

Red SI: experiencia y modelado de la construcción de una red de salud en Puerto Madryn

Leo Ordínez¹, Luciano Perdomo¹, Andrés Hernández Zelaya², Marcela Freytes Frey³, Maura Rojas³

¹ Laboratorio de Investigación en Informática (LINVI), Facultad de Ingeniería - UNPSJB, Bvd. Brown 3051,

Puerto Madryn, Argentina

{leo.ordinez, lucianor.perdomo}@gmail.com

<https://linvi.unp.edu.ar>

² Facultad de Ciencias Jurídicas - UNPSJB, Bvd. Brown 3051,

Puerto Madryn, Argentina

andreshernandezelaya@gmail.com

³ Unidad Académica de Salud Social y Comunitaria, UDC,

Av. San Martín 293, Rawson, Chubut

{mifreytesfrey, mrojas}@udc.edu.ar

Resumen. Este artículo presenta la experiencia en el proceso de construcción de la Red de Salud Integrada (Red SI) en Puerto Madryn, Argentina. En primer lugar, se presenta el marco teórico de las Redes de Salud según lo propuesto por la Organización Panamericana de la Salud, destacando la importancia de la colaboración interinstitucional y la integración de servicios de salud en una red para mejorar la atención a los usuarios y la articulación interinstitucional para el acceso al derecho a la salud. Luego, se describe el proceso de modelado de la Red SI basada en Temáticas, Acciones Institucionales e Instituciones mediante análisis de redes. Se modela la Red mediante grafos etiquetados, y se analizan métricas de evaluación de desempeño y otras medidas. Finalmente, se discuten los resultados obtenidos de la aplicación de estas métricas a la Red SI, destacando la importancia de monitorear el desempeño y comportamiento de la red para identificar áreas de mejora y garantizar una atención de calidad a los usuarios. En conclusión, la Red SI es un modelo de integración de servicios de salud, que puede servir como ejemplo para otros sistemas de salud en el país y en la región.

1 Introducción

La atención sanitaria eficiente y de calidad es un objetivo fundamental en cualquier sistema de salud. En este sentido, contar con una Red de Salud Integrada se ha convertido en una estrategia crucial para mejorar la coordinación de servicios y optimizar la atención a los usuarios. En el presente artículo, se presenta la experiencia en el proceso de construcción de la Red de Salud Integrada (Red SI) en Puerto Madryn [3], Argentina, junto con su sitio web asociado.

El contexto en el que se desarrolla este trabajo es la importancia de contar con una Red Integrada de Salud para mejorar el acceso al derecho a la salud. Estas redes son una forma de organizar a los proveedores de atención médica para que puedan trabajar juntos de manera más efectiva para brindar una mejor atención a los usuarios. Lo hacen coordinando servicios, compartiendo información y trabajando juntos para mejorar la calidad de la atención [5].

La construcción de la Red SI se basó en un enfoque colaborativo, en el que se convocaron a diversos stakeholders relacionados con el ámbito de la salud. A través de reuniones y encuestas, se caracterizó a los stakeholders y se estableció una dinámica de trabajo de "encuesta y puesta en común". Esto permitió identificar áreas temáticas generales que serían abordadas desde el enfoque colaborativo.

A partir de estas áreas temáticas, se llevaron a cabo dos procesos separados para identificar las Acciones Institucionales y las Instituciones responsables de cada acción. Esta estructura jerárquica de Temáticas, Acciones Institucionales e Instituciones sirvió como base para el modelado de la Red SI.

El objetivo de este trabajo es presentar el diseño una Red de Salud Integrada que permita fortalecer la articulación intersectorial, para mejorar la atención y la intervención de los servicios de salud en Puerto Madryn.

El resto del artículo se organiza de la siguiente manera: la Sección 2 establece el marco teórico de las Redes de Salud. Luego, en la Sección 3, se definen la metodología utilizada, sus métodos y materiales para el caso de la Red SI de Puerto Madryn. En la Sección 4, se muestran resultados de los análisis realizados. En la Sección 5, se discuten los resultados en relación a la etapa de la red actual y su perspectiva a futuro. Finalmente, en la Sección 6, se exponen conclusiones.

2 Marco Teórico

La atención sanitaria ha evolucionado en las últimas décadas, reconociendo la importancia de la colaboración y la integración de servicios para mejorar la calidad de atención a los usuarios. En este contexto, las Redes de Salud han surgido como una estrategia fundamental para lograr una atención más eficiente y coordinada [1].

