



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



L@BI

Laboratorio de Biofísica Integrativa
Unidad Académica de Biofísica,
Facultad de Medicina (Udelar)

Datificación y toma de decisiones en salud pública: Una Revisión Sistemática con Análisis de Redes y Síntesis Tipológica

Ciclo de Metodología científica II 2024, Grupo 30

Romina Levratto¹, Agustina Navarro¹, Frederick Olt¹, Ángeles Perez¹,
Lucía Ponce¹, Catalina Rebollo¹, Silvia Mendez² y Horacio Botti³

¹Ciclo de Metodología científica II,

²Unidad Académica de Bioética,

³Unidad Académica de Biofísica,

Facultad de Medicina,

Universidad de la República,

Montevideo, Uruguay

Monografía 2024

Índice

Resumen.....	3
Abstract.....	4
Introducción.....	5
Problema en estudio.....	6
Antecedentes.....	7
Marco teórico y conceptual.....	9
Objetivo General:.....	13
Materiales y métodos.....	14
Métodos de búsqueda bibliográfica.....	14
Procesamiento, gestión y filtrado de registros bibliográficos.....	14
Codificación, inclusión y exclusión de resultados.....	15
Acceso a trabajos completos y creación de redes por artículo.....	17
Creación y análisis de una red de teorías, modelos, marcos y conceptos de “salud pública” y toma de decisiones.....	17
Creación de la tipología sobre “salud pública” y toma de decisiones en base a las comunidades.....	21
Resultados.....	21
Filtrado, selección e inclusión/exclusión de trabajos.....	21
Extracción de datos y análisis.....	22
Discusión.....	24
Conclusiones.....	27
Conflicto de intereses.....	27
Bibliografía.....	28
Material suplementario/ANEXOS:.....	36
Tablas.....	36
Gráficas (ATLAS.ti, Gephi, GCluto).....	41

Resumen

La datificación es un proceso que toma cada vez más centralidad en la investigación y la atención a la salud. La potencialidad de contar con datos certeros es clave para la mejora de la calidad y la eficiencia de la toma de decisiones en Salud Pública, a su vez la producción, acceso y utilización de estos tanto para los autores de la toma de decisiones como para la ciudadanía en general es imprescindible.

Con el objetivo general de contribuir a la interrogante de ¿Cómo afecta la toma de decisiones en salud pública?, desarrollamos una revisión sistemática en la cual elaboramos una tipología. Para la realización de esta revisión nos basamos en las guías de PRISMA y Cochrane. Realizando el trabajo en etapas, primero realizamos una búsqueda bibliográfica en distintas bases de datos donde obtuvimos los artículos a trabajar. Posteriormente los analizamos mediante sus componentes (Teorías, Modelos, Conceptos) para terminar en una tipología de las dos dimensiones en estudio (Toma de decisiones y Salud pública).

Aunque hemos identificado extensa bibliografía sobre la temática, la existencia de teorías explícitas directamente relacionadas a la toma de decisiones en salud pública es relativamente limitada.

Se propone como trabajo a futuro explicar cómo influye la datificación en la toma de decisiones en salud pública.

Abstract

Datafication is a process that is becoming increasingly central to research and health care. The potential for having accurate data is key to improving the quality and efficiency of decision-making in Public Health, and the production, access and use of these data, both for decision-makers and for the general public, is essential.

With the general objective of contributing to the question of how does decision-making affects public health?, we developed a systematic review in which we developed a typology. To carry out this review we based ourselves on the PRISMA and Cochrane guidelines. Carrying out the work in stages, first we carried out a bibliographic search in different databases where we obtained the articles to work on, third we analyzed them by their components (Theories, Models, Concepts) to end up with a typology of the two dimensions under study (Decision-making and Public Health).

Although we have identified extensive bibliography on the subject, the existence of explicit theories directly related to decision-making in public health is relatively limited.

It is proposed as future work to explain how datafication influences decision-making in public health.

Introducción

Las vivencias durante la pandemia de COVID-19 (2020-2021) nos han llevado a reflexionar sobre la relevancia y complejidad de entender la toma de decisiones en el campo de la Salud Pública (SP), particularmente en situaciones de emergencia sanitaria, tanto en la práctica como desde una perspectiva disciplinar. En las circunstancias vividas, las opciones que consideramos (en general intervenciones no farmacéuticas como "cerrar las escuelas") tenían para quienes elaboramos información y tomaron decisiones, importantes consecuencias supuestas para la salud-enfermedad-muerte, consecuencias muy distintas, que a primera vista parecían fáciles de ordenar de acuerdo a grados de preferencia. Ocurría frecuentemente que quienes elaboramos información sobre cierto aspecto, no podíamos conciliar acuerdos más fuertes en la interna del grupo, quizás porque estábamos sometidos a distintas presiones o factores, desde aquellos completamente personales a otros de carácter corporativo, político y/o ideológico.

Desde 2019 participamos de la discusión y reflexión que en nuestros espacios se desarrolla sobre el fenómeno conocido como datificación y fenómenos asociados como la "Big Data", la ciencia de datos, el dataísmo y las inteligencias artificiales {Mari, 2022 #2961} {Petri, 2020 #2962}. Nos interesa en particular estudiar el impacto de la datificación de la salud {Micheli, 2020 #69} {Hoeyer, 2019 #38} {Ruckenstein, 2017 #2960}. Los intercambios en que hemos participado tuvieron inicio poco antes de la pandemia, se entrelazaron con la misma y hoy continúan abiertos y activos {Méndez, 2021 #57; Botti, 2022 #62}. Este trabajo pretende elaborar bases más sólidas para responder preguntas del tipo: ¿Es la datificación un fenómeno sociopolítico técnico que transforma la toma de las decisiones en SP?

En este trabajo investigamos el conjunto de teorías, modelos, marcos y conceptos que de acuerdo con reportes científicos son referenciados en SP, sin enfatizar especialmente aquellos referidos a la pandemia de COVID-19. Asumimos que estas construcciones están necesariamente conectadas con las decisiones en SP (ya tomadas o por tomar) o con su análisis y potencial revisión.

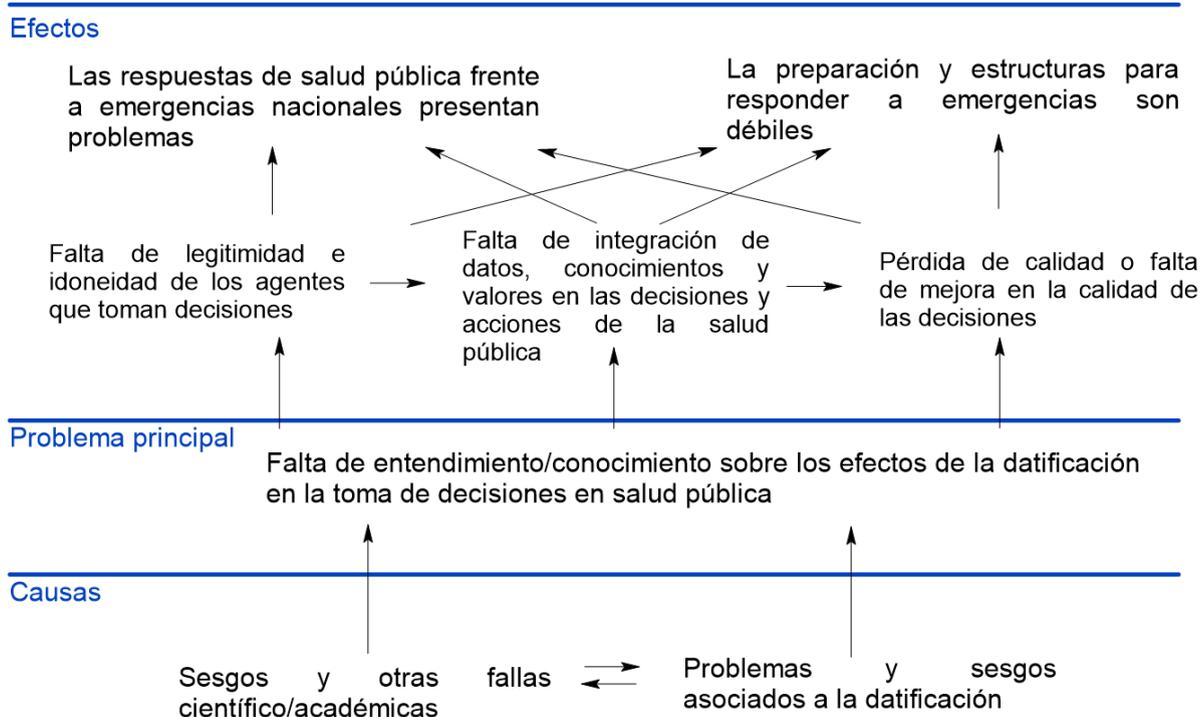
Es importante explicitar que para este trabajo, entenderemos la SP como un campo amplio y difuso, conectado con objetivos como la promoción y la prevención de la salud de las personas y con otros procesos sociales necesarios para enfrentar los desafíos que se presentan para los distintos colectivos, distanciandonos de una concepción restrictiva. Estos objetivos incluyen las intervenciones no farmacéuticas, la evaluación de políticas y programas y la investigación científica entre otros aspectos. Este enfoque obedece en parte a la idea de que la SP se adapta continuamente a los cambios que tienen lugar en nuestra sociedad, incluyendo aquellos vinculados con la datificación. También consideramos trabajos de otros autores que muestran lo difícil que es hoy adherir a definiciones previamente establecidas {Azari, 2023 #2984}{Roux, 2016 #2981}{Brookfield, 2023 #2983}. Por lo anterior, en varias instancias de este trabajo nos referiremos a SP como "salud pública", para enfatizar que se trata de algo posiblemente en construcción y/o parcialmente definido.

Problema en estudio

El problema principal a estudiar en este trabajo es la necesidad de profundizar en el entendimiento/conocimiento sobre los efectos de la datificación sobre la toma de decisiones en salud pública. Esta necesidad de entendimiento ocurre a pesar de que existen varios autores que han trabajado intensamente en el problema desde perspectivas principalmente sociológicas y de ciencia política{Lupton, 2020 #2965}{Ruppert, 2011 #2966}. Los problemas de la datificación de la salud están comenzando a ser considerados por organismos como la OMS {Organization, 2023 #2968}. Pensamos que investigaciones que integren la sociología con la medicina, la SP, las ciencias de las decisiones (ciencia de la decisión, investigación de las operaciones, teoría de la decisión, análisis de las decisiones, ciencia del comportamiento, teoría de juegos, etc.) y la filosofía podrían tener gran impacto en el campo. Nuestro aporte busca centrarse, en esta etapa, en producir conocimientos potencialmente útiles sobre las intersecciones de las ciencias de la salud y la teoría de la decisión. Creemos que esta necesidad de entendimiento/conocimiento repercute directamente en la respuesta de la salud pública a emergencias nacionales e internacionales sanitarias que podríamos enfrentar en el futuro. La preparación y la estructura

para responder ante tales situaciones es débil hoy, pero podríamos aprender más de lo sucedido durante la pandemia de COVID-19 y de las bases teóricas de la SP.

