



CASA

GUÍA DE USUARIO

PRESENTACIÓN

El Modelo de Análisis Complejo para la Adaptación Socioambiental (CASA) representa un avance transformador en la toma de decisiones estratégicas para operaciones gubernamentales, militares y humanitarias.

Diseñado como una Herramienta de Ayuda para la Toma de Decisiones Futuras (FDA, por sus siglas en inglés), CASA proporciona directrices, potenciadas por Inteligencia Artificial, que permite a los responsables de decisiones enfrentar los desafíos actuales en materia de seguridad, entorno socioambiental y resiliencia.

Basado en la Ciencia de la Complejidad, CASA integra principios de la Teoría de Redes, analítica predictiva y modelamiento de sistemas emergentes para construir una plataforma de inteligencia dinámica, basada en el aprendizaje. A diferencia de las herramientas tradicionales de evaluación estática, CASA evoluciona constantemente, incorporando datos provenientes de múltiples fuentes, modelos predictivos y análisis geoespacial para generar escenarios relevantes y perspectivas estratégicas actualizadas.

CASA identifica, modela y predice riesgos en cascada en sistemas interconectados de carácter socioeconómico y de seguridad, proporcionando a los actores involucrados un enfoque proactivo, basado en ciencia, para la resiliencia local y la mitigación de crisis.

Desarrollado mediante una colaboración interdisciplinaria entre Estados Unidos (Infinitum Humanitarian Systems) y Chile (Complex Society Lab), CASA cuenta con el respaldo de la Oficina de Investigación Naval de los EE.UU. (Office of Naval Research), lo que refuerza su credibilidad como una herramienta de relevancia global para la planificación de resiliencia y estrategias de adaptación.

La presente guía ofrece una visión general de los fundamentos teóricos que sustentan a CASA, así como de su uso operativo.

- **Introducción al modelo CASA (P.4)**
- **Fundamentos teóricos del modelo CASA (P.8)**
- **Guía de uso de la herramienta web CASA (P.84)**