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) define las Redes de Salud como un conjunto de organizaciones e individuos que, en un territorio determinado, están vinculados entre sí para mejorar el acceso y la calidad de la atención de salud [2]. Estas redes se basan en la colaboración interinstitucional, la integración de servicios y la coordinación de acciones para lograr resultados más efectivos.

Las Redes de Salud presentan varias características según la OPS. En primer lugar, se destacan por su enfoque en la atención integral, abarcando desde la promoción de

la salud y prevención de enfermedades hasta el tratamiento y rehabilitación. Esto implica una visión holística de la atención sanitaria, considerando las necesidades del usuario a lo largo de su trayectoria de vida.

Además, las Redes de Salud se caracterizan por la participación activa de diversos actores del sistema de salud, incluyendo proveedores de servicios, instituciones de atención primaria y especializada, profesionales de la salud, organizaciones comunitarias y usuarios. Esta colaboración entre los diferentes actores permite una mayor coordinación y compartición de recursos, optimizando así la atención [4].

Contar con una Red de Salud Integrada ofrece numerosos beneficios. En primer lugar, facilita la comunicación y el intercambio de información entre los diferentes niveles de atención y especialidades médicas. Esto evita la fragmentación de la atención y permite un abordaje más integral y continuo de los usuarios.

Asimismo, las Redes de Salud Integradas fomentan la eficiencia del sistema, favoreciendo las intervenciones intersectoriales, evitando la duplicación de servicios y optimizando la utilización de recursos. Además, promueven la equidad en el acceso a la atención sanitaria, garantizando que todos los usuarios, independientemente de su ubicación geográfica o condición socioeconómica, tengan acceso a sus derechos.

Las redes de salud son un enfoque prometedor para mejorar la atención de la salud. Pueden ayudar a mejorar la calidad, la eficiencia y la coordinación de la atención interdisciplinaria. También pueden ayudar a reducir costos y mejorar la satisfacción del usuario.

Además de los beneficios enumerados anteriormente, las redes de salud también pueden ayudar a mejorar la salud de una población permitiendo:

- El acceso a derechos
- La promoción de estilos de vida saludables
- La prevención de enfermedades crónicas
- La atención a personas con discapacidad
- El abordaje de los determinantes sociales de la salud

Las redes de salud son una herramienta valiosa para mejorar la atención de la salud. Pueden ayudar a mejorar la calidad, la eficiencia y la coordinación de la atención, y la salud de una población.

3 Materiales y Métodos

El proceso de conformación de la Red de Salud Integrada (Red SI) en Puerto Madryn ha sido llevado a cabo a lo largo de un período que abarca desde agosto de 2022 hasta la actualidad. En este tiempo, se han realizado una serie de actividades con el objetivo

de establecer y fortalecer la red, involucrando a múltiples actores y abordando diversas temáticas relacionadas con la atención sanitaria.

En primer lugar, se llevó a cabo la recolección de datos y una exhaustiva investigación de antecedentes, lo cual permitió obtener un panorama claro de la situación actual y las necesidades en el ámbito de la salud en Puerto Madryn. Asimismo, se identificaron los diferentes actores relevantes en el sistema de salud de la región.

Con la información recopilada, se llevó a cabo una reunión inicial del equipo de trabajo, seguida de una reunión presencial con los actores institucionales. En estas instancias, se estableció una apertura digital para mapear y visualizar la red. Para garantizar la participación y la colaboración interinstitucional, se brindó capacitación sobre el proceso de mapeo.

Además, se establecieron alianzas estratégicas con la Universidad del Chubut, el LINVI y el Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Jurídicas (FCJ). Estas colaboraciones fueron fundamentales para realizar reuniones institucionales, identificar acciones institucionales y problemáticas, y construir una base de datos para el sitio web de la red.

La construcción del sitio web de la red fue un paso clave en el proceso. Se llevó a cabo un diseño colaborativo, y se presentó una primera aproximación a las instituciones para recibir retroalimentación y realizar correcciones finales. Finalmente, se realizó una presentación oficial de la Red SI a autoridades y actores institucionales relevantes en el ámbito de la salud.