Esquema 1. Árbol de problemas en estudio



Antecedentes

Otros investigadores nacionales han indagado sobre las nuevas formas de organización, gestión y gobernanza que deberíamos adoptar en el futuro a partir de las experiencias de la pandemia de COVID-19 en Uruguay y Latinoamérica {Bertoni, 2022 #59} {Azerrat, 2021 #2928}. A destacar algunos actores nacionales han señalado que durante la pandemia se expuso la fuerte tensión entre las esferas tecnopolíticas del MSP y los académicos (lo que dificultó la generación de información para la toma de decisiones), las brechas entre las opiniones de quienes asesoraban desde ciertos espacios como el GACH (GUIAD-COVID-19) y quienes tomaban decisiones en el gobierno nacional, que en cierto momento fueron insalvables y públicas {Bertoni, 2022 #59}. A pesar de esas brechas, paradójicamente, el cumplimiento de las recomendaciones del GACH por parte de la ciudadanía mostraría que mayormente en Uruguay

aprobamos la gestión realizada por el Gobierno Nacional (GN), que había impulsado la “Libertad Responsable” {Bertoni, 2022 #59}. Bertoni en su trabajo deja entrever las complejidades de las decisiones en SP {Bertoni, 2022 #59}, motivo quizás clave para entender la reticencia de los técnicos y políticos de la SP a hacer públicos los procesos correspondientes. Desde Argentina, la visión sobre las decisiones de los GNs de varios países latinoamericanos (Argentina, Bolivia, Chile, Brasil, Uruguay, Paraguay, Perú, y Colombia) durante la pandemia destaca que a diferencia de lo propuesto por los GNs de Argentina y Uruguay, el GN de Brasil, particularmente su presidente, no apeló a un discurso o conceptos de responsabilidad colectiva ni individual {Azerrrat, 2021 #2928}. Más allá de algunos puntos en común con esta revisión sistemática, ninguno de estos dos artículos mencionados toma nota de la relevancia de las teorías sobre la SP o las decisiones. Fuera del contexto de la pandemia de COVID-19, podemos encontrar algunos trabajos sobre las teorías de la decisión y teorías relevantes para la práctica de la SP {Cabieses, 2018 #2969} {Sánchez Varela, 2018 #2972}. En cuanto a teorías sobre SP destaca el esfuerzo realizado en Latinoamérica por el estudio de la teoría de los determinantes sociales y ambientales del binomio salud-enfermedad {Franco-Giraldo, 2016 #2970} {Morales Borrero, 2013 #2971}. A nivel global, en cambio existen ya revisiones sistemáticas que estudian conjuntos de teorías, modelos, marcos y/o conceptos de la SP, incluso algunas relacionadas fuertemente con la toma de decisiones en SP {Messiha, 2023 #2976} {Bergeron, 2017 #13} {Ejeta, 2015 #2977} {Bakas, 2012 #2974} {Painter, 2008 #2975}. A pesar de que el análisis de redes está muy establecido en la salud pública {Su, 2024 #2979} {Luke, 2007 #2978}, no encontramos revisiones sistemáticas sobre teorías de la SP (incluyendo teorías sobre las decisiones) que empleen los métodos cuantitativos del estudio de redes. No encontramos tampoco antecedentes de estudios tipológicos sobre teorías, modelos, marcos y conceptos en SP.

Marco teórico y conceptual

A menudo encontramos en artículos científicos el uso de los términos teoría, modelo, hipótesis y concepto como si fuesen equivalentes, lo cual muchas veces impide el análisis de la información de forma precisa. Las diferencias entre estos conceptos pueden no ser del todo claras en algunos casos {Kivunja, 2018 #2995} {Nilsen, 2015 #115}. Las teorías consisten en un conjunto estructurado de constructos conceptuales, proposiciones y definiciones, que convergen para proporcionar una perspectiva sistemática que permite explicar un fenómeno a través de la descripción de las relaciones entre variables, permitiendo ofrecer explicación y predicción de ciertos fenómenos {Hernández-Sampieri, 2020 #2996}.

Un modelo teórico es una estructura que hace que todas las afirmaciones de una teoría sean verdaderas cuando sus símbolos se interpretan en referencia a objetos, relaciones o funciones de una estructura. Los modelos en general pueden estar relacionados o no con una o más teorías. Los mismos se pueden utilizar tanto para explorar una teoría, un modelo puede ser usado como hipótesis (modelo hipotético), como complemento o como germen en la creación de ella. Es decir, no solo ayudan a la aplicación de la teoría sino que están involucrados siempre que se aplica una teoría {Frigg, 2006 #2998}.

Una propiedad general de las teorías es que pueden coalescer, no coalescer (manteniéndose independientes), converger, divergir, chocar, etc. {Feyerabend, 1975 #2999}, por lo cual pueden en conjunto expresar visiones distintas sobre la SP y la toma de decisiones (TD).

Las teorías pueden ayudar a razonar sobre los distintos aspectos implicados en respuestas de SP frente a emergencias como la pandemia de COVID-19; véase por ejemplo algunos trabajos recientes {Echazu, 2020 #2934;Irfan, 2021 #2932;Xiang, 2021 #2930}. Es importante notar que existe un número desconocido de teorías que han sido propuestas a raíz de las experiencias de la reciente pandemia, un ejemplo es la Teoría de la respuesta de política fiscal a

una epidemia {Pang, 2022 #2929}. Las teorías sobre la decisión son en particular de interés en esta investigación. Ellas se concentran en dos grupos tradicionalmente identificados, como las teorías normativas y las teorías descriptivas de la decisión (TDN {Briggs, 2018 #2993} TDD {Chandler, 2017 #2994} {Steele, 2020 #46}. Las TND son aquellas que explican el deber ser de las decisiones bajo ciertas condiciones ; en cambio, las TDD explican y predicen los procesos de decisión reales, que ocurren como parte de lo que se propone que sucedió y/o esperamos que suceda. En este trabajo se propone que el mismo tipo de división/agrupamiento podría aplicarse a las teorías sobre la SP, como ya se ha considerado en otros campos (ej. educación {Ullrich, 2008 #2963}), donde podremos encontrar distintos tipos de teorías y agruparlas en normativas y descriptivas (de la realidad). En los discursos de los autores sobre las teorías utilizadas en la SP encontraremos en forma explícita o implícita, teorías que indiquen sobre el deber ser y el cómo es en las prácticas, tanto la SP como las decisiones en SP, junto con los problemas y/o tensiones que presenta la SP y las decisiones en el campo (ver esquema 1).

En el libro "*Theory at a glance*" se presenta una mirada sistemática sobre el uso de teorías en la promoción de la salud, la cual brinda explicaciones metateóricas sobre la relación entre teorías y las clasifica en intrapersonales, interpersonales y colectivas {Glanz, 2005 #2921}.

Bergeron y cols. realizaron una revisión sistemática en la que proporcionan evidencias explícitas e implícitas para la utilización de diversas teorías (así como modelos y marcos) en el campo de la ciencia de la implementación de intervenciones sanitarias, entre las que cuentan: la Teoría de Difusión de Innovaciones (TDI), Teoría de Cambio Comportamental (TCC), Teorías de Aprendizaje Social (TAS) y la Teoría de Aprendizaje Transformacional (TAT) (Bergeron et al. 2017). Para ello, los autores sintetizaron y utilizaron un marco de evaluación de la calidad de los artículos revisados -Existen varios trabajos anteriores que abordan a través de análisis tipológicos los procesos y contextos de la datificación {Christin, 2020 #70}; {Lehmann, 2019 #68}; {Micheli, 2020 #69}; {Popiel, 2022 #71}, de la toma de decisiones y del cuidado y la vida-salud-enfermedad-muerte en sociedad.

Existen múltiples formas (enfoques, diseños y métodos) de abordar problemas de conocimiento científico {Creswell, 2023 #76}. Esto se extiende a todos los tipos de investigaciones empíricas, incluyendo las revisiones sistemáticas {Hong, 2017 #78}; {Pluye, 2009 #77}.

Tanto los enfoques cualitativos como los cuantitativos como estrategias metodológicas pueden seguir distintas lógicas de razonamiento principales, destacando las deductivas, inductivas y abductivas {Timmermans, 2012 #29}. La utilidad de las mismas radica en que pueden integrarse en cualquier secuencia garantizando resultados equivalentes a los obtenidos mediante métodos sociológicos cualitativos tales como la teoría fundamentada, análisis comparativo histórico, método de comparaciones constantes, etc. {Dye, 2000 #81}; {Mahoney, 2015 #80}; {Timmermans, 2012 #29}.

Dentro del espectro de las herramientas cualitativas, las tipologías, definidas por Collier y cols. como "sistemas organizados de tipos", son una herramienta cualitativa para la clasificación y estructuración de múltiples observaciones complejas que parten de registros de texto y sufren distintos procesos de análisis y síntesis {Collier, 2012 #31}; {López-Roldán, 1996 #79}. Dichas estructuraciones (tipologías) pueden ser conceptuales (es decir descriptivas) o explicativas {Bailey, 1994 #82}; {Collier, 2012 #31}. Las tipologías conceptuales pueden ser uni o multidimensionales {Collier, 2012 #31}. Las mismas pueden surgir de distintos procesos de razonamiento lógico, principalmente inductivos o deductivos. La forma clásica de construcción de tipologías es la inductiva y manual (sin uso de computadoras) {Bailey, 1994 #82}. La creación de una tipología a su vez puede surgir como un "movimiento" deductivo, generalmente basado en una descripción dimensional de naturaleza teórica, a condición de que cada categoría de la categoría principal o variable excluya a las otras. Se ha visto que las tipologías conceptuales dirigidas por teoría se aplican a una gran variedad de problemas relacionados con la vida-salud-enfermedad-muerte en sociedad {Groth, 2016 #84}; {Hassink, 2010 #83}; {Matzat, 2009 #87}; {Pilon, 2023 #96}. Enfocándonos en el área de toma de decisiones nos encontramos con un gran abanico de teorías que enriquecen la metodología y comprensión, lo que nos permitirá posteriormente en relación con la dimensión "salud pública" deducir tipos ideales abstractos (ver OE1) deliberada individual, se diferencia de la teoría descriptiva de la decisión en

que en vez de preguntar “¿Qué decisión toma el agente?” pregunta “¿Cómo debe tomar la decisión el agente?” {Steele, 2020 #46}. La Teoría Empírica (o descriptiva) de la Decisión (TED) por otra parte, considera las decisiones como parte de la realidad de la persona humana. Para la explicación de la toma de decisiones en grupo es necesario contar con otras teorías. Ponemos como ejemplo la Teoría del Juego de la Decisión (TJD) la cual fue descrita por Von Neumann y Oskar Morgenstern (1944). Esta teoría aborda el proceso de toma de decisiones en contextos de loterías. En este marco, cada lotería presenta diferentes resultados que el agente valora en distinta medida, estableciendo así una jerarquía de preferencias. {Steele, 2020 #46}. Otras serían las decisiones que se toman en organizaciones, y las decisiones colectivas que no hemos especificado. Hablando del área Salud Pública puede ser pensada como un campo complejo, tanto en su definición como en sus alcances e implicancias sociopolíticas. Entre varias de sus definiciones puede ser entendida como “el arte y la ciencia de prevenir las enfermedades, promover la salud y prolongar la vida mediante los esfuerzos organizados de la sociedad” {Great Britain Committee of Inquiry into the Future Development of the Public Health, 1988 #116}.

Estas acciones engloban la prevención y control de las enfermedades, promoción de la salud, vigilancia epidemiológica, la respuesta a emergencias, programas en investigación de salud, entre otras. Se trata de intervenciones en las que el Estado asume un papel clave aunque no exclusivo, en un enfoque donde se reconoce la importancia de la ciudadanía y los colectivos sociales {Dawson, 2015 #119}.

Siguiendo esta noción de construcción colectiva , transformación de las condiciones de salud y desarrollo de las poblaciones, encontramos los movimientos latinoamericanos de salud colectiva y medicina social. Estos movimientos, además de haber influenciado positivamente el avance en la comprensión de los nexos entre salud y estructura social, también desempeñan un papel en la creación de políticas públicas, planeación y desarrollo institucional {Casallas-Murillo, 2017 #2997}.