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN



JUAN PABLO CÁRDENAS

PhD in Physics of Complex Systems
CEO, Net-Works



MIGUEL FUENTES

PhD in Physics
PhD in Philosophy
Master in International Affairs and Diplomacy



ERIC RASMUSSEN

MD, MDM, FACP
CEO, Infinitum Humanitarian Systems



CAROLINA URBINA

PhD in Psychology



GASTÓN OLIVARES

PhD in Complex Systems



SOLEDAD SALAZAR

Anthropologist



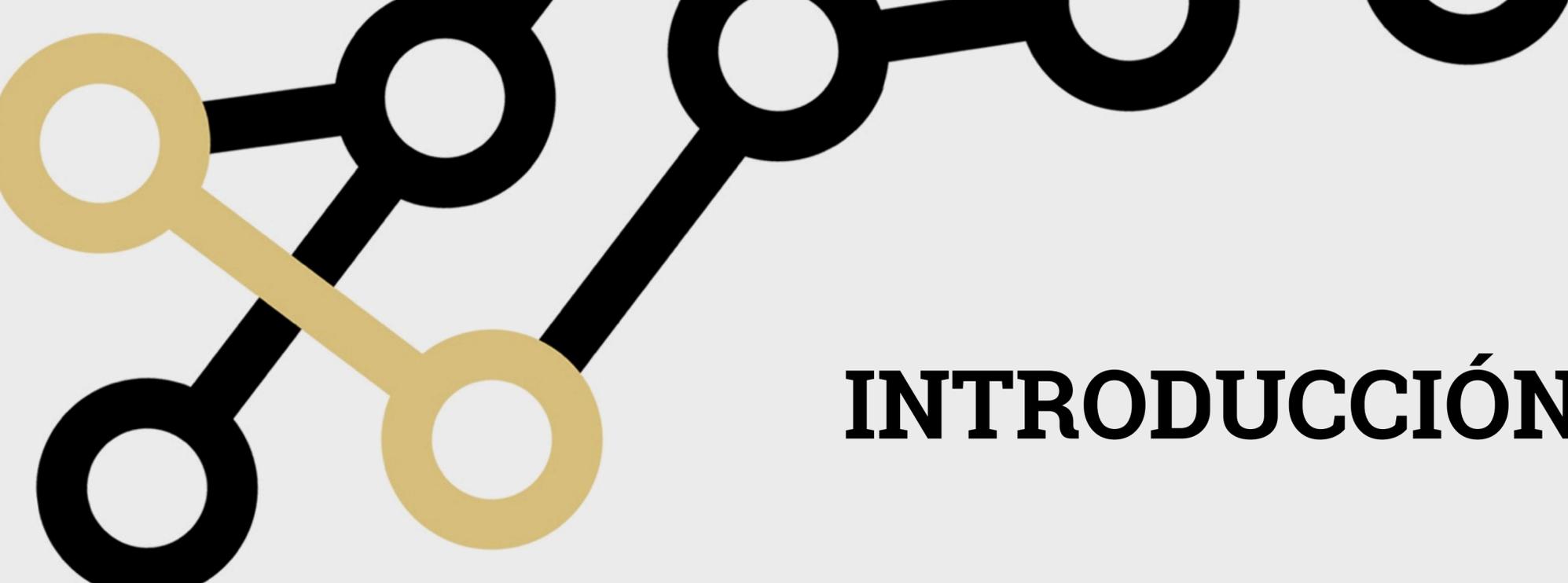
CRISTIAN NOVA

Psychologist



GERARDO VIDAL

PhD in Sociology



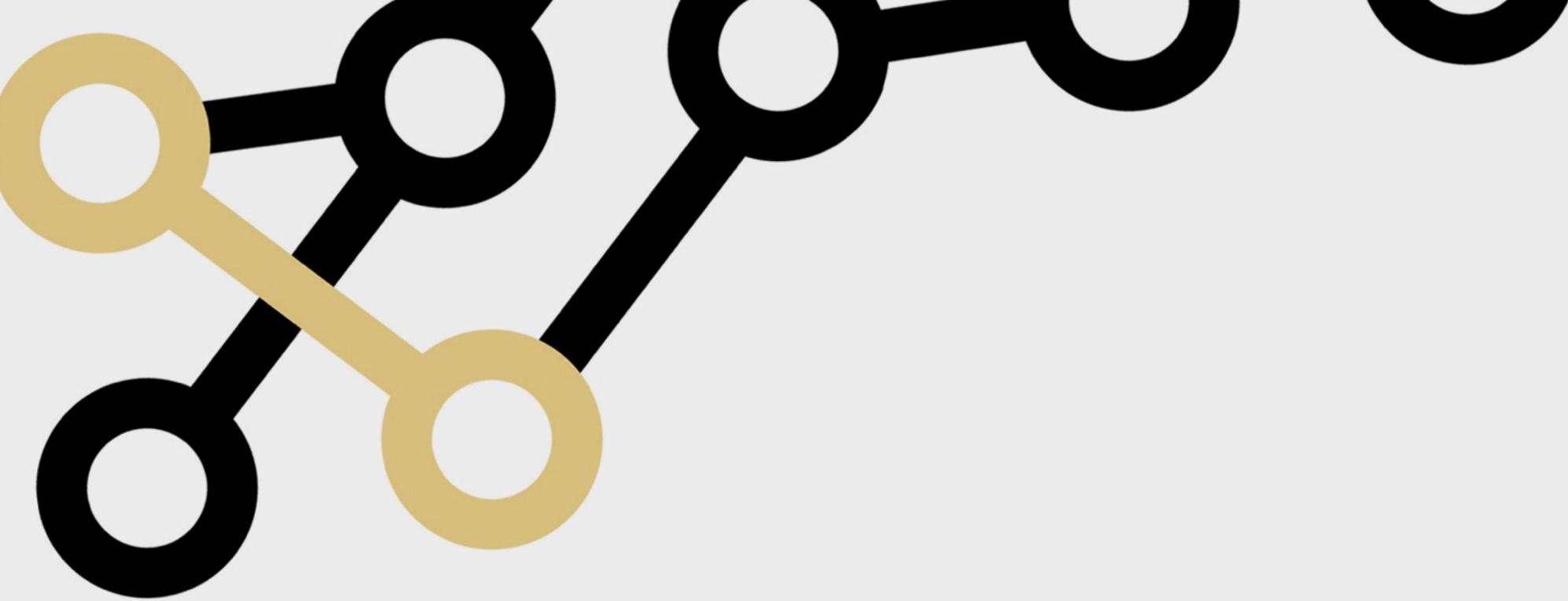
INTRODUCCIÓN

CASA ofrece un enfoque metodológico avanzado basado en la Teoría de Sistemas Complejos, comprendiendo los sistemas socioambientales como entidades adaptativas con características evolutivas. Utiliza indicadores multidimensionales en ámbitos sociales, económicos, estructurales, ambientales, tecnológicos, políticos, energéticos, culturales, entre otros, para visualizar comportamientos sistémicos, relaciones causales, bucles de retroalimentación y procesos de toma de decisiones.

*“La resiliencia es la capacidad de una entidad —por ejemplo, una organización, comunidad o región— para anticipar, resistir, absorber, responder, adaptarse y recuperarse de perturbaciones originadas por eventos naturales o provocados por el ser humano.”
(Hummel & Lewis, 2013).*

El modelo CASA corresponde a una red dinámica e interconectado, conformada por componentes de resiliencia. A diferencia de los modelos estáticos basados en variables independientes, CASA integra los elementos en una red multiescalar organizada por elementos y superelementos. Esta estructura permite:

- Análisis multiescalar: CASA capta interacciones en distintos niveles de gobernanza y planificación de la resiliencia, permitiendo análisis que van desde ciudades hasta regiones y/o países.
- Cartografía de alta resolución: El modelo identifica las dependencias, vulnerabilidades y oportunidades dentro de un sistema territorial.
- Modelamiento predictivo: Algoritmos impulsados por inteligencia artificial anticipan respuestas sistémicas frente a crisis y factores de estrés.



Para construir CASA, se aplicaron técnicas avanzadas de análisis de texto y algoritmos de aprendizaje automático para examinar la literatura científica global de los últimos 14 años.

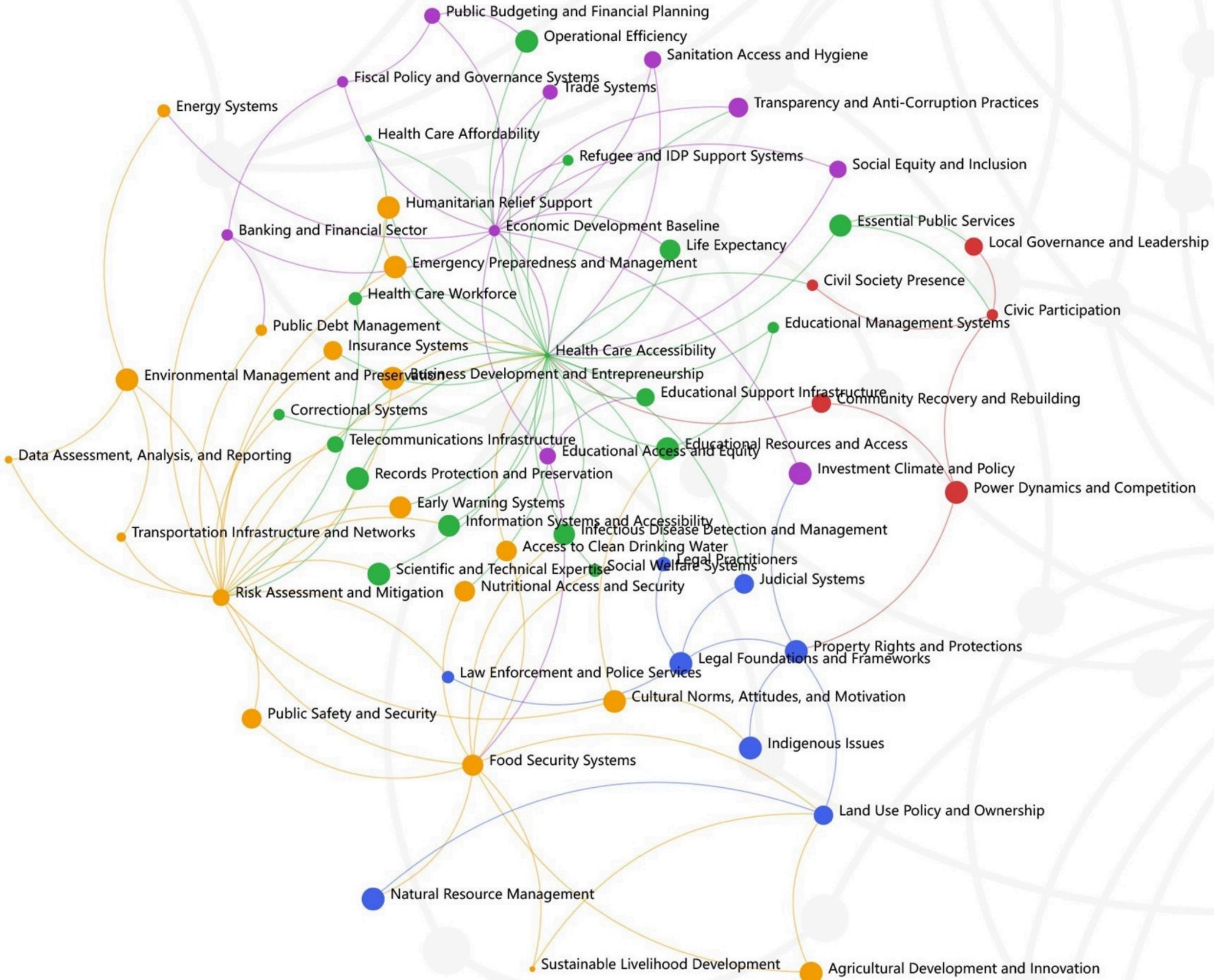
Al mapear los elementos de resiliencia en estructuras de nivel superior, CASA ofrece un análisis claro y estructurado de cómo interactúan los componentes clave. Esta innovación metodológica permite una representación más realista e interconectada de las dinámicas de resiliencia social.