La conformación de la Red de Salud Integrada en Puerto Madryn ha involucrado una serie de actividades, desde la recolección de datos y la identificación de actores hasta la creación del sitio web y la presentación oficial de la red. Estas acciones han sentado las bases para una colaboración interinstitucional efectiva, trabajando en 16 temáticas a través de más de 900 acciones institucionales. La red actualmente cuenta con 22 instituciones participantes y se mantiene un espacio de reunión mensual para actualizar avances y discusiones con todos los actores involucrados.

Además, es importante resaltar que la Red de Salud Integrada en Puerto Madryn promueve una comunicación permanente y activa entre todos los actores involucrados. Se busca fomentar el consenso en la toma de decisiones y garantizar la validación de la información que se proporciona. Para lograr esto, se han implementado diversas estrategias.

En primer lugar, se utiliza una herramienta como Google Forms para obtener realimentación y opiniones de los participantes. A través de encuestas y formularios, se recopila información que permite evaluar el funcionamiento de la red, identificar

áreas de mejora y tomar decisiones basadas en datos concretos. Esta retroalimentación es fundamental para mantener una red adaptativa y en constante evolución.

Además, se realizan micro reuniones particulares entre la coordinación de la red y cada actor, abordando temas puntuales y específicos. Estos encuentros permiten discutir de manera más detallada aspectos relevantes para cada institución, resolver dudas y clarificar información. De esta manera, se fortalece la comunicación y se asegura que todos los participantes estén alineados y comprometidos con los objetivos y acciones de la red.

La búsqueda de consenso y la validación de la información son elementos fundamentales para el buen funcionamiento de la Red SI. Se prioriza el diálogo y la participación activa de todos los actores, asegurando que las decisiones sean tomadas de manera conjunta y considerando diferentes perspectivas. Esto no solo fortalece la colaboración, sino que también aumenta la confianza y el compromiso de los participantes.

El proceso de modelado de la Red de Salud Integrada (Red SI) se lleva a cabo utilizando un enfoque basado en grafos bipartitos. En este modelo, se utiliza una partición para representar las Instituciones y otra partición para representar las Acciones Institucionales. Cada partición está interconectada a través de arcos que indican las relaciones existentes entre ellas.

En el grafo bipartito, se pueden establecer múltiples arcos entre una Institución y una Acción Institucional, lo que refleja la posibilidad de que una institución participe en varias acciones o que una acción involucre a múltiples instituciones. Además, es posible que dos instituciones diferentes tengan un arco hacia la misma Acción Institucional, ya sea debido a la relación con una misma Temática o a temáticas diferentes.

Para representar las distintas Temáticas en el grafo bipartito propuesto, se utilizan etiquetas. Cada arco entre una Acción Institucional y una Institución llevará una etiqueta que indique a qué Temática específica pertenece. Esta representación gráfica permite visualizar de manera clara y estructurada las conexiones entre las instituciones y las acciones, así como identificar las temáticas que están siendo abordadas en la Red SI.

El uso de un grafo bipartito en el proceso de modelado brinda una representación intuitiva y comprensible de la interrelación entre las instituciones y las acciones en la Red SI. Esta herramienta facilita el análisis y la evaluación de la red, permitiendo identificar patrones, evaluar el desempeño y visualizar la distribución de las temáticas abordadas. Asimismo, el uso de etiquetas en los arcos proporciona información adicional sobre la pertenencia a una determinada Temática, enriqueciendo aún más la representación del modelo.

4 Resultados

De la red, al momento de escritura de este artículo, participaron 22 Instituciones: 1) Centro de Acceso a la Justicia; 2) SENAF; 3) Hospital Isola Servicio de Rehabilitación y Junta de Discapacidad; 4) Asociación Civil EDDIM; 5) Asociación Civil Conciencia Colectiva; 6) Asociación Civil ICW Argentina; 7) Centro de Referencia Ministerio de Desarrollo Social; 8) Ministerio de Salud Chubut Área Programática Norte; 9) Defensoría Civil Pública; 10) Hospital Isola Servicio de Atención Diferenciada de la Unidad de Atención al Usuario; 11) Hospital Isola Servicio de Salud Mental Comunitaria; 12) Asociación Civil Centro Barrial Bartolomeo Poggio; 13) Cuerpo Médico Forense circunscripción Puerto Madryn; 14) Defensoría del Pueblo de la Provincia del Chubut; 15) Hospital Isola Caps Calcuta; 16) Defensa Pública Oficina de Asistencia para las Personas Privadas de la Libertad; 17) Hospital Isola Servicio Social; 18) Municipalidad de Puerto Madryn Subsecretaría de Niñez Adolescencia y Familia; 19) Hospital Isola Servicio de Pediatría; 20) Hospital Isola Caps Fontana; 21) Policía Comunitaria; 22) SEROS Delegación Puerto Madryn.