Con diferentes denominaciones surgen como respuesta a la “salud pública desarrollista”, vinculada a un modelo económico capitalista que supone una mejor salud a partir de un mayor crecimiento económico y proponiendo una mirada que entiende a la población y a las instituciones sociales como

totalidades que trascienden las de los individuos que la integran, diferenciándose desde el punto de vista teórico metodológico de la salud pública que la define como la suma de individuos y sus características en sus concepciones más tradicionales {Celia, 2002 #30}.

A partir de este cuestionamiento, la revisión se orientará a la construcción de una categoría significativa que abarque los distintos sentidos implicados en “la salud de los otros”, entendiendo que la salud de los colectivos sociales implica la toma de decisiones en diversos niveles. De acuerdo con lo anterior nos preguntamos: ¿Qué teorías de la decisión son relevantes para los distintos actores en relación con las complejas decisiones de salud? ¿Qué teorías de salud individual, colectiva y/o pública pueden ser más relevantes en relación a la toma de decisiones? ¿Cómo se relacionan estas teorías? ¿Qué conceptos, modelos y marcos se vinculan a estas teorías?

Objetivo General:

Aportar al entendimiento de la datificación como proceso que puede afectar la toma de decisiones en salud pública.

Objetivos Específicos: Para realizar esto nos ayudaremos del esquema 2 (Ver anexos).

-OE1: Identificar las teorías y modelos utilizados o potencialmente útiles en la toma de decisiones en salud pública.

-OE2: Construir una tipología sobre toma de decisiones y salud pública.

Materiales y métodos

Métodos de búsqueda bibliográfica.

Para la identificación de estudios se realizaron búsquedas preliminares, cuyo objetivo fue la definición de términos de texto libre asociados con "salud pública" y toma de decisiones. Realizamos búsquedas tomando como referencia al método BeHEMOTH {Booth, 2015 #34} y recomendaciones de Martinovich {Martinovich, 2022 #36}. El primero recomienda el uso de términos truncados y búsquedas inflexivas de términos; por ejemplo "theor*" mapea a theory, theories, theoretical, theorizing, theoretically, etc. Los cuatro buscadores usados permiten este tipo de búsqueda. Por otro lado, Martinovich señala la ventaja de utilizar mapas de términos si las búsquedas se realizan sobre conjuntos de términos libres {Martinovich, 2022 #36}. Un mapa de términos es un conjunto de términos y frases cortas entrecomilladas que pueden hacer referencia a una entidad única, por ejemplo, para "salud pública" (en sentido amplio) usamos varios términos y frases cortas, incluyendo "salud pública", "medicina social", "medicina preventiva" y "medicina colectiva". Una decisión adoptada para este trabajo monográfico fue identificar únicamente artículos que pudieran corresponder a revisiones no sistemáticas y capítulos de libros. Los métodos de búsqueda finales se detallan en la Tabla I¹. En la Tabla I se destacan dos sectores en distintos colores que corresponden con dos búsquedas principales realizadas (agosto y septiembre de 2024). Las búsquedas fueron realizadas utilizando los buscadores SCOPUS y LA Referencia accedidos a través del portal TIMBÓ, la Biblioteca Virtual de la Salud (BVS) y la Biblioteca Nacional Pública de Medicina de los Estados Unidos (PubMed).

Procesamiento, gestión y filtrado de registros bibliográficos.

Los registros de artículos identificados fueron descargados a través de la web en formato RIS (del Inglés "Research Information Systems Document"). Los archivos de ingreso de datos fueron cargados en una biblioteca EndNote, donde se mantuvieron agrupados por búsqueda. Posteriormente se eliminaron los

¹ Tablas y registros más detallados están disponibles como materiales suplementarios.

duplicados detectados automáticamente por EndNote. Los registros resultantes se exportaron en formato RIS y se cargaron en la herramienta web para revisiones sistemáticas Rayyan {Ouzzani, 2016 #42}. En Rayyan continuamos el filtrado, eliminando artículos duplicados y/o que no tuvieran resumen o correspondieran a libros de resúmenes de conferencias sin trabajos completos.

Codificación, inclusión y exclusión de resultados.

Para la codificación en Rayyan determinamos que la etiquetas deben contener la primera letra en mayúscula de los términos de búsqueda en inglés seguida de un guión (Ej: Framework: F-, Model: M-, Concept: C-, Theory: T-) agregando que todos los artículos que hablen de teorías y modelos sean etiquetados con la dimensión a la que correspondan de la siguiente manera "DD- " para decisión y "DS- " para salud. Todo este proceso involucró la creación de 28 grupos de dos personas cada uno que incluía 42 artículos con la intención de que al menos dos personas lean el mismo artículos y que cada individuo pueda compartir artículos con todos sus compañeros. Una vez realizado esto definimos los criterios de desempate para artículos en conflicto (Sería dos personas distintas de las que revisaron se ponen de acuerdo con la inclusión o no, de no llegar a un acuerdo se desempata con un tutor). Los criterios de exclusión son: Toma de decisiones médico-paciente (E1); Evidencias (Ensayo clínico) de modelos u otros para toma de decisiones. (E2); Que no esté indicado/implícito el agente que toma de decisiones (E3); Artículos que hablen de T, M, C, F, en salud que no sea poblacional (E4). Los criterios de inclusión fueron Revisiones, capítulos de libros y artículos en inglés, español y portugués. Con estos criterios resueltos tomamos la decisión de incluir, excluir o etiquetarlo como posible (Maybe), un proceso el cual Rayyan facilitó al tener la modalidad Blind On que no nos permitía ver los resultados de los demás disminuyendo así el sesgo de elección. Los artículos indecisos o en conflicto fueron todos en los que las decisiones no fueron unánimes (Excluido-Incluido / Maybe-Incluido / Excluido-Maybe).

Tabla I. Métodos de búsqueda, buscadores y número de registros obtenidos*

Ecuación de búsqueda	Base de Datos
Título: (((("salud pública") OR ("medicina social") OR ("medicina preventiva") OR ("salud colectiva")) AND ((teor*) OR (model*) OR (marco*) OR (concept*))) AND revisión NOT "revisión sistemática"	LA Referencia 147
((("Public Health"[Title]) OR ("Collective Health"[Title]) OR ("Social Medicine"[Title]) OR ("Preventive Medicine"[Title])) AND ((theor*[Title]) OR (model*[Title]) OR (framework*[Title]) OR (concept*[Title])) AND (health) NOT ("systematic review"))	PubMed 244
(ti:(("Public health") OR ("Social Medicine") OR ("Collective Medicine") OR ("Preventive Medicine"))) AND ti:(theor* OR (model*) OR (concept*) OR (framework*)) AND NOT ("systematic review") AND ("Review")	BVS 455
TITLE("public health" OR "collective health" OR "social medicine" OR "preventive medicine") AND TITLE(theor* OR model* OR concept* OR framework*) AND NOT TITLE-ABS("systematic review") AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"re")	SCOPUS 362
(ti:(decision)) AND ti:(theor* OR (model*) OR (concept*) OR (framework*)) AND (health) AND NOT ("systematic review") AND ("Review")	BVS 461
Título: (((decisión*) AND (teoría*) OR (modelo*) OR (estructura*) OR (concepto*))) AND (salud*) NOT "revisión sistemática"	LA Referencia 296
(decision[Title]) AND ((theor*[Title]) OR (model*[Title]) OR (framework*[Title]) OR (concept*[Title])) AND (health) NOT ("systematic review")	PubMed 303
TITLE (decision) AND TITLE (theor* OR model* OR concept* OR framework*) AND (health) AND NOT TITLE-ABS ("systematic review") AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "re")	SCOPUS 631
Título: (((("epidemiología") OR ("Atención primaria") OR ("Sistema de salud"))) AND ((teor*) OR (model*))) AND revisión NOT "revisión sistemática"	LA Referencia 13/82
((("epidemiology"[Title]) OR ("primary health care"[Title]) OR ("health care system"[Title])) AND ((theor*[Title]) OR (model*[Title])) AND (health) NOT ("systematic review"))	PubMed 115
(ti:(("epidemiology") OR ("primary health care") OR ("health care system"))) AND ti:(theor* OR (model*)) AND NOT ("systematic review") AND ("Review")	BVS 256
TITLE("epidemiology" OR "primary health care" OR "health care system") AND TITLE(theor* OR model*) AND NOT TITLE-ABS("systematic review") AND (LIMIT-TO (DOCTYPE,"re")	SCOPUS 214

*Búsquedas realizadas en agosto y septiembre de 2024.

Acceso a trabajos completos y creación de redes por artículo.

Descargamos artículos completos a través de Timbó, Google Académico, ResearchGate, SemanticScholar, Sci-Hub y Libgen. Luego transferimos los artículos previamente etiquetados a un proyecto personal en la aplicación de Atlas.ti 9 {Friese, 2014 #2989}. Se formaron 28 grupos de dos personas para codificar los artículos (10 por grupo) en búsqueda abierta de texto en párrafos de los términos teorías, modelos, marcos y conceptos (en inglés, portugués y español), construyendo con los correspondientes códigos una red en Atlas.ti. De esta forma, se realizaron análisis independientes iniciales y se obtuvo más de una red por artículo. Posteriormente, las redes de cada artículo se fusionaron por acuerdo entre los 2 codificadores, se fusionaron proyectos en un proyecto Atlas.ti único donde se incluyeron varias copias de cada artículo (con códigos de los distintos codificadores). Consiguientemente codificamos etiquetas para los términos encontrados y luego en una red única para estos códigos con el formato del título "Autor de la red-Primer autor del artículo-Año del artículo-Revista-NºdeART en Rayyan (ordenado por título en forma alfabética)" creamos las relaciones entre nodos.

Creación y análisis de una red de teorías, modelos, marcos y conceptos de "salud pública" y toma de decisiones.

Finalizada la creación de redes por artículo procedimos a exportarlas manualmente en un formato de texto separado por tabulaciones configurando una lista de aristas no dirigidas, donde cada arista queda definida por un par de nodos, más una tercera columna que especifica el título del artículo de donde proviene (teorías, modelos, marcos o conceptos):

Col1	Col2	Col3
"nodo 1"	"nodo 2"	"Título 1"
"nodo 3"	"nodo 1"	"Título 2"
...		