CASA como Red

Desde una perspectiva matemática, CASA es un grafo compuesto por 58 nodos y 104 conexiones ponderadas, basadas en relaciones identificadas en más de 80 millones de artículos científicos. Cada nodo representa un elemento de resiliencia, mientras que el peso de cada conexión refleja su relevancia, determinada por la frecuencia con la que estos indicadores aparecen conjuntamente en investigaciones académicas a nivel mundial.

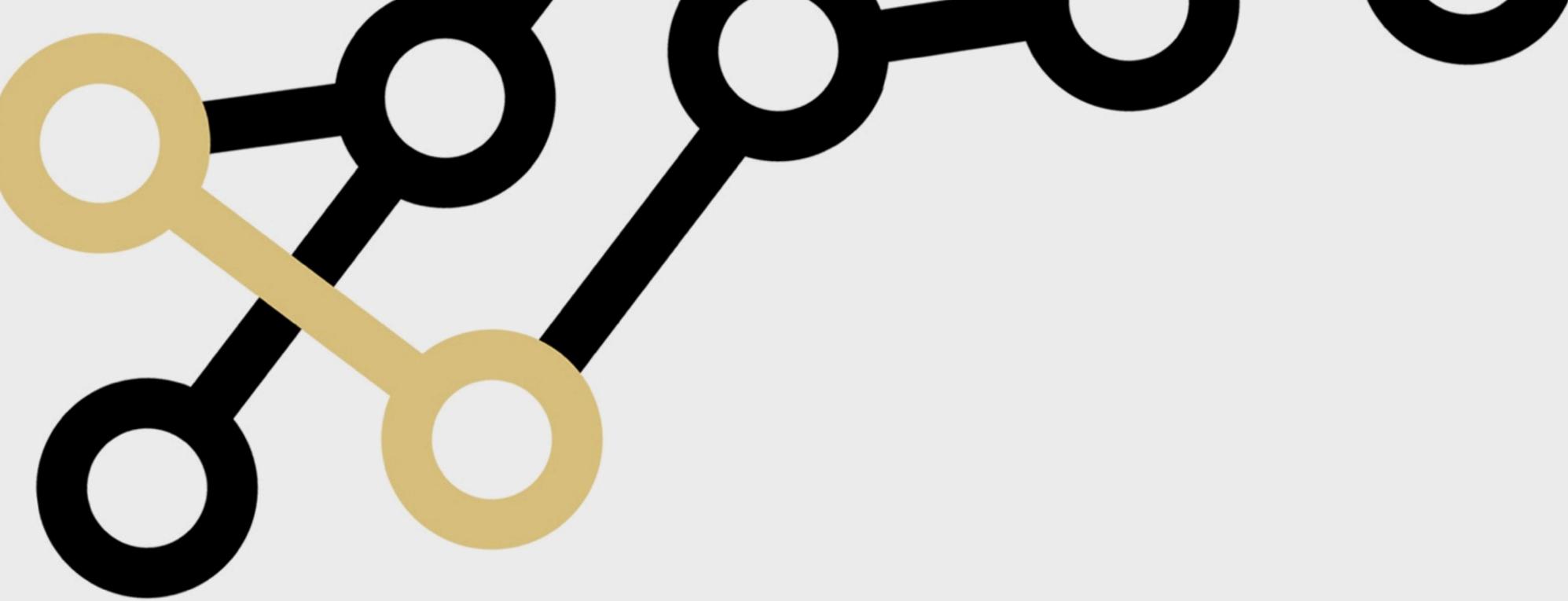
De la estructura sistémica de CASA emerge una jerarquía que revela los Superelementos: agrupaciones de componentes de resiliencia que operan como subsistemas funcionales. Estos Superelementos no fueron definidos *a priori*, sino que surgieron de manera orgánica a partir de la estructura de red de CASA y de algoritmos de modularidad.

MODELO CASA



Los nodos de este gráfico representan los distintos elementos de CASA. Su tamaño indica las capacidades instaladas en una localidad para dicho elemento, recopiladas a través de una serie de indicadores. El color de los nodos representa los Superelementos detectados:

"Gobernanza y desarrollo económico", "Asuntos legales", "Infraestructura social y servicios públicos", "Empoderamiento comunitario", "Desarrollo sostenible y gestión de riesgos".



La red CASA ilustra cómo estos Superelementos configuran el paisaje de la resiliencia, destacando elementos clave como el Acceso a la atención médica (Infraestructura social), la Evaluación del riesgo (Desarrollo sostenible) y el Desarrollo económico (Gobernanza), los cuales desempeñan un papel fundamental en la resiliencia territorial.

Al visualizar la resiliencia como un sistema interconectado, CASA resalta una premisa simple pero crucial: las debilidades en cualquier componente reducen la capacidad adaptativa global de una sociedad. Si bien la estructura de CASA se fundamenta científicamente en una línea base global, su aplicación es altamente localizada, permitiendo a los usuarios mapear las capacidades de resiliencia específicas a sus realidades locales a través de una plataforma web interactiva de indicadores.