Estas instituciones trabajan en 16 Temáticas identificada: a) Violencia de género; b) Género y diversidad; c) Acceso a alimentos; d) Abuso sexual infantil; e) Niños, Niñas y Adolescentes sin cuidados parentales; f) Situación de calle; g) Personas privadas de la libertad; h) Tratamiento integral de las problemáticas de consumo; i) Personas mayores; j) Salud mental comunitaria; k) Discapacidad y Enfermedades crónicas no transmisibles; l) Violencia familiar; m) Niñez, adolescencia y familia; n) Salud Sexual reproductiva y no reproductiva con perspectiva de género; ñ) Interrupción legal del embarazo; o) Prevención del suicidio.

En la Figura 1, se muestran la cantidad de Acciones Institucionales que se realizan por cada Temática. Esto mide la *Fuerza* de cada etiqueta del grafo.

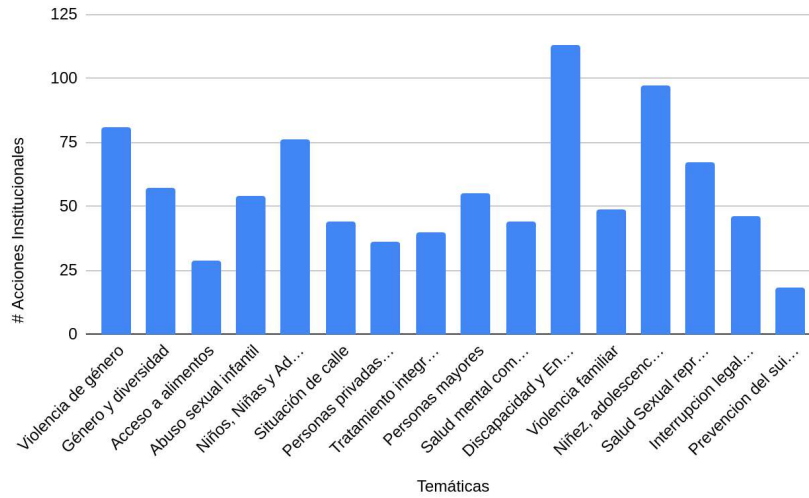


Fig. 1. Cantidad de Acciones Institucionales por cada Temática.

En la Figura 2, se muestran las Temáticas tratadas por cada Institución en proporción a la cantidad de Acciones Institucionales que la Institución realiza.

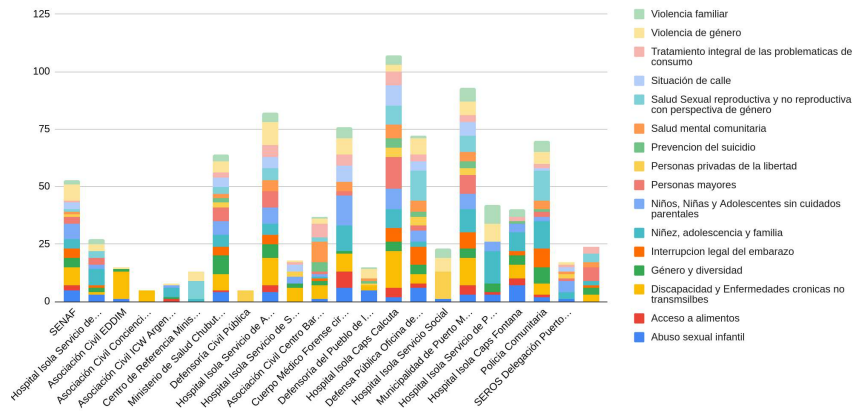


Fig. 2. Temáticas por Institución en proporción a cantidad de Acciones Institucionales.

En la Figura 3, se muestran las cantidades de Acciones Institucionales que realiza cada Institución, independientemente de la Temática que se trate.