Una vez realizados estos registros en una hoja de cálculo de Google compartida, recortamos las columnas 1 y 2 y usamos la aplicación Bloc de Notas de Office para crear un archivo de texto con codificación UTF-8 de ingreso de datos a

RStudio en R {Ihaka, 1996 #2985} {Kronthaler, 2021 #2986}. Los paquetes de programas igraph y rxgef fueron usados para crear y exportar la red de acuerdo con el siguiente script {Kolaczyk, 2020 #2988} {Yon, 2021 #2987}:

Tabla II. Script de R studio

```
install.packages("igraph")
library(igraph)
setwd ("...")
#En "setwd" sustituiremos los puntos "..." por la dirección de la carpeta donde
trabajaremos.
r<-read.csv('ANY-TITLE.txt' ,sep='\t',header=F)
#En "r<" donde dice "ADD-TITLE. txt" corresponderá al nombre del archivo de texto
donde se encuentren las redes.
rdf=as.data.frame(r)
network2 <- graph_from_data_frame(d=rdf, directed=F)
plot(network2)
install.packages ("rgexf")
library (rgexf)
redPrueba<-igraph.to.gexf(network2)
print(redPrueba, file="redPrueba.gexf", replace=T)
write_gexf(redPrueba, output = "network.gexf")

#Análisis de la Centralidad de Intermediación de Aristas
edge_betweenness(
  network2,
  e = E(network2),
  directed = FALSE,
  weights = NULL,
  cutoff = -1
)
E(network2)
```

El archivo con formato gexf permitió ingresar datos al programa Gephi, que usamos para visualizar, modificar y analizar las redes {Bastian, 2009 #2992}. Se utilizó el algoritmo de detección de comunidades reportado por Blondel y cols. disponible en gephi {Blondel, 2008 #2990}. Brevemente, el algoritmo consiste en dos fases repetidas iterativamente hasta desplegar una estructura comunitaria jerárquica donde se ha optimizado la modularidad. Al inicio de la primera fase cada nodo i es considerado una comunidad (tantas comunidades como nodos), luego para cada nodo i se toman sus vecinos j , definiéndose la comunidad i,j ; posteriormente cada i se etiqueta en otra comunidad C y se

calcula la ganancia en modularidad ΔQ (ecuación 1, detalles en {Blondel, 2008 #2990}):

$$\Delta Q = \left[\frac{\sum_{in} + k_{i,in}}{2m} - \left(\frac{\sum_{tot} + k_i}{2m} \right)^2 \right] - \left[\frac{\sum_{in}}{2m} - \left(\frac{\sum_{tot}}{2m} \right)^2 - \left(\frac{k_i}{2m} \right)^2 \right] \quad (\text{ec. 1})$$

La detección de comunidades de esta forma se relaciona con la capacidad de encontrar aristas a través de las cuales pasen una gran fracción de los caminos más cortos entre cualquier par de nodos s,t de la red, lo que se puede expresar como la centralidad de intermediación de esa arista (B_e , ecuación 2):

$$B_e = \sum_{s \neq t} \frac{\sigma_{st}(e)}{\sigma_{st}} \quad (\text{ec. 2})$$

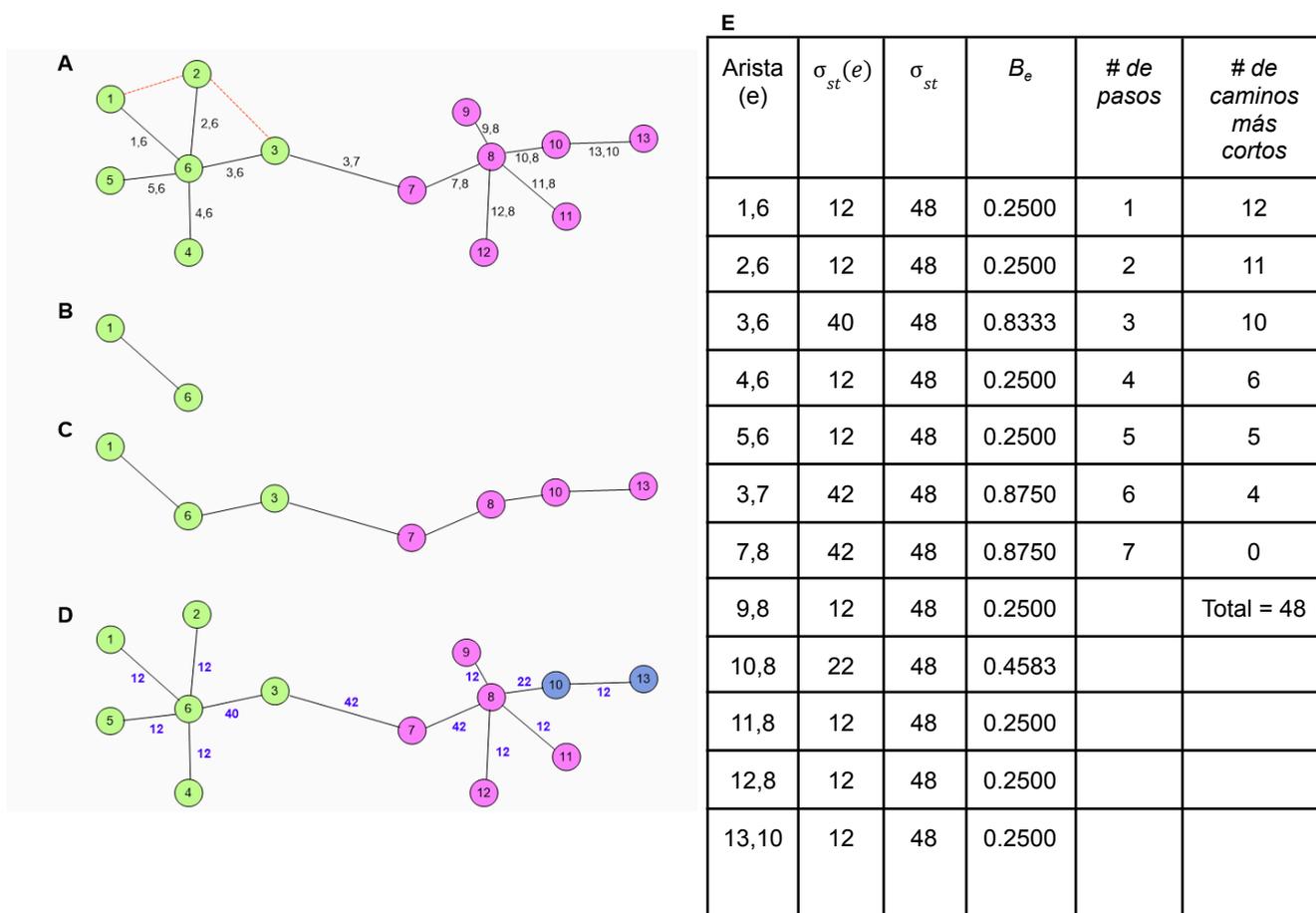


Fig 1. Centralidad de intermediación de aristas y algoritmo de Blondel y cols. Panel A. Se presentan los nodos, aristas y las dos comunidades que conforman. La línea roja punteada representa otras rutas

alternativas. Por ejemplo, partiendo del nodo 1 y pasando por el nodo 2, se llega al nodo 6 aunque no sería el camino más corto. **Panel B.** Ejemplifica un camino corto más corto (1 solo paso). **Panel C.** Ejemplifica un camino corto más largo (6 pasos). **Panel D.** Muestra los resultados del análisis usando la centralidad de intermediación de arista como forma de detectar límites entre comunidades. Las aristas con caminos más cortos pueden unir comunidades. **Panel E.** La Tabla en este panel muestra la cantidad de caminos más cortos de 1 a 7 pasos. La suma de estos caminos permite calcular el denominador común de los términos de la sumatoria en la ec. 2.

B_e representa la centralidad de intermediación de la arista e . Esta se calcula como la sumatoria de los cocientes entre el número de caminos más cortos entre los nodos s y t que pasan por la arista e $\sigma_{st}(e)$ divididos entre el número total de caminos más cortos σ_{st} en la red. Para ejemplificar cómo funciona el algoritmo de detección de comunidades construimos en gephi y analizamos en gephi e *igraph* una red compuesta por 13 nodos (Fig. 1). Aunque a primera vista, sin mediar análisis matemáticos consideramos que la red se podía fragmentar en dos comunidades (partición verde y lila en el Panel A de la Fig. 1), el cálculo del número de caminos más cortos que pasan por cada arista y el análisis usando *igraph* en R y el algoritmo de Blondel y cols. en gephi permiten definir tres comunidades (particiones verde, lila y azul en la Fig. 1, Panel D). La comunidad verde se compone de 6 nodos, mientras que la comunidad lila está compuesta por 7 nodos. Las relaciones entre ellos se establecen mediante conexiones específicas las cuales se denominan aristas.

Por ejemplo: Nodo 1 y 6, se unen por la arista 1,6.

De esta manera, logramos cuantificar la unión de todos los nodos pasando por los caminos más cortos.

En el programa anteriormente descrito, utilizamos la función *betweenness* para calcular la centralidad de intermediación de cada nodo. Esto nos permitió determinar qué nodos son más importantes como puentes dentro de la red, ya que mide el número de caminos más cortos que pasan por cada nodo.

Las aristas que tienen más centralidad son las que más caminos pasan por ellas y todas las comunidades tienen una estructura.

Creación de la tipología sobre “salud pública” y toma de decisiones en base a las comunidades.

Se realizó un análisis cualitativo de los artículos de cada comunidad, clasificando los datos según Teorías, Modelos, Marcos y Conceptos utilizados, tipo de toma de decisiones y actores participantes. Se busca con esta categorización la construcción de una tabla que nos permita inferir tipos de salud pública y toma de decisiones de acuerdo a la interpretación de los resultados obtenidos, dando lugar a los tipos constitutivos de la tipología a modo de síntesis conceptual descriptiva.

Para identificar los tipos procedemos a describir detalladamente los pasos: Dentro de cada comunidad identificamos los actores, diferenciamos /clasificamos “Temas” tratados en los artículos en base a teorías y modelos, conceptualizamos el tipo de toma de decisión y el contexto de aplicación de las decisiones (¿Para qué se aplican las decisiones?). Por último, uniendo actores, teorías y modelos junto con el tipo de decisión y su contexto resolvimos la tipología de cada una de las comunidades (Definimos los tipos correspondientes a cada comunidad).

Resultados

Filtrado, selección e inclusión/exclusión de trabajos.

Como se explica antes, decidimos trabajar con revisiones originales y capítulos de libros. De las búsquedas obtuvimos un total de 3.479 resultados (Fig. 1). Luego de eliminar duplicados se obtuvieron 1.545, disponibles en Rayyan. De los procesos de codificación y selección ciega de registros, aplicando los criterios de decisión ya presentados (ver MyM) resultaron 54 incluidos, 863 excluidos y 628 indecisos o en conflicto (Fig. 1). De los 54 artículos incluidos por razones de tiempo y constricción de la monografía tomamos solo los artículos que mencionan modelos o teorías en su título o resumen resultando en un total de 38 (Fig. 2 y Tabla III).

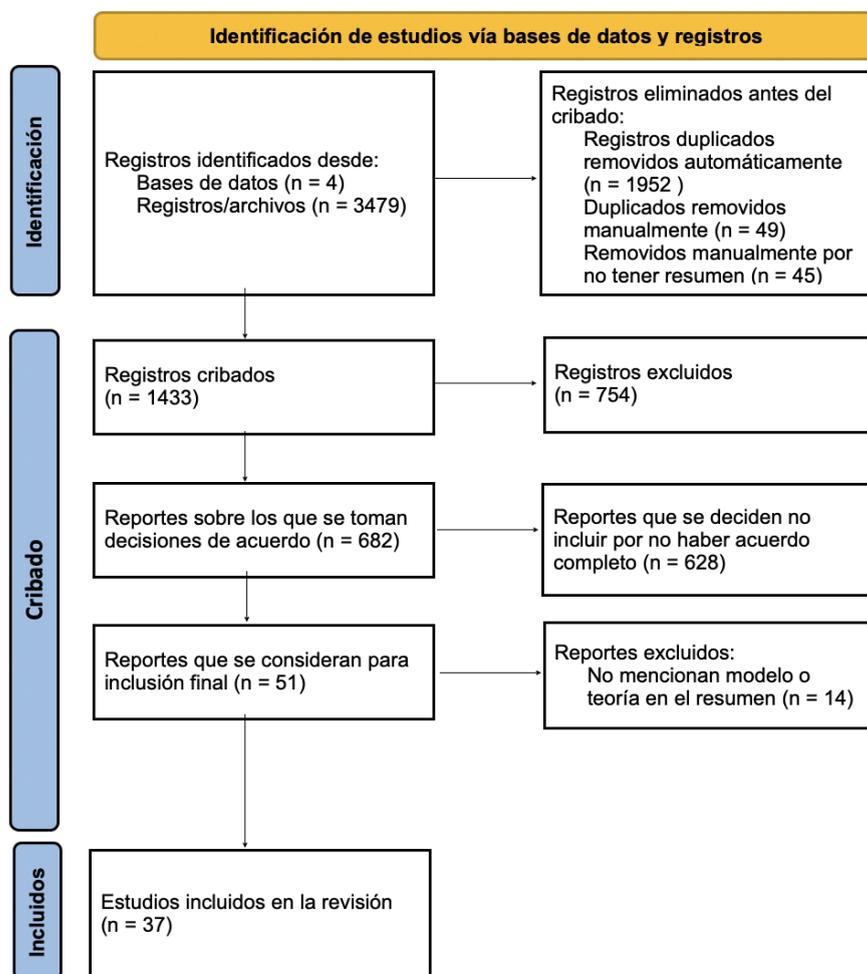
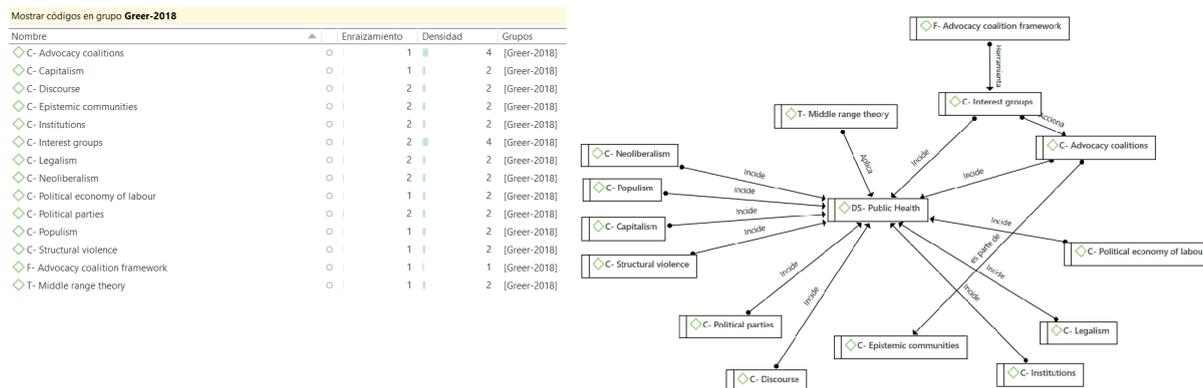