El valor de dichos indicadores se deriva de las respuestas entregadas por el usuario al momento de describir una localidad. Así, la conjugación entre las capacidades de resiliencia de una localidad —definidas por los valores asignados a cada elemento en función de los datos de sus indicadores— y una estructura relacional subyacente (modelo CASA), permite evaluar las características de resiliencia de dicha localidad y de su población.

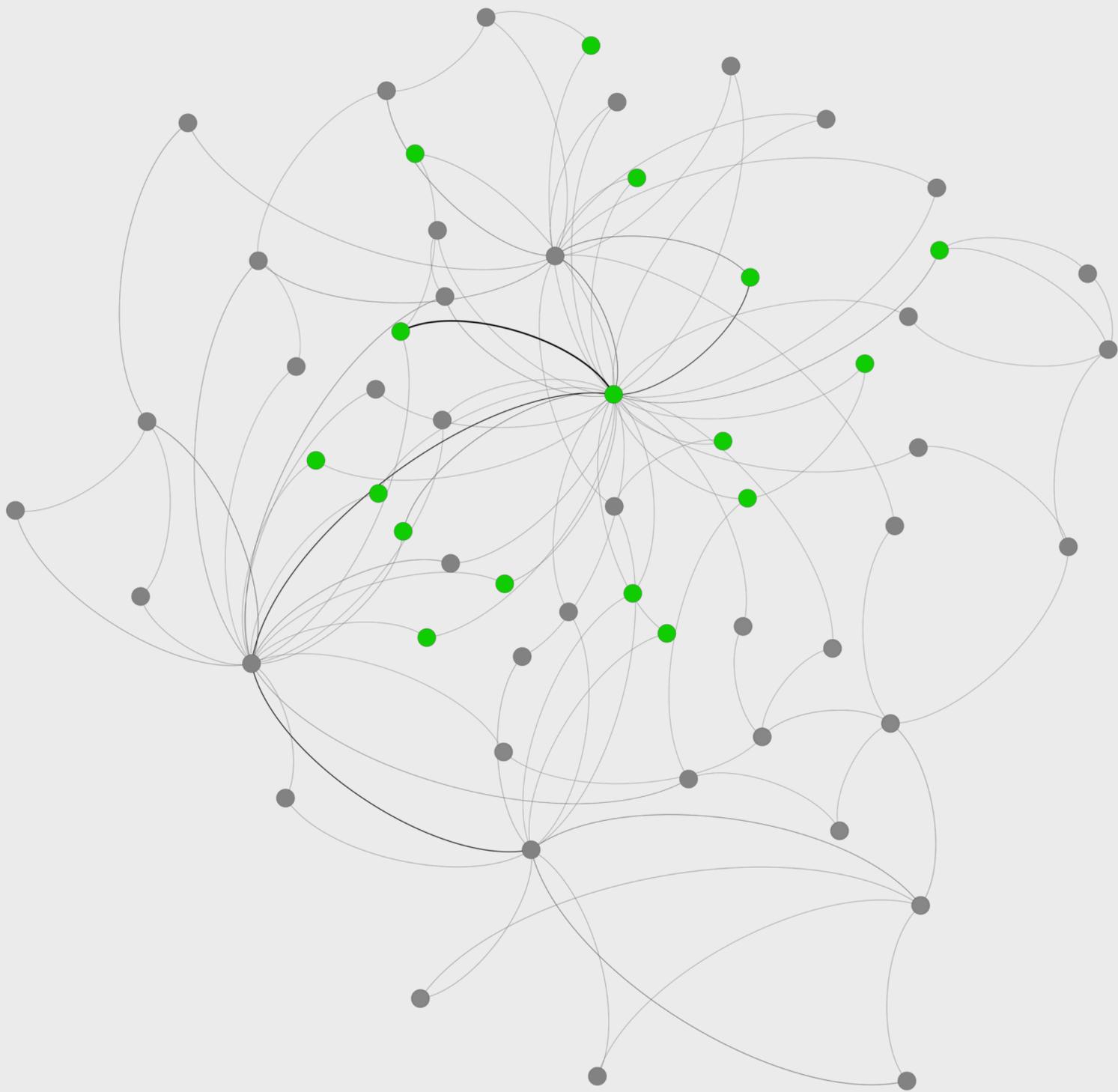
La siguiente sección describe la base teórica que justifica la inclusión de cada elemento de CASA dentro del sistema de resiliencia social. Esta descripción teórica se estructura en torno a cinco Superelementos, cada uno con un esquema de color que facilita la lectura. Dentro de cada Superelemento, se presentan los elementos individuales junto con sus respectivos indicadores.