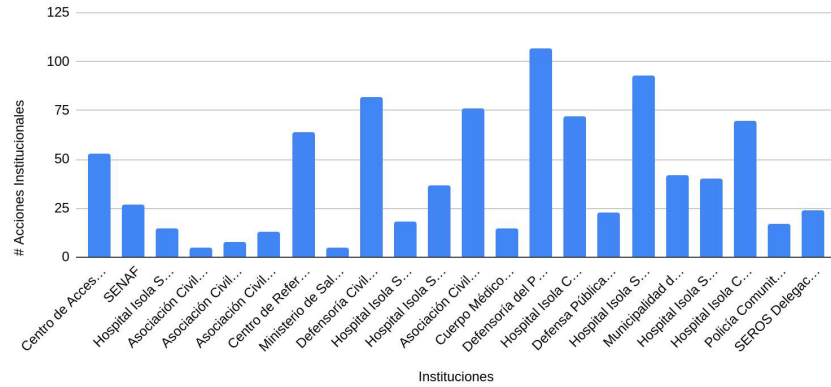


Fig. 3. Cantidad de Acciones Institucionales por cada Institución.

En la Figura 4, se muestran en una matriz binaria qué Temáticas son abordadas por cuáles Instituciones. Las columna y fila finales representan las sumatorias totales de Acciones Institucionales, por Temática o Institución, respectivamente.

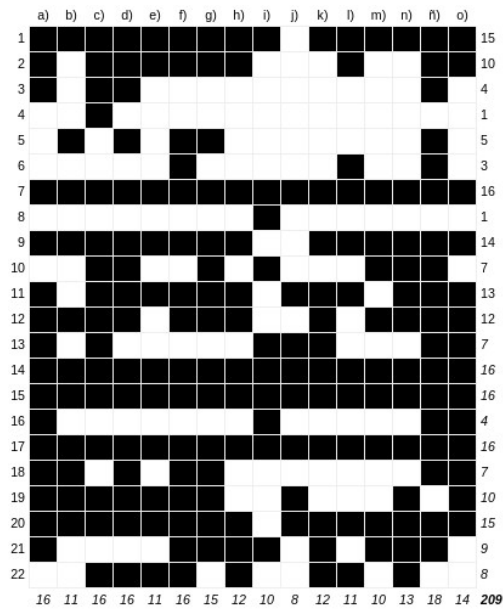


Fig. 4. Matriz binaria de Instituciones (filas) y Temáticas (columnas).

En la Figura 5, se presenta el grafo representativo de la Red SI. Los nodos distribuidos en el círculo interno (color rosado) representan las Acciones

Institucionales, mientras que los distribuidos externamente (color verde) representan las Instituciones. En este grafo dirigido, los nodos origen son las Acciones Institucionales y los destinos, las Instituciones. El tamaño de los nodos destino es proporcional al grado de entrada. Por otro lado, el grosor de las aristas está dado por la *suma* de aristas, considerando a las aristas con peso $w = 1$ y sin considerar las etiquetas de las mismas. Esto es, dada la situación de dos aristas paralelas desde la misma Acción Institucional y hacia la misma Institución, por Temáticas diferentes, se representa como una única arista con $w = 2$.