Figura 2 - Diagrama de flujo PRISMA.

Extracción de datos y análisis.

Luego de la codificación ciega de a pares en Rayyan y en Atlas.ti fue posible llegar a acuerdos sobre redes de teorías por artículo, 37 redes en total de las que (Fig. 3) algunas duplicadas con la idea de que no solo tuviésemos 1 red por artículo sino 2 para poder poner en común. Terminadas las redes fueron transcritas a un excel que descargamos en formato de texto (.txt), el cual procedimos mediante la aplicación R studio a traducir el archivo a un documento de Gephi para poder empezar a trabajar con una única red.

Figura 3. Ejemplo red ATLAS con codificación



En la herramienta Gephi obtuvimos una red la cual no tenía todos sus componentes unidos ya sea por el idioma, diferencias en escritura o conceptualizaciones. Nuestro primer paso fue llegar a una red con componentes conexos de valor 1 significando que al menos todos los nodos de la red estuvieran unidos. Para lograr esto buscamos términos similares dentro de la red, traducciones e intersecciones de conceptos entre los artículos de ATLAS.ti para poder unirlos entre ellos y obtener una red final (RED 1-2-3-4).

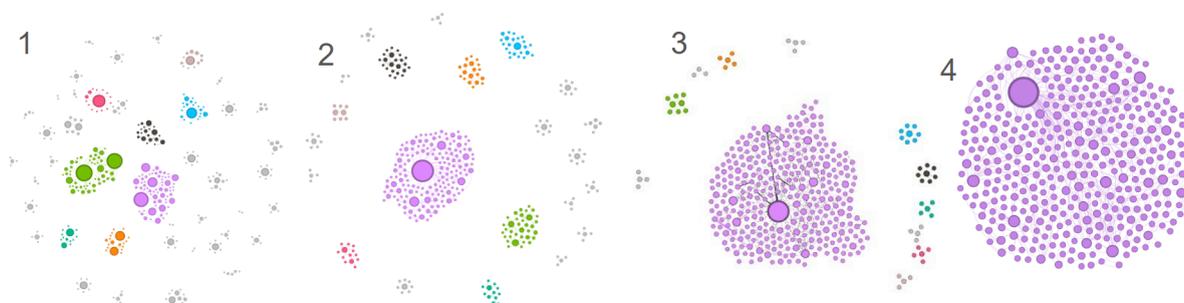


Figura 4- Proceso de construcción de la red

Continuando con el objetivo de poder caracterizar a esa red buscamos la creación de comunidades mediante la variación de la modularidad, usamos modularidad crecientes comenzando en 5, 10, 15 y 20 obteniendo resultados diversos. Acordando que la modularidad 5 era la más aceptada por dar mejor perspectiva de las comunidades a trabajar procedimos a obtener 20 iteraciones de esas comunidades, con el objetivo de obtener una representación

estadísticamente representativa de la dispersión media de cada comunidad (Fig. 5 y 6).

Estas 20 redes contenían variables (Nombre, ID, Modularidad, Clase inferida), las cuales nuevamente pasamos a un excel para luego descargarlo en formato de texto, donde el software GCluto resolvió 5 clusters de soluciones (20 redes con comunidades dispersas en 5 soluciones) mostrando la relación entre comunidades y cuáles fueron los nodos determinantes de cada comunidad (Fig. 7 y 8) .

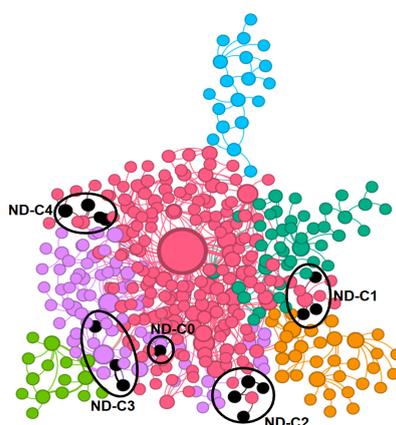


Figura 8- Nodos determinantes del cluster (ND-C) en negro

Analizadas las soluciones decidimos trabajar con el Cluster 2 que contenía 7 redes con comunidades variables (1, 3, 5, 8, 12, 15 y 18), eligiendo por conveniencia la red 3 que posee 6 comunidades de 0 a 5 (Fig. 9).

Procedimos a analizar los artículos pertenecientes a cada comunidad basados en la generación de tipos usando teorías, modelos y actores. Se analizan los datos y obtenemos los tipos pertenecientes a cada comunidad, "SP centrada en la gestión", "SP global", "SP basada en programas", "SP integradora ", "SP centrada en la persona " y "SP de instrumentación socio comunicacional" para cada comunidad de la 0 a la 5 respectivamente (Tabla IV, anexo).

Discusión

La toma de decisiones en Salud Pública, su análisis y potencial revisión se encuentran relacionadas con un conjunto de teorías, modelos, marcos y conceptos que abarcan muchos fenómenos relevantes para la misma, entre estas construcciones se encuentran las que tienen que ver directamente con las

decisiones. En este trabajo analizamos cómo distintos conjuntos de estas construcciones humanas pueden explicar distintas perspectivas o concepciones de la "salud pública". En este amplio campo de la "salud pública" hemos identificado extensa bibliografía que hace referencia a la temática, sin embargo, la existencia de teorías explícitas directamente relacionadas a la toma de decisiones en salud pública es relativamente limitada.

Nuestros resultados sugieren que esta escasez podría ser particularmente cierta en relación a teorías normativas de la decisión en "salud pública".

En este trabajo alcanzamos los siguientes resultados principales:

En cuanto al análisis de la red, permitió detectar 6 grupos o comunidades, cada una con características propias o con características diferenciales, sin embargo, a pesar de la discrepancia se observan algunas características compartidas. Estas comunidades formadas por nodos interconectados entre sí reflejan la interacción y dinamismo de las mismas. Las características relevadas de las 6 comunidades de "salud pública" identificadas se muestran en la Tabla IV (anexo).

Los resultados sugieren que algunas comunidades (tipos de salud pública y decisiones) se asocian más fuertemente a objetivos en SP vinculados a principios como equidad vertical y horizontal, dignidad y justicia (comunidades 3, 5 y 0). Podemos observar la importancia que tienen estos conceptos para la perspectiva de esa salud pública, donde se habla de justicia social desde un marco legal {Mathews, 2017 #703}, otra como justicia distributiva {Ruger, 2007 #1604}. Otros autores exploran derechos y equidad de manera sistemática {Murano, 2022 #913} o con una perspectiva en la equidad mediante políticas sanitarias {Davies, 2014 #656}. Vale la pena comentar que varios autores dentro de sus mismos artículos norman ambos conceptos equidad y justicia social {Mathews, 2017 #703} {Ruger, 2007 #1604}.

En los procesos de toma de decisiones en "salud pública" intervienen siempre muchos actores, en distintas configuraciones y desde distintos niveles jerárquicos en cada comunidad. Cada uno de ellos brinda una perspectiva distinta, que en conjunto, confluyen logrando objetivos específicos.

Es importante resaltar que cada proceso de toma de decisiones está conformado por factores como la evidencia científica, demandas sociales, así como las emergencias sanitarias. Sin embargo, es posible que las decisiones trasciendan estas barreras al estar íntimamente relacionados con la salud colectiva y la

medicina social. Como señala {Casallas-Murillo, 2017 #2997}, los movimientos en torno a la salud colectiva desempeñan un papel esencial en la comprensión de estos vínculos, debido a que influyen en la creación de políticas públicas, el desarrollo institucional y la planeación de estrategias.

Encontramos que si bien muchos artículos hablan sobre teorías, modelos y conceptos de toma de decisiones orientadas a la "salud pública", ninguno lo hace explícitamente. Utilizan construcciones basadas en otros temas que se toman en cuenta a la hora de tomar decisiones en "salud pública", no existe ninguna teoría, modelo o concepto que los integre desde una perspectiva normativa. Todos lo hacen de manera descriptiva. Por lo que podemos decir que existe una brecha de conocimiento teórico en este campo. Como ejemplo tomamos al artículo "*Value of information and Decision Pathways: Concepts and case studies*" {Glynn, 2022 #864}, que habla de la teoría del valor de la información y dice que surge de relacionar los factores probabilísticos y económicos que afectan las decisiones. Permitiendo que se optimicen las decisiones teniendo acceso a más información, si estamos ante situaciones de incertidumbre. La información es valiosa si nos sirve para reducir esa incertidumbre o eliminarla, permitiendo que se tomen decisiones mejor informadas. Como sabemos en salud pública muchas de las decisiones son tomadas bajo incertidumbre y siempre se busca eliminarla, por ejemplo consultando a la mejor evidencia científica. Por lo que implícitamente en salud pública se utiliza esta teoría a la hora de tomar decisiones, pero no como una teoría normativa ni de toma de decisiones ni de "salud pública".

Dentro de los artículos que incluimos pudimos observar la falta de inclusión de las comunidades/ciudadanía dentro de la toma de decisiones en la salud pública (Tabla IV). Creemos que esto puede influir negativamente, debido a la importancia de la participación de los mismos en estas, ya que estas decisiones van a repercutir directa e indirectamente en ellas. {Daley, 1998 #132} Nos habla de que la toma de decisiones sobre la utilización de la atención sanitaria es una interacción social compleja, la cual debe incluir más a las personas para así poder brindar una atención sanitaria eficaz. De todos los artículos que fueron incluidos en este trabajo, este fue el único con este enfoque. Es por esto que creemos que si bien se encuentra en un proceso de búsqueda, aún falta mucho

para poder hablar con certezas de la participación de las comunidades/ciudadanías.

Conclusiones

En este trabajo, que aborda apenas una fracción de la literatura relevante sobre "salud pública" y decisión (quizá una punta del iceberg), observamos brechas de conocimiento importantes en relación a teorías normativas de la decisión para la SP, así como una falta de consideración de la datificación como proceso y en teorías, modelos, marcos y conceptos en "salud pública".