CASA Y RESILENCIA

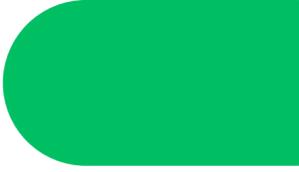
BASES TEÓRICAS SOBRE LA RELACIÓN
ENTRE LOS ELEMENTOS CASA Y LA RESILIENCIA

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y SERVICIOS PÚBLICOS



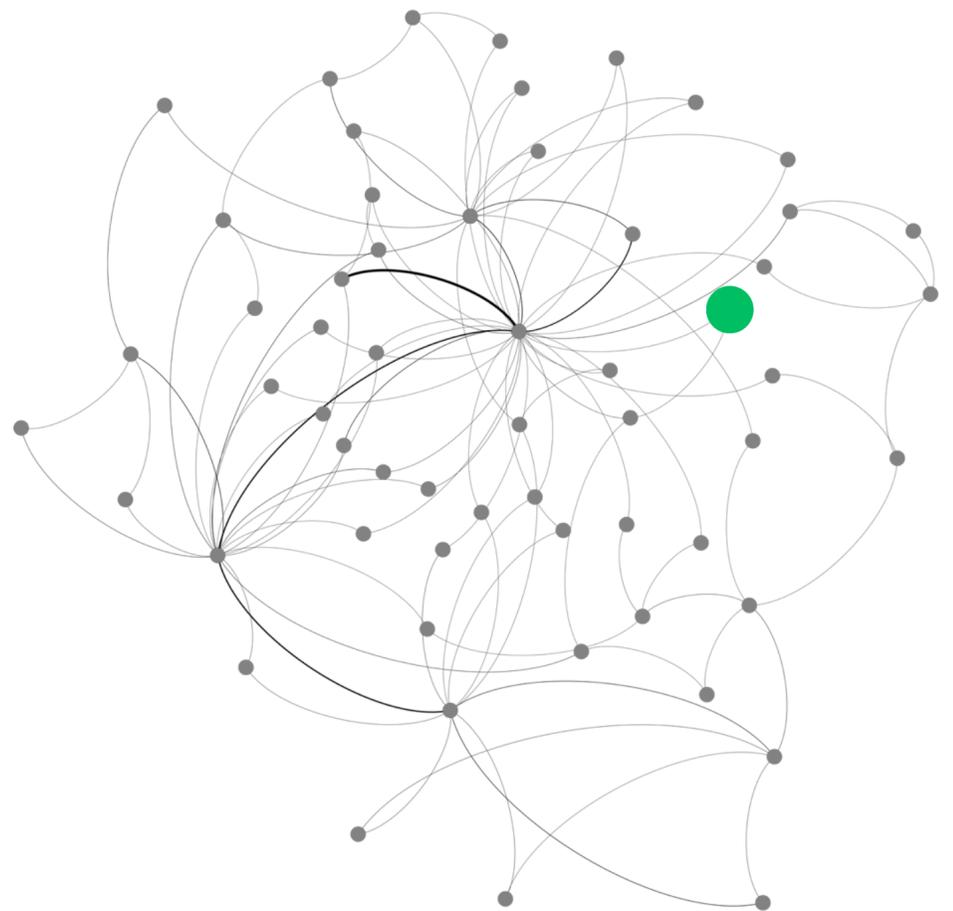
Elementos CASA

- Gestión Educativa
- Esperanza de Vida
- Experiencia Científica y Técnica
- Infraestructura de Telecomunicaciones
- Sistemas de Apoyo a Refugiados y Desplazados Internos
- Sistemas de Bienestar Social
- Protección y Conservación de Registros
- Eficiencia Operacional
- Sistemas de Información y Accesibilidad
- Servicios Públicos Esenciales
- Capacidades del Personal del Sistema Penitenciario
- Detección y Gestión de Enfermedades Infecciosas
- Proveedores de Atención en Salud
- Asequibilidad de la Atención en Salud
- Accesibilidad a la Atención en Salud
- Infraestructura de Apoyo Educativo
- Recursos Educativos



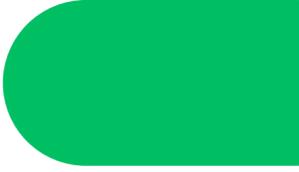
Gestión educativa

Este elemento se refiere a la tasa de estudiantes del sistema educativo presente en la localidad que completan los niveles de educación primaria y secundaria.



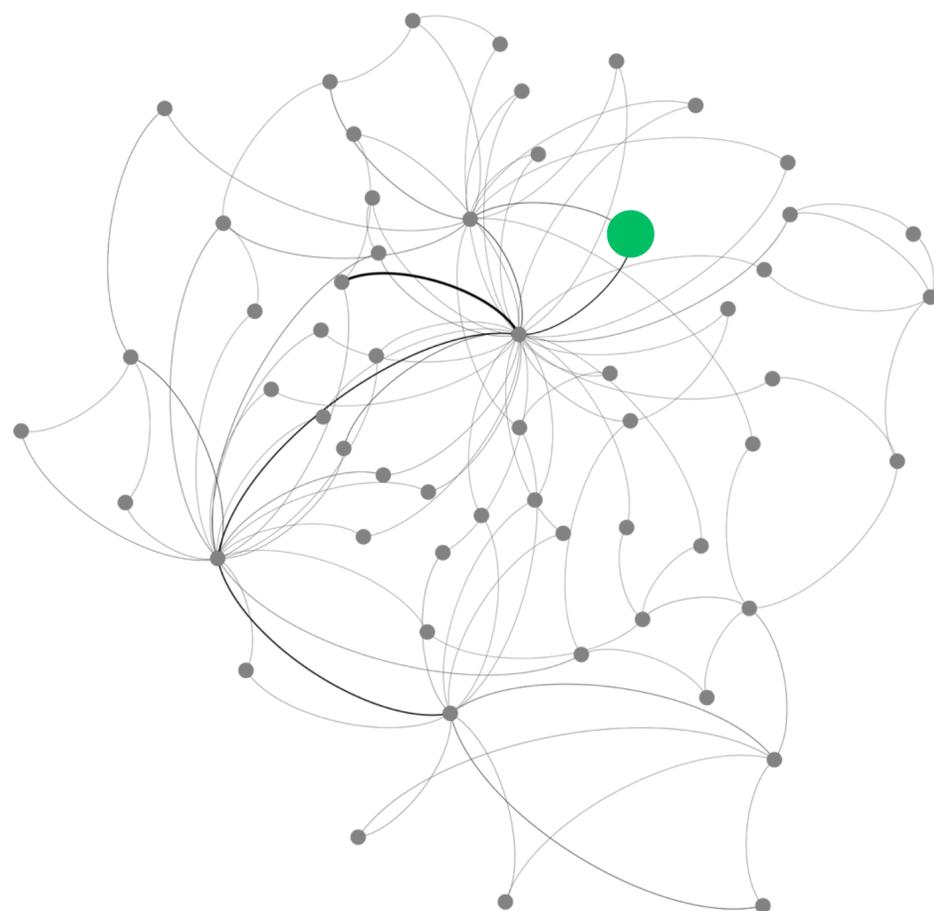
Indicadores:

- Tasa de finalización (%) de la educación primaria y secundaria.



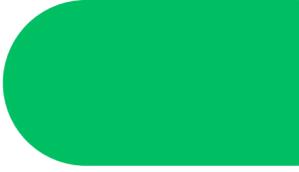
Esperanza de vida

Este elemento se refiere a la evaluación de la salud y bienestar de la población mediante indicadores clave como la tasa de mortalidad infantil y materna, la cobertura de vacunación y la esperanza de vida al nacer.