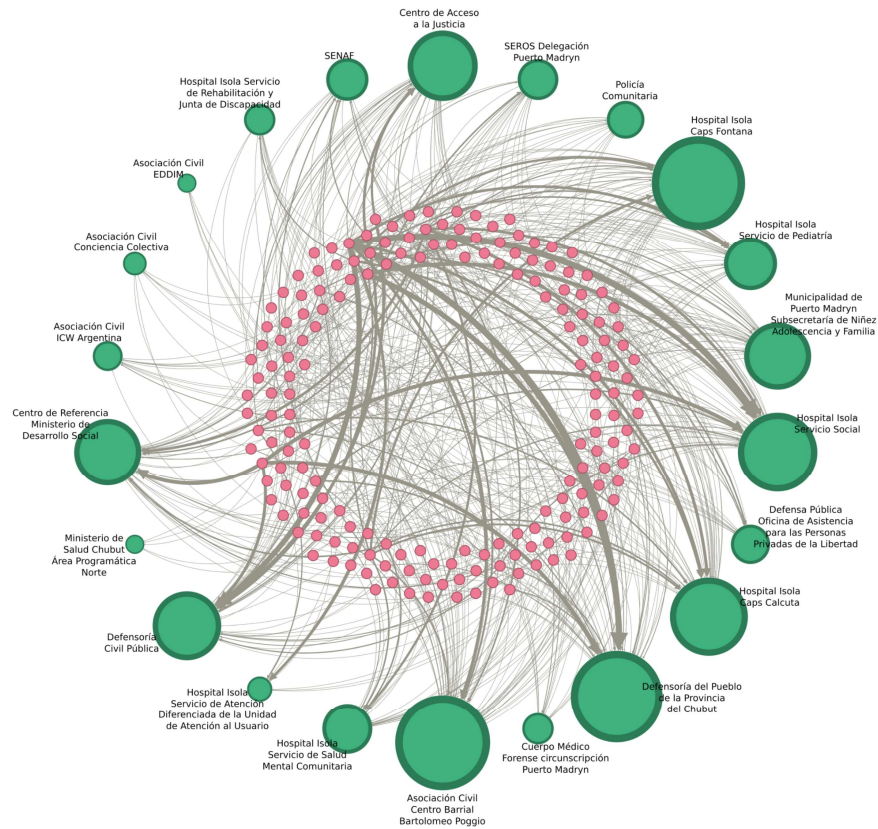


Fig. 5. Grafo de la Red SI.

En la Tabla 1, se sintetizan las principales métricas del grafo de la Red SI. Estos datos se complementan con los siguientes. El 27,65% de los nodos Acciones Institucionales tiene grado de salida $g_{out} = 2$, el 19,41% $g_{out} = 1$ y el 27,06% $g_{out} = 3$ o $g_{out} = 4$; mientras que 11 nodos suman $\sum g_{out}^i = 359$, con un grado medio de salida de 32.

Tabla 1. Tamaños de fuente para los encabezados.

Medida	Valor
Nodos Instituciones	22
Nodos Acciones Institucionales	170
Total de Aristas	906
Aristas agrupadas	584
Grado medio	2,92
Diámetro del grafo	1
Longitud media de camino	1

5 Discusión

La construcción de la Red de Salud Integrada (Red SI) en Puerto Madryn ha demostrado la importancia de la colaboración interinstitucional y la integración de servicios de salud en una red para mejorar la atención sanitaria y el acceso al derecho a la salud, así como para mitigar la fragmentación en el ámbito de la salud (OPS, 2017). La interacción entre las instituciones participantes ha permitido compartir conocimientos, recursos y buenas prácticas, fortaleciendo así la calidad de la atención brindada a los usuarios.

La aplicación del modelo de Red SI basado en temáticas, acciones institucionales e instituciones ha facilitado la identificación y organización de las diferentes áreas de trabajo en el sistema de salud. Esta estructura ha permitido visualizar de manera clara las interrelaciones entre las temáticas abordadas, las acciones llevadas a cabo y las instituciones involucradas, facilitando la toma de decisiones y la asignación de recursos de manera más eficiente.

El monitoreo del desempeño y comportamiento de la red a través de la aplicación de métricas de evaluación ha sido fundamental para identificar áreas de mejora y garantizar una atención de calidad a los usuarios. El análisis de estas métricas ha permitido detectar posibles brechas o ineficiencias en la red, orientando así las acciones de mejora y optimización.

La comunicación permanente y la búsqueda de consenso han sido elementos clave en el proceso de conformación y funcionamiento de la Red SI. La participación activa de todos los actores involucrados, así como la validación de la información proporcionada, ha fortalecido la confianza y el compromiso en la red, promoviendo una colaboración efectiva y una toma de decisiones informada.

La experiencia de construcción de la Red SI en Puerto Madryn puede servir como ejemplo y referencia para otros sistemas de salud en el país y en la región. Los aprendizajes obtenidos, las buenas prácticas implementadas y los resultados obtenidos

pueden ser replicados y adaptados en otros contextos, contribuyendo así a la mejora de la atención sanitaria en diferentes comunidades.

Uno de los aspectos que se identifica como mejorable en la Red de Salud Integrada es la discrepancia entre la cantidad de instituciones participantes y la considerablemente mayor cantidad de acciones institucionales que se llevan a cabo. Si bien contar con una amplia variedad de instituciones brinda diversidad de perspectivas y conocimientos, esta situación puede generar un desafío en términos de coordinación y gestión eficiente de las acciones. Es importante asegurar una distribución equilibrada de las responsabilidades y evitar la duplicación de esfuerzos. Para abordar este desafío, se podría considerar la implementación de mecanismos de coordinación y asignación de tareas más efectivos, como establecer grupos de trabajo específicos para temáticas particulares y asignar roles y responsabilidades claras a cada institución participante.