Los resultados obtenidos, que deben validarse, sugieren que aún este aspecto actual de nuestra sociedad, las decisiones basadas en la datificación, no son especialmente consideradas desde el punto de vista teórico en "salud pública", lo que implica muchos esfuerzos para profundizar en este proceso.

La identificación de teorías, modelos y marcos vinculados a la toma de decisiones en salud pública ha permitido relevar perspectivas que involucran diferentes actores, tipos de decisiones y otros aspectos que enfatizan la importancia de continuar profundizando sobre la naturaleza y origen de los datos y la información, que puedan brindar evidencia y nuevos conocimientos para la toma de decisiones en "salud pública". Estas diferencias necesariamente condicionan las modalidades de respuesta en salud pública y sus resultados. Paradigmas centrados en aspectos economicistas o en principios como el de justicia social nos hablan sobre la importancia de continuar indagando sobre las concepciones que permean esta relación.

La complejidad de las decisiones en salud pública demanda contemplar un enfoque interdisciplinario con el fin de lograr respuestas más equitativas y efectivas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Bibliografía

1. Alsalem MA, Alamoodi AH, Albahri OS, Dawood KA, Mohammed RT, Alnoor A, et al. Multi-criteria decision-making for coronavirus disease 2019 applications: a theoretical analysis review. *Artif Intell Rev.* 2022;55(6):4979-5062.
2. Arredondo López A. Modelos y conceptos en salud pública y sistemas de salud: hacia una perspectiva transdisciplinaria. *Cuad méd-soc (Santiago de Chile).* 2009;49(1):26-35.
3. Azari R, Borisch B. What is public health? a scoping review. *Archives of public health = Archives belges de sante publique.* 2023;81(1):86.
4. Azerrat JM, Ratto MC, Fantozzi A. ¿Gobernar es cuidar? Los estilos de gestión de la Pandemia en América del Sur: los casos de Argentina, Brasil y Uruguay. 2021.
5. Bailey KD. *Typologies and taxonomies : an introduction to classification techniques.* Thousand Oaks, Calif.: Sage Publications; 1994 1994. vi, 90 p. p.
6. Baio G, Russo P. A decision-theoretic framework for the application of cost-effectiveness analysis in regulatory processes. *PharmacoEconomics.* 2009;27(8):645-55.
7. Bakas T, McLennon SM, Carpenter JS, Buelow JM, Otte JL, Hanna KM, et al. Systematic review of health-related quality of life models. *Health and Quality of Life Outcomes.* 2012;10(1):134.
8. Baldwin G, Breiding M, Sleet D. Using the public health model to address unintentional injuries and TBI: A perspective from the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *NeuroRehabilitation.* 2016;39(3):345-9.
9. Bastian M, Heymann S, Jacomy M. Gephi: An Open Source Software for Exploring and Manipulating Networks. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media.* 2009;3(1):361-2.
10. Bergeron K, Abdi S, Decorby K, Mensah G, Rempel B, Manson H. Theories, models and frameworks used in capacity building interventions relevant to public health: A systematic review. *BMC Public Health.* 2017;17(1).
11. Berghs M, Atkin K, Graham H, Hatton C, Thomas C. *Public Health Research. Implications for public health research of models and theories of disability: a scoping study and evidence synthesis.* Southampton (UK): NIHR

Journals Library Copyright © Queen's Printer and Controller of HMSO 2016. This work was produced by Berghs et al. under the terms of a commissioning contract issued by the Secretary of State for Health. This issue may be freely reproduced for the purposes of private research and study and extracts (or indeed, the full report) may be included in professional journals provided that suitable acknowledgement is made and the reproduction is not associated with any form of advertising. Applications for commercial reproduction should be addressed to: NIHR Journals Library, National Institute for Health Research, Evaluation, Trials and Studies Coordinating Centre, Alpha House, University of Southampton Science Park, Southampton SO16 7NS, UK.; 2016.

12. Bertoni R, Davyt A, Stuhldreher A. Uruguay en tiempos de pandemia. Conocimiento técnico, políticas públicas y gobernanza. *Revista Uruguaya de Ciencia Política*. 2022;31(2):7-34.

13. Bingenheimer JB, Raudenbush SW. Statistical and substantive inferences in public health: Issues in the application of multilevel models. *Annu Rev Public Health*. 2004;25:53-77.

14. Blondel VD, Guillaume J-L, Lambiotte R, Lefebvre E. Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*. 2008;2008(10):P10008.

15. Booth A, Carroll C. Systematic searching for theory to inform systematic reviews: is it feasible? Is it desirable?: *Health Information & Libraries Journal*. *Health Information & Libraries Journal*. 2015;32(3):220-35.

16. Botti H, Naya H, Méndez S, Simoes C, Martufi V, Botti H, et al. Data and knowledge infrastructures for scientific research on humans and health in Uruguay: an experience report on a critical constructive design process. *Informatio*. 2022;27(1):7-54.

17. Briggs RA. Normative Theories of Rational Choice: Expected Utility 2018 8/8/2014; (Winter 2023). Available from: <https://plato.stanford.edu/archives/win2023/entries/rationality-normative-utility>.

18. Brookfield S. What isn't public health? *J Public Health Policy*. 2023;44(2):264-75.

19. Cabieses B, Gálvez P, Ajraz N. Migración internacional y salud: el aporte de las teorías sociales migratorias a las decisiones en salud pública. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2018;35(2):285-91.

20. Cantor SB. Decision analysis: Theory and application to medicine. PRIM CARE CLIN OFF PRACT. 1995;22(2):261-70.
21. Celia I, Howard W, Jaime B, Alfredo E, Emerson Elías M. Medicina social latinoamericana: aportes y desafíos: Revista Panamericana de Salud Pública. Revista Panamericana de Salud Pública. 2002;12(2):128-36.
22. Collier D, LaPorte J, Seawright J. Putting Typologies to Work: Concept Formation, Measurement, and Analytic Rigor. Political Research Quarterly. 2012;65(1):217-32.
23. Conill EM. A historical and conceptual model for Primary Health Care: Challenges for the organization of primary care and the Family Health Strategy in large Brazilian cities. Cad Saude Publica. 2008;24:S7-S16.
24. Culqui Sánchez M, Nasimba Quinatoa J, Chilibingua Calderón E. Aplicación del modelo matemático SEIR en la pandemia por Covid-19, relevancia en salud pública. Vive (El Alto). 2020;3(9):275-90.
25. Daley JG, Bostock DJ. A world view model of health care utilization: The impact of social and provider context on health care decision-making. Journal of Health and Social Policy. 1998;9(4):67-82.
26. Davies JK, Sherriff NS. Assessing public health policy approaches to level-up the gradient in health inequalities: the Gradient Evaluation Framework. Public Health. 2014;128(3):246-53.
27. Dawson A, Verweij M. Public Health: Beyond the Role of the State. Public Health Ethics. 2015;8(1):1-3.
28. Dye JF, Schatz IM, Rosenberg BA, Coleman ST. Constant comparison method: A kaleidoscope of data. The qualitative report. 2000;4(1/2):1-9.
29. Ejeta LT, Ardalan A, Paton D. Application of Behavioral Theories to Disaster and Emergency Health Preparedness: A Systematic Review. PLoS currents. 2015;7.
30. Feyerabend P. 'Science.' The myth and its role in society. Inquiry. 1975.
31. Franco-Giraldo Á. Salud global: una visión latinoamericana. Rev Panam Salud Publica;39(2),feb 2016. 2016.
32. Friese S. Qualitative data analysis with ATLAS.ti. 3rd ed. London, UK.: SAGE Publications Ltd; 2014.
33. Frigg RaH, Stephan. Models in Science2006. Available from: <https://plato.stanford.edu/entries/models-science/>.

34. Garrido Peña F, López Fernández LA, Gil García e. La gripe A desde la teoría de la elección racional: propuestas para la toma de decisiones de políticas preventivas. *Rev esp salud pública*. 2009;83(6):785-90.
35. Glanz K, National Cancer Institute (U.S.). *Theory at a glance : a guide for health promotion practice*. 2nd ed. Bethesda? Md.: U.S. Dept. of Health and Human Services, National Cancer Institute; 2005. viii, 52 p. p.
36. Glynn PD, Rhodes CR, Chiavacci SJ, Helgeson JF, Shapiro CD, Straub CL. Value of Information and Decision Pathways: Concepts and Case Studies. *Front Environ Sci*. 2022;10.
37. Gomes DE, Santos JLGd, Borges JWP, Alves MP, Andrade DFd, Erdmann AL. Teoria da resposta ao item nas pesquisas em saúde pública. *Rev enferm UFPE on line*. 2018;12(6):1800-12.
38. Great Britain Committee of Inquiry into the Future Development of the Public Health F. *Public health in England: the report of the Committee of Inquiry into the future development of the public health function*. London: HMSO; 1988 1988. 105 p.
39. Greer SL, Bekker MPM, Azzopardi-Muscat N, McKee M. Political analysis in public health: Middle-range concepts to make sense of the politics of health. *Eur J Public Health*. 2018;28:3-6.
40. Groth T. *Using the collective identity construct to examine the role of a farmer occupational identity in multi-functional landscapes in Australia and the United States*. 2016.
41. Guo KL. DECIDE: A decision-making model for more effective decision making by health care managers. *Health Care Manager*. 2008;27(2):118-27.
42. Hanafin S, Houston AM, Cowley S. Vertical equity in service provision: a model for the Irish public health nursing service. *J Adv Nurs*. 2002;39(1):68-76.
43. Hassink J, Elings M, Zweekhorst M, van den Nieuwenhuizen N, Smit A. Care farms in the Netherlands: attractive empowerment-oriented and strengths-based practices in the community. *Health Place*. 2010;16(3):423-30.
44. Hemingway A. Can humanization theory contribute to the philosophical debate in public health? *Public Health*. 2012;126(5):448-53.
45. Hoeyer K, Bauer S, Pickersgill M. Datafication and accountability in public health : Introduction to a special issue: *Social Studies of Science*. *Social Studies of Science*. 2019;49(4):459-75.

46. Homer JB, Hirsch GB. System dynamics modeling for public health: Background and opportunities. *Am J Public Health*. 2006;96(3):452-8.
47. Hong QN, Pluye P, Bujold M, Wassef M. Convergent and sequential synthesis designs: implications for conducting and reporting systematic reviews of qualitative and quantitative evidence. *Syst Rev*. 2017;6(1):61.
48. Ihaka R, Gentleman R. R: A Language for Data Analysis and Graphics. *Journal of Computational and Graphical Statistics*. 1996;5(3):299-314.
49. Kohn MK, Berta W, Langley A, Davis D. Evidence-based decision making in health care settings: From theory to practice. *Adv Health Care Manage*. 2011;11:215-34.
50. Kolaczyk ED, Csárdi Gb. *Statistical analysis of network data with R*. 2nd ed. New York: Springer; 2020. 228 p.
51. Koopman JS, Lynch JW. Individual causal models and population system models in epidemiology. *Am J Public Health*. 1999;89(8):1170-4.
52. Kronthaler F, Zöllner S. *Data Analysis Basics with RStudio*. In: Kronthaler F, Zöllner S, editors. *Data Analysis with RStudio: An Easygoing Introduction*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 2021. p. 13-29.
53. Lee CW, Kwak NK. Strategic enterprise resource planning in a health-care system using a multicriteria decision-making model. *J Med Syst*. 2011;35(2):265-75.
54. López-Roldán P. La construcción de tipologías: metodología de análisis. *Papers: Revista de Sociologia*. 1996(48):1-.
55. Lowey SE. Withholding Medical Interventions and Ageism During a Pandemic: A Model for Resource Allocation Decision Making. *J Hosp Palliat Nurs*. 2021;23(3):200-6.
56. Luke DA, Harris JK. *Network Analysis in Public Health: History, Methods, and Applications*. 2007;28(Volume 28, 2007):69-93.
57. Lupton D, Clark M, Southerton C. Digitized and Datafied Embodiment: A More-than-Human Approach. In: Herbrechter S, Callus I, Rossini M, Grech M, de Bruin-Molé M, John Müller C, editors. *Palgrave Handbook of Critical Posthumanism*. Cham: Springer International Publishing; 2020. p. 1-23.
58. Mahoney J, Thelen KA. *Advances in comparative-historical analysis*. New York: Cambridge University Press; 2015 2015. xviii, 305 pages p.