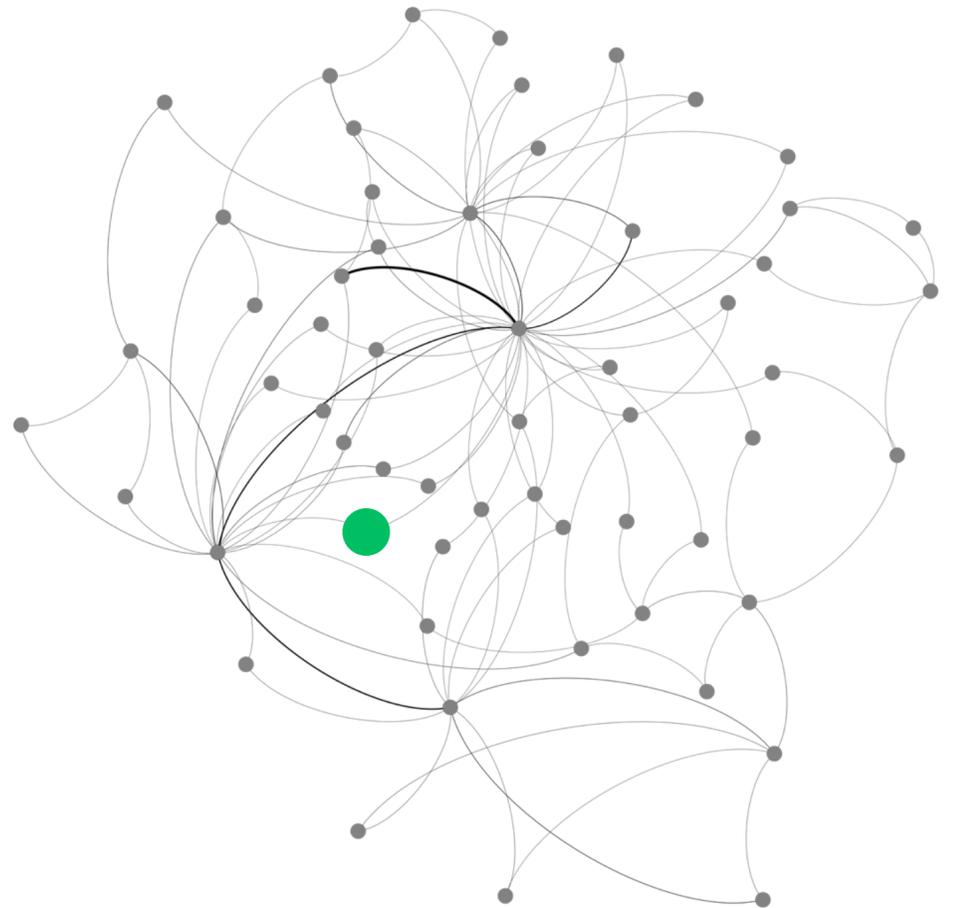
Indicadores:

- Tasas de mortalidad infantil y materna
- Esperanza de vida
- Porcentaje de la población que completa el esquema de vacunación recomendado



Capacidad científica y técnica

Este elemento evalúa la existencia y evaluación del nivel de desarrollo de las escuelas técnicas y centros tecnológicos. Para ellos se debe considerar su calidad educativa, disponibilidad de recursos, adaptación a las demandas del mercado laboral y su contribución a la formación de capital humano especializado.



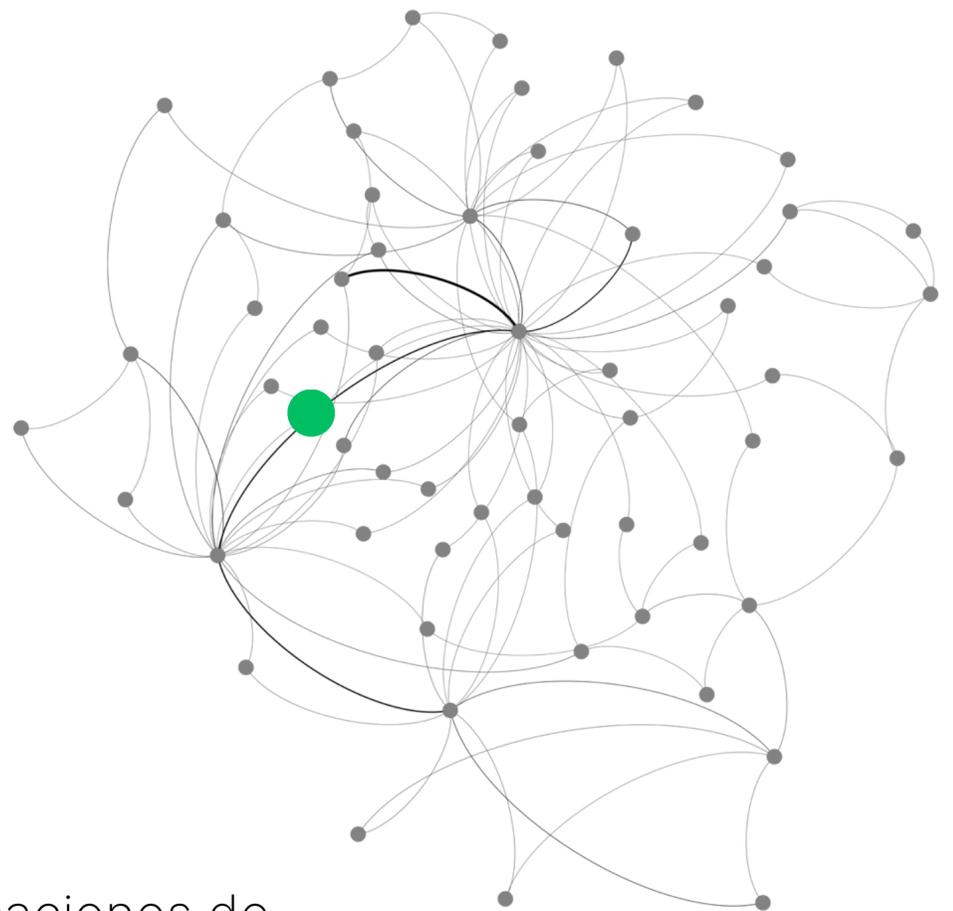
Indicadores:

- Estado de las escuelas técnicas y centros tecnológicos.



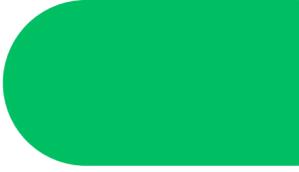
Infraestructura de telecomunicaciones

Este elemento se refiere a la infraestructura de telecomunicaciones, su resiliencia y confiabilidad, así como la regulación y accesibilidad de Internet y telefonía dentro de una población. Además, incluye el análisis de la efectividad de los sistemas de comunicación de emergencia y la existencia de restricciones o censura en momentos críticos.



