilidad crónica: una revisión narrativa. *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 44(4), 35-40. <https://doi.org/10.11565/arsmed.v44i4.1569>
- Vignolo, J., Vacarezza, M., Álvarez, C., & Sosa, A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivos de Medicina interna*, 33(1), 7-11. <https://bit.ly/3QWkKb8>