59. Mari L, Petri D. Measurement, Dataism and Post-Truth Ideology: The Good, The Bad and The Ugly. *IEEE Instrumentation & Measurement Magazine*. 2022;25(7):3-6.
60. Martinovich V. Búsqueda bibliográfica: Cómo repensar las formas de buscar, recopilar y analizar la producción científica escrita. 1 ed: De la UNLa - Universidad Nacional de Lanús; 2022 2022/08/18/.
61. Mathews B. Optimising implementation of reforms to better prevent and respond to child sexual abuse in institutions: Insights from public health, regulatory theory, and Australia's Royal Commission. *Child Abuse Negl*. 2017;74:86-98.
62. Matzat U. A theory of relational signals in online groups. *New Media & Society*. 2009;11(3):375-94.
63. Méndez S, Botti H. Desafíos de la datificación de la salud en Uruguay durante la pandemia de COVID-19. *Rev méd Urug*. 2021:e37201-e.
64. Messiha K, Chinapaw MJM, Ket HCFF, An Q, Anand-Kumar V, Longworth GR, et al. Systematic Review of Contemporary Theories Used for Co-creation, Co-design and Co-production in Public Health. *J Public Health (Germany)*. 2023;45(3):723-37.
65. Micheli M, Ponti M, Craglia M, Berti Suman A. Emerging models of data governance in the age of datafication. *Big Data Soc*. 2020;7(2).
66. Migriño JR, Batangan ARU. Using machine learning to create a decision tree model to predict outcomes of COVID-19 cases in the Philippines. *Western Pac Surveill Response J*. 2021;12(3):56-64.
67. Morales Borrero C. ¿determinación social o determinantes sociales? diferencias conceptuales e implicaciones praxiológicas. Borde E, Eslava Castañeda JC, Concha Sánchez SC, editors2013.
68. Murano M, Chou D, Costa ML, Turner T. Using the WHO-INTEGRATE evidence-to-decision framework to develop recommendations for induction of labour. *Health Res Policy Syst*. 2022;20(1):125-.
69. Naccarella L, Greenstock LN, Brooks PM. A framework to support team-based models of primary care within the Australian health care system. *The Medical journal of Australia*. 2013;199(5):S22-5.
70. Nilsen P. Making sense of implementation theories, models and frameworks. *Implement Sci*. 2015;10(1):1-13.

71. Organization WH. Future surveillance for epidemic and pandemic diseases: a 2023 perspective: World Health Organization; 2023.
72. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan—a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210.
73. Painter JE, Borba CPC, Hynes M, Mays D, Glanz K. The Use of Theory in Health Behavior Research from 2000 to 2005: A Systematic Review. *ANN BEHAV MED*. 2008;35(3):358-62.
74. Petri D. Big data, dataism and measurement. *IEEE Instrumentation & Measurement Magazine*. 2020;23(3):32-4.
75. Pilon M, Brouard F. Accountability Theory in Nonprofit Research: Using Governance Theories to Categorize Dichotomies. *Voluntas*. 2023;34(3):585-99.
76. Pitt M, Monks T, Crowe S, Vasilakis C. Systems modelling and simulation in health service design, delivery and decision making. *BMJ Qual Saf*. 2016;25(1):38-45.
77. Pluye P, Gagnon MP, Griffiths F, Johnson-Lafleur J. A scoring system for appraising mixed methods research, and concomitantly appraising qualitative, quantitative and mixed methods primary studies in Mixed Studies Reviews. *Int J Nurs Stud*. 2009;46(4):529-46.
78. Roux AV. On the Distinction--or Lack of Distinction--Between Population Health and Public Health. *Am J Public Health*. 2016;106(4):619-20.
79. Ruckenstein M, Schüll ND. The Datafication of Health. 2017;46(Volume 46, 2017):261-78.
80. Ruger JP. Health, health care, and incompletely theorized agreements: A normative theory of health policy decision making. *Journal of Health Politics, Policy and Law*. 2007;32(1):51-87.
81. Ruppert E. Population Objects: Interpassive Subjects. *Sociology*. 2011;45(2):218-33.
82. Sánchez Varela DM. Conocimiento de las implicancias éticas de las medidas de salud pública por parte de los tomadores de decisión del Ministerio de Salud Pública de Uruguay. *Revista Iberoamericana de Bioética*. 2018(7):1-18.
83. Shibuya K, Ciecierski C, Guindon E, Bettcher DW, Evans DB, Murray CJ. WHO Framework Convention on Tobacco Control: development of an evidence based global public health treaty. *BMJ*. 2003;327(7407):154-7.

84. Steele K, Stefánsson HO. Decision Theory. In: Zalta EN, editor. The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Winter 2020 ed: Metaphysics Research Lab, Stanford University; 2020.
85. Su S, Jia M, Yu Y, Li H, Yin W, Lu Y, et al. Integrated Network Analysis of Symptom Clusters Across Monkeypox Epidemics From 1970 to 2023: Systematic Review and Meta-Analysis. *JMIR Public Health Surveill.* 2024;10:e49285.
86. Timmermans S, Tavory I. Theory Construction in Qualitative Research: From Grounded Theory to Abductive Analysis: Sociological Theory. *Sociological Theory.* 2012;30(3):167-86.
87. Yon GG. Building, Importing, and Exporting GEXF Graph Files with rgexf. *Journal of Open Source Software.* 2021;6(64).
88. Núñez LPC, Martínez GM. The implementation of public health polices: narrative review of models for analysis. *Salud Uninorte.* 2023;39(3):1153-75.
89. Reyna VF. A theory of medical decision making and health: Fuzzy trace theory. *MED DECIS MAK.* 2008;28(6):850-65.
90. Wright A, Sittig DF. A four-phase model of the evolution of clinical decision support architectures. *Int J Med Informatics.* 2008;77(10):641-9.
91. Khatri RB, Assefa Y. Drivers of the Australian Health System towards Health Care for All: A Scoping Review and Qualitative Synthesis. *Biomed Res Int.* 2023;2023:6648138.

Material suplementario/ANEXOS:

Proceso de búsqueda disponible en:

<https://docs.google.com/document/d/1ecaN0KEEn3qgfi9nUluazOw30KCQYflugLP1gqucXaT8/edit?tab=t.0#heading=h.m0kt4c4dh3tf>

Tablas

Tablas III. Art

Artículos	Teorías/Modelos/Marcos
CULQUI SANCHEZ 2020	T- Teoría de sistemas T- Teoría de grafos Modelo SEIR (susceptible, expuesto, infectado, removido). Modelado matemático. Gradient evaluation framework. Gradient equity lens System Dynamics Modeling
WHO 2012	Modelo Sanepid Modelo Semashko
Lee y Kwak 2011	T- Decision-making processes Multicriteria decision making (MCDM). GP (Goal programming)
Cantor 1995	T- Teoría normativa de la decisión. T- Teoría de la utilidad esperada T- Teoría de Análisis de Decisiones Médicas T- Teoría del Juego (TJ). T- Teoría de la probabilidad
GUO 2008	T- Decision-making processes Modelos: DECIDE, Militar, parlamentario, QUICK
Davies 2013	T- Teoría de sistemas Marco GRADE Lentes de equidad gradual (Gradient equity lens)
Homer 2006	T- Social Science and Systems Theory System dynamics modeling
Wright 2008	T- Set-theory Modelo de la evolución del apoyo a decisiones clínicas
Arredondo Lopez 2009	No explicita

Mathews 2017	T- Teoría de la SP, T- Teoría regulatoria, T- Teoría de la regulación responsiva, T- Teoría de Baldwin y Black T- Situational crime prevention theory
O ´Neil 2003	No explicita
Koopman & Lynch 1999	T- Sufficient-component cause theory T- Transmission system theory T- Teoría de grafos
Daley 1998	Modelo de la visión del mundo (World view model)
Camacho Nuñez 2023	T- Teoría de sistema Marco consolidado para la investigación de la implementación (CIFIR) Modelo lógico Modelo concentrado en la acción
Glynn 2022	T- Information value theory T- Behavioral theories T- Theory Bayesian T- Teoría de la Acción Razonada T- Teoría del Comportamiento Planificado
Ruger 2007	T- Social Agreement theory T- Normative theory T- Legal theory T- Political theory T- Communitarian theory T- Teoría de Justicia
Alsalem 2022	T- Decision-making processes MCDM con AHP (Análisis jerárquico de proceso)
Nihms 2008	T- Teoría de la traza difusa T- Teoría de la utilidad esperada T- Framing effect theory
Greer 2018	T- Middle range theory
Baio 2009	T- Theory Bayesian Marco teórico bayesiano, Marco teórico para el concepto de costo-eficacia
Shibuya 2003	Framework convention WHO framework convention for tobacco control
Kohn 2011	T- Decision-making processes
Bingenheimer 2004	T- Theory of empirical Bayes estimation T- Value theory Modelos estadísticos multinivel

Berghs 2016	T- Public health theory, T- Theories of disability Modelos ecológicos de SP basados en DDHH.
Baldwin 2016	T- Decision-making processes Modelo de SP de 4 pasos
Pitt 2015	T- Queueing theory Modelado de sistemas
Gomes 2018	T- Teoría de respuesta al ítem (TRI) T- Teoría de los test
Khatri 2023	Modelos asociados a cuidados de la salud (PHC, Medicare locals model, Southgate model of CHPC program, ACCHS organizational model)
Garrido Peña 2009	T- Teoría de la elección racional
Lowey 2021	Modelo de asignación de recursos
Hemingway 2012	T- Humanization Theory Marco de valores
Murano 2022	Marco WHO-INTEGRATE
Reyna 2022	T- Teoría de la traza difusa, T- Teoría prospectiva, T- Teoría de la decisión Modelo de decisiones compartidas
Naccarella 2012	T- Decision-making processes Marco para la implementación de modelos de atención primaria en Australia. WHO framework for action on interprofessional education and collaborative practice Modelo basado en la perspectiva de "ecosistema"
Conill 2008	T- Decision-making processes T- Teoría de determinantes sociales de la salud
Migriño-Batangan 2021	Modelo de Machine learning Decision tree model Modelos SIR y SEIR Modelo clasificador de bayes ingenuo
Hanafin 2002	Modelo de prestación de servicios en enfermería en salud pública Equidad vertical

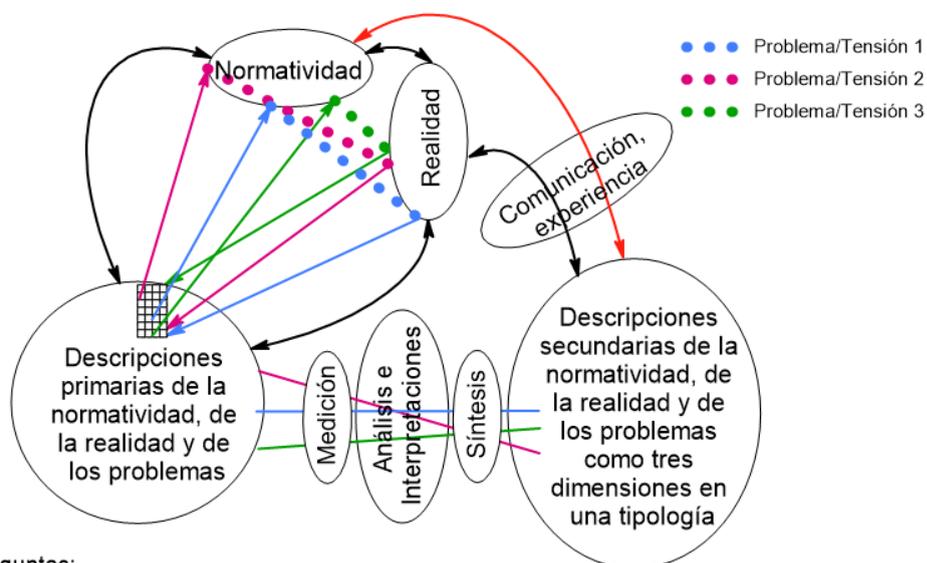
Tabla IV. Tipologías

	Actores	Teorías	Modelos
C0: "SP centrada en la gestión"	Instituciones Proveedores de salud Paciente Gobierno y funcionario público Planificadores Investigadores Comunicadores de la salud Legisladores Educadores Usuarios Gestores municipales	Decision making process Teoría de humanización Teoría de rango medio Teoría de SP Teoría regulatoria Responsive regulation theory Set theory Teoría de sistema Teoría de elección racional Teoría de la respuesta al ítem Teoría de traza difusa Teoría de discapacidad Teoría bayesiana Teoría prospectiva Teoría de determinantes sociales de la salud Teoría de los test Teoría de colas o espera	Modelo de decisiones compartidas Modelo de SP Modelado de sistema Modelos asociados a cuidados de salud Modelo de asignación de recursos Modelo basado en perspectiva de ecosistema SIR y SEIR
C1: "SP global"	Gobierno Administradores de gestiones médicas Investigadores	Teoría de análisis de decisiones médicas Teoría de la decisión Teoría de la utilidad esperada Teoría de la probabilidad Situational crime prevention theory Teoría de grafos System theory social science Teoría de salud pública Teoría sobre discapacidad	Modelo estadístico Multinivel Modelos ecológicos Epidemiología
C2: "SP basada en programas"	Grupo político Grupo administrativo Grupo objeto de política Grupo beneficiario de la política financiadores Productores de	Teoría del valor de la información Behavioral theories Teoría de sistema	Modelo concentrado en la acción modelo lógico.

	información Administradores y responsables de políticas públicas		
C3: "SP integradora"	Instituciones académicas y no académicas Jefes decidores Personal de salud, pacientes, gestores Agentes públicos y privados Políticos Sector agricultura, educación Investigadores	Teoría de causalidad Sufficient component cause theory Transmission system theory Teoría de regulación, teoría de regulación responsiva, teoría de baldwin y black	SEIR Sanepid, Semasko MCDM Modelo DECIDE Modelo militar Modelo parlamentario QUICK (normativos, administrativos, descriptivos, modelo burocrático) System dynamics modeling Modelo de la evolución del apoyo a decisiones clínicas
C4: "SP centrada en la persona "	Paciente como centro Relación médico-paciente Relación médico institución	No se mencionan teorías	Modelo de la visión del mundo.
C5: "SP de instrumentación sociocomunica cional"	Encargado de realizar políticas sanitarias Personal de salud Gestor de salud Investigador y líderes comunitarios Médico paciente medios de comunicación reguladores.	Social Agreement theory Teoría normativa legal Teoría legal Political theory Comunitarian theory Teoría de la traza difusa Teoría de la utilidad esperada Framing effect theory Teorías de alcance medio	MCDM modelo epidemiológico

Gráficas (ATLAS.ti, Gephi, GCluto)

Esquema 2. Conceptualización de la investigación realizada en este trabajo.



Preguntas:

- 1) ¿Cuáles son los distintos tipos de SP en juego en las respuestas de atención a la salud?
- 2) ¿Cuáles son las teorías normativas sobre la toma de decisiones de cada tipo de SP?
- 3) ¿Cuáles son las teorías descriptivas sobre la toma de decisiones de cada tipo de SP?

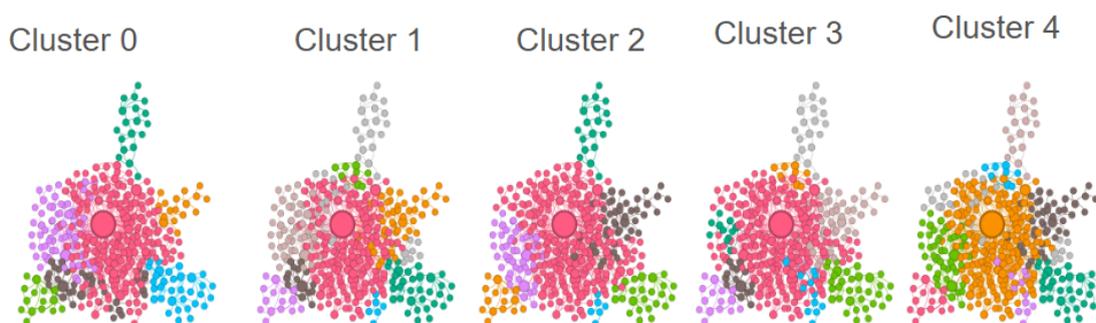


Figura 5 - Representantes de cada cluster

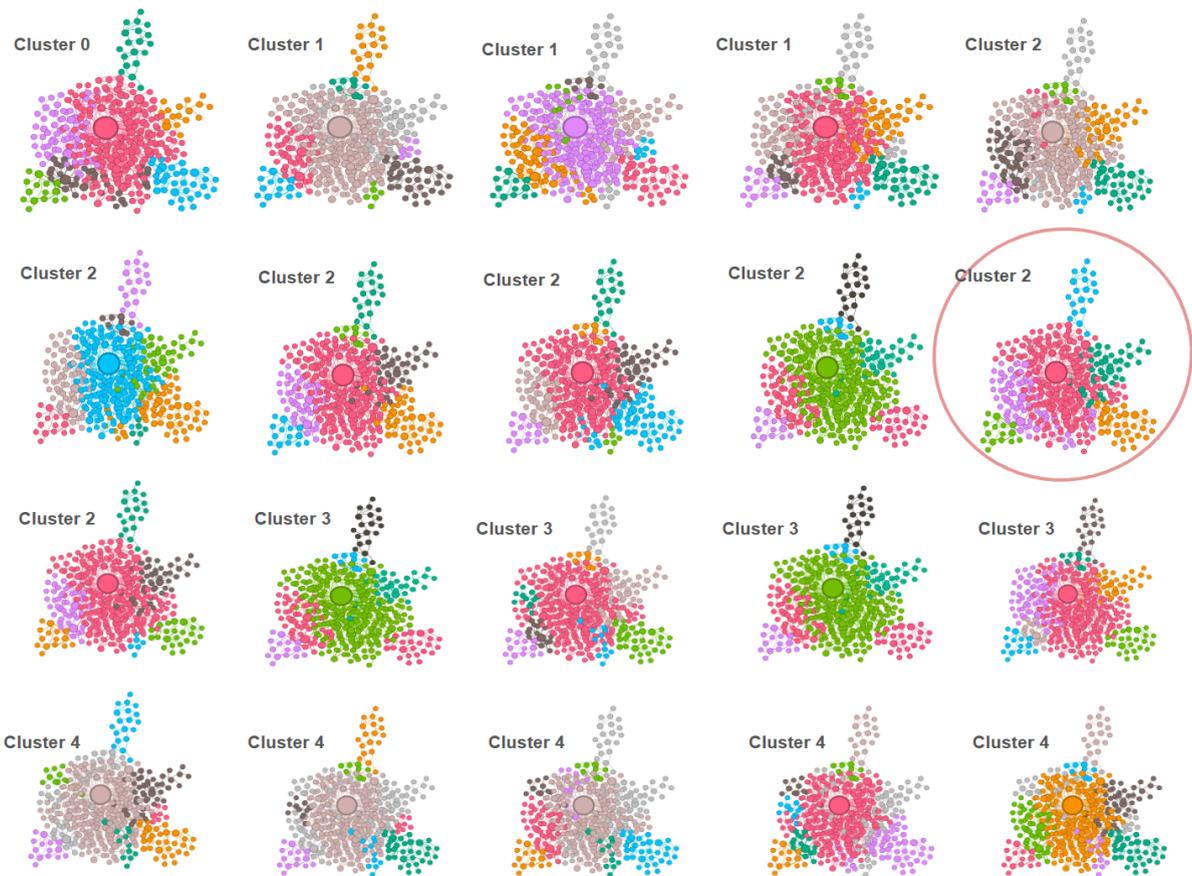


Figura 6 - 20 soluciones ordenadas por clusters, en rojo la red 3 utilizada para el trabajo

Clustering Options				#Clusters: 5			
Method: Repeated Bisection							
CRRun: 12		Simfun: Cosine				Graph Model: Asymetric-Direct	
RowModel: None		CollModel: None				VertexPrune: 0.000	
CollPrune: 1.000		EdgePrune: 0.000				CSType: Best	
Nearest Neighbors: 4		MinComponent: 1				Bootstrapping: Disabled	
#Trials: 10		#Iterations: 10					

5-way clustering: [20 of 20]						
Cluster	Size	ISim	ISdev	ESim	ESdev	
1	1	1.000	0.000	0.998	0.000	
2	3	1.000	0.000	0.999	0.000	
3	7	1.000	0.000	0.999	0.000	
4	4	1.000	0.000	0.999	0.000	
5	5	0.999	0.000	0.999	0.000	

Descriptive & Discriminating Features						
Cluster	Size	ISim	ESim			
Cluster 0	Size: 1	ISim: 1.000	ESim: 0.998			
Descriptive:	125	0.4%				
Discriminating:	90	2.9%				
Cluster 1	Size: 3	ISim: 1.000	ESim: 0.999			
Descriptive:	344	0.4%	339	0.4%	340	0.4%
Discriminating:	29	8.3%	344	8.3%	339	8.3%
Cluster 2	Size: 7	ISim: 1.000	ESim: 0.999			
Descriptive:	147	0.3%	105	0.3%	349	0.3%
Discriminating:	55	2.7%	54	2.7%	87	2.7%
Cluster 3	Size: 4	ISim: 1.000	ESim: 0.999			
Descriptive:	227	0.4%	122	0.4%	121	0.4%
Discriminating:	54	3.7%	103	3.7%	227	3.7%
Cluster 4	Size: 5	ISim: 0.999	ESim: 0.999			
Descriptive:	93	0.3%	64	0.3%	230	0.3%
Discriminating:	128	4.2%	64	4.2%	93	4.2%

Figura 7- Resultados de clusters mediante GCluto

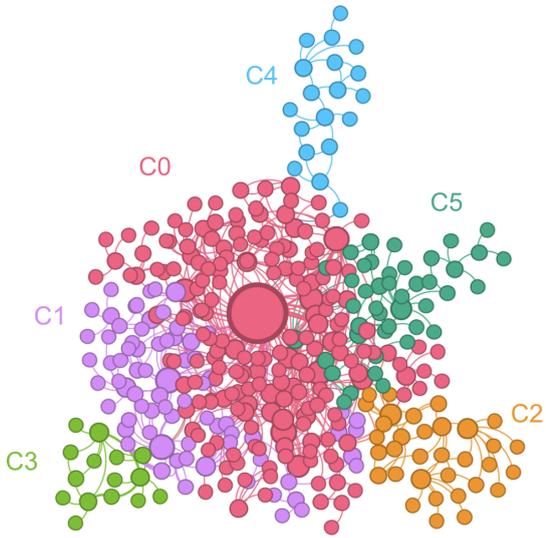


Figura 9- Red 3 con sus comunidades marcadas