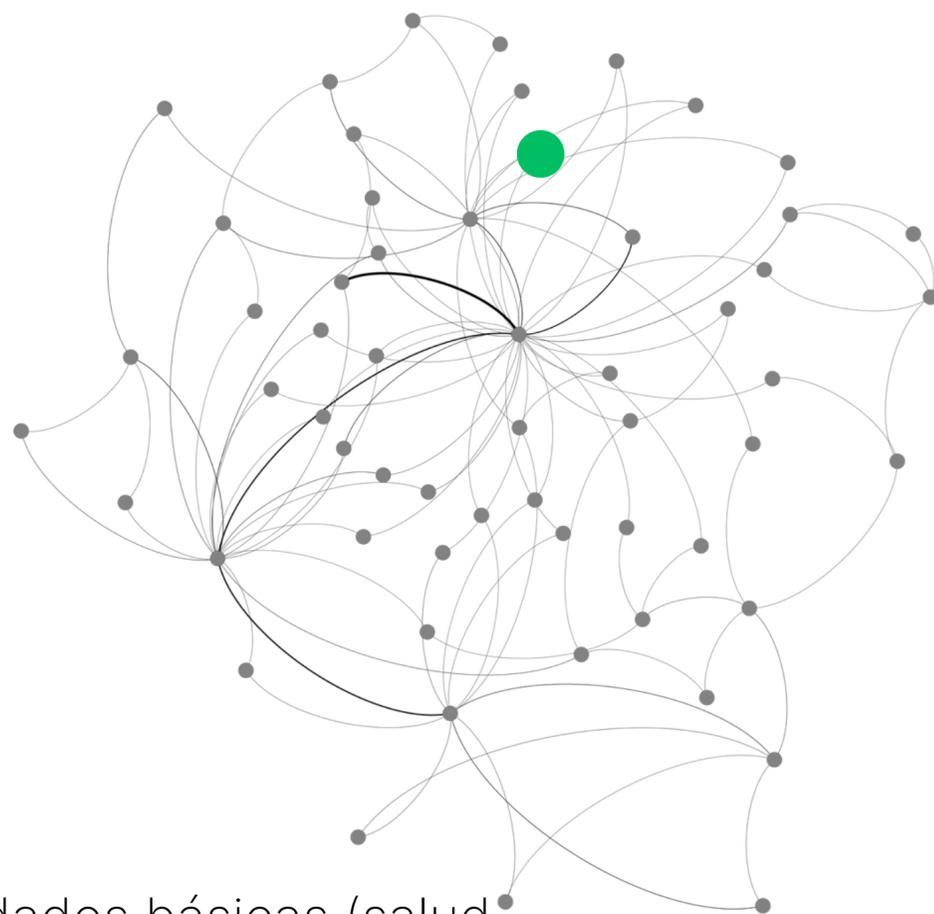
Indicadores:

- Eficacia de los sistemas de comunicaciones de emergencia.
- Regulación de internet.
- Resiliencia y fiabilidad de la infraestructura de telecomunicaciones.
- Porcentaje de la población con acceso a teléfono.
- Porcentaje de la población con acceso a internet.



Sistemas de apoyo a refugiados y desplazados internos

Este elemento se refiere a la disponibilidad de recursos y cobertura en atención en salud, educación, alimentación y otros servicios esenciales para personas migrantes, refugiadas y desplazadas internas.



Indicadores:

- Recursos para satisfacer las necesidades básicas (salud, alimentación, otros) de migrantes, refugiados y/o personas desplazadas internamente.
- Porcentaje de migrantes, refugiados y personas desplazadas internamente atendidos en los servicios de salud y educación de la ciudad.

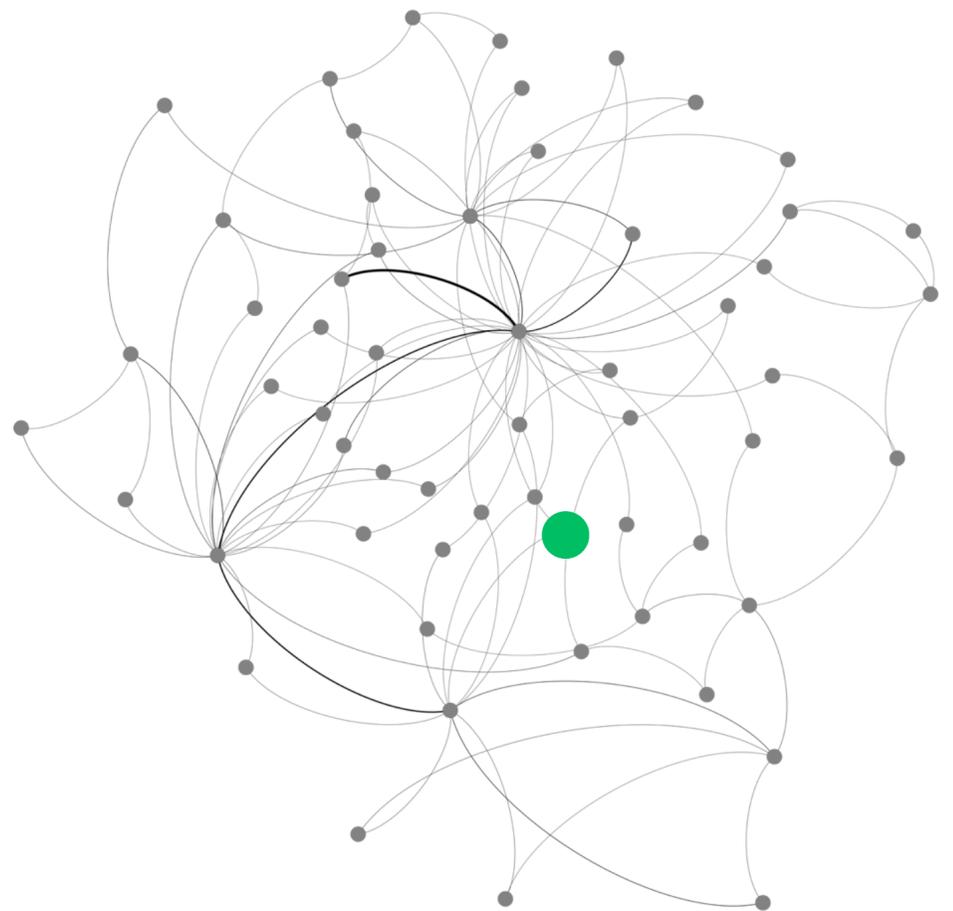


Campo de Refugiados. Colchane, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.



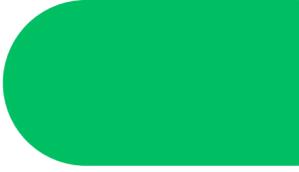
Sistemas de bienestar social

Este elemento evalúa el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) que la localidad destina a programas de protección social y tiene una pensión que permite suplir las necesidades básicas de manera digna.



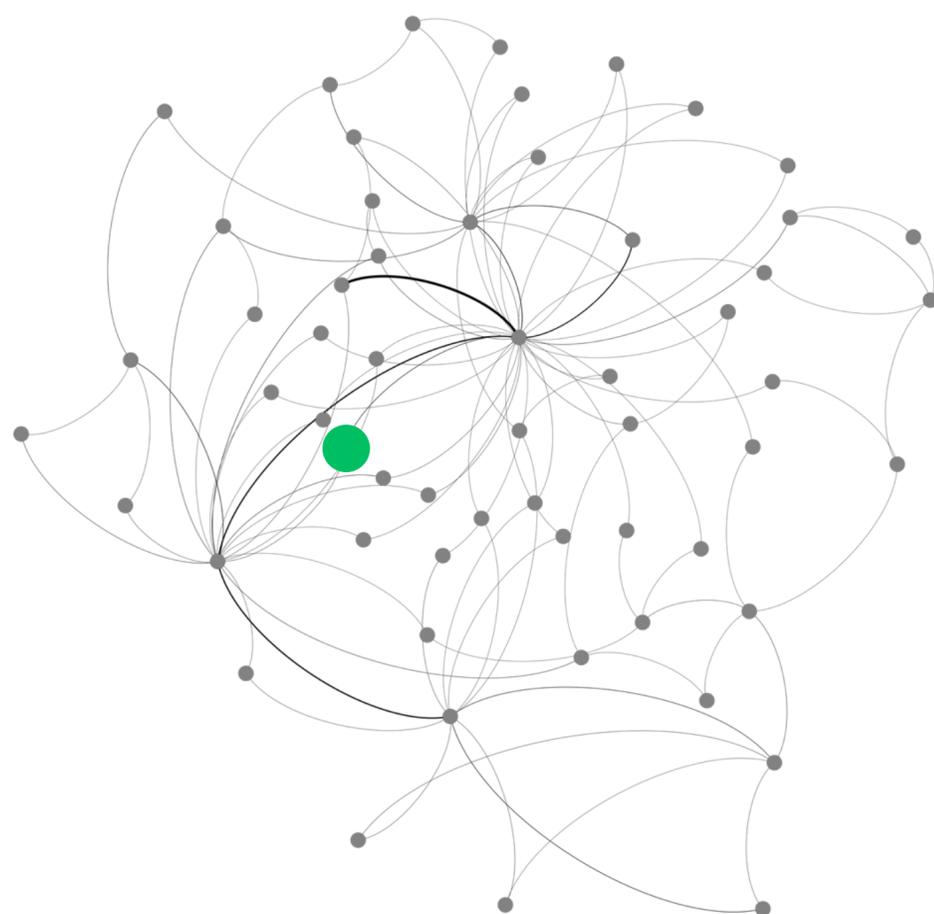
Indicadores:

- Porcentaje del PIB destinado a programas de protección social.
- Porcentaje de la población con una pensión digna (equivalente al salario mínimo o superior).



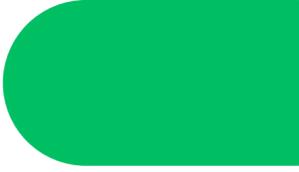
Protección y preservación de registros públicos

Este elemento se refiere a las condiciones de almacenamiento y protección de los registros públicos.



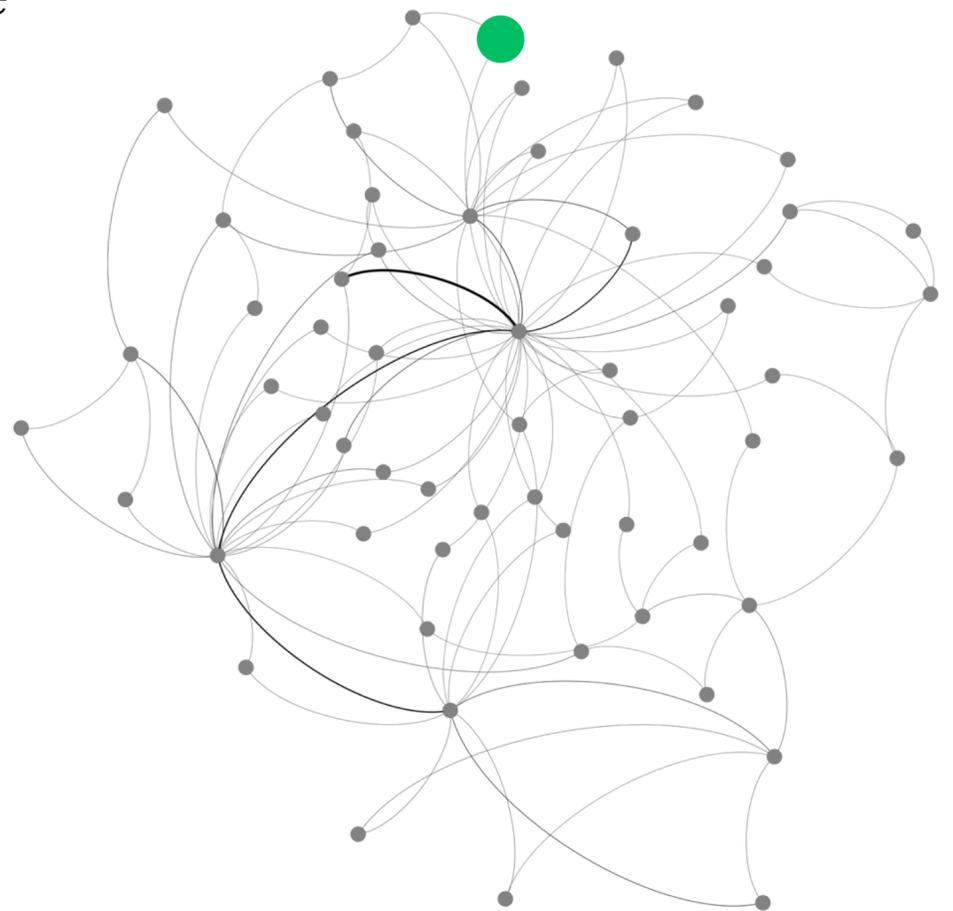
Indicadores:

- Almacenamiento y protección de registros públicos (nacimiento, defunción, propiedad, entre otros).



Eficiencia operativa

Este elemento evalúa la existencia de procedimientos formalmente establecidos para la planificación, ejecución y supervisión presupuestaria local, así como a la inclusión de mecanismos de participación que integren comités conformados por servidores públicos y representantes de la comunidad.