Otra área que se identifica como mejorable es la necesidad de contar con un mecanismo explícito de articulación interinstitucional al abordar una problemática específica. Si bien la Red SI ha logrado una colaboración activa entre las instituciones, es importante establecer un proceso formalizado para la toma de decisiones conjuntas y la asignación de recursos al enfrentar desafíos y problemáticas particulares [7]. La creación de un mecanismo de articulación interinstitucional permitiría establecer un marco claro de coordinación y trabajo en equipo, evitando la dispersión de esfuerzos y asegurando una respuesta integral y eficaz ante las situaciones problemáticas que puedan surgir [8]. Este mecanismo podría incluir la designación de un comité de coordinación responsable de facilitar la comunicación y la toma de decisiones, así como la definición de protocolos y procedimientos para la resolución de problemas.

Las medidas de diámetro y longitud de camino indican que la Red se encuentra en una fase temprana de construcción, fuertemente atomizada y desarticulada. A partir de este análisis y la continuidad del trabajo de campo, se pretende, por un lado identificar nodos referentes institucionales que sean punto de referencia para determinadas temáticas cuando la acción institucional a realizar no está claramente definida. Por otro lado, registrar y luego sistematizar en el grafo, las vinculaciones institucionales que se dan cuando una institución aborda una problemática a partir una acción institucional propia y precisa, pero en el decurso se descubre otra problemática y se solicita asistencia a otra institución para llevar adelante otra acción institucional.

6 Conclusiones

En este artículo se presentó la experiencia en la construcción de la Red de Salud Integrada (Red SI) en Puerto Madryn, Argentina, destacando la importancia de contar con una red de salud integrada para mejorar la atención sanitaria. A través del marco teórico de las Redes de Salud y el análisis de la Red SI, se ha evidenciado que la colaboración interinstitucional y la integración de servicios de salud son

fundamentales para lograr una atención de calidad y eficiente. La identificación de temáticas, acciones institucionales e instituciones ha permitido un enfoque estructurado y organizado en la red, facilitando la toma de decisiones y la asignación de recursos. Asimismo, se ha resaltado la importancia del monitoreo del desempeño y la comunicación permanente para identificar áreas de mejora y promover la calidad en la atención. Si bien se han identificado aspectos mejorables, como la distribución de acciones institucionales y la articulación interinstitucional, la experiencia de la Red SI en Puerto Madryn puede servir como ejemplo para otros sistemas de salud, brindando aprendizajes y buenas prácticas para lograr una atención sanitaria más integrada y eficaz. En definitiva, la construcción de redes de salud integradas se presenta como una estrategia valiosa para fortalecer el sistema de salud y garantizar una atención de calidad a los usuarios.

Referencias

1. Ministerio de Salud de la Nación Argentina. (2023, May 31). Redes de Salud. Retrieved from <https://www.argentina.gob.ar/salud/redes>
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS). (2023, May 31). Redes Integradas de Servicios de Salud. Retrieved from <https://www.paho.org/es/temas/redes-integradas-servicios-salud>
3. Red de Salud Integral Puerto Madryn (REDSI). (2023, May 31). REDSI. Retrieved from <https://redsi.mdn.unp.edu.ar/>.
4. Jerng, J., Huang, S., Liang, H., Chen, L., Lin, C., Huang, H., Hsieh, M., & Sun, J. (2017). Workplace interpersonal conflicts among the healthcare workers: Retrospective exploration from the institutional incident reporting system of a university-affiliated medical center. *PLoS ONE*.
5. Organización Panamericana de la Salud. (2017). *Health in the Americas+, 2017 Edition. Summary: Regional Outlook and Country Profiles*. ISBN: 978-92-75-31966-6.
6. Waibel, S., Vargas, I., Aller, M. B., Gusmão, R., Henao, D., & Vázquez, M. L. (2015). The performance of integrated health care networks in continuity of care: a qualitative multiple case study of COPD patients. *International journal of integrated care, 15*, e029. <https://doi.org/10.5334/ijic.1527>
7. Batson, V. (2004). Shared governance in an integrated health care network. *AORN journal, 80*(3), 493-514.
8. Vilmányi, M., Erzsébet, H., & Tarjányi, M. (2021). Conflicts of Network Embeddedness in Healthcare Organizations. *Management and Marketing for Improved Competitiveness and Performance in the Healthcare Sector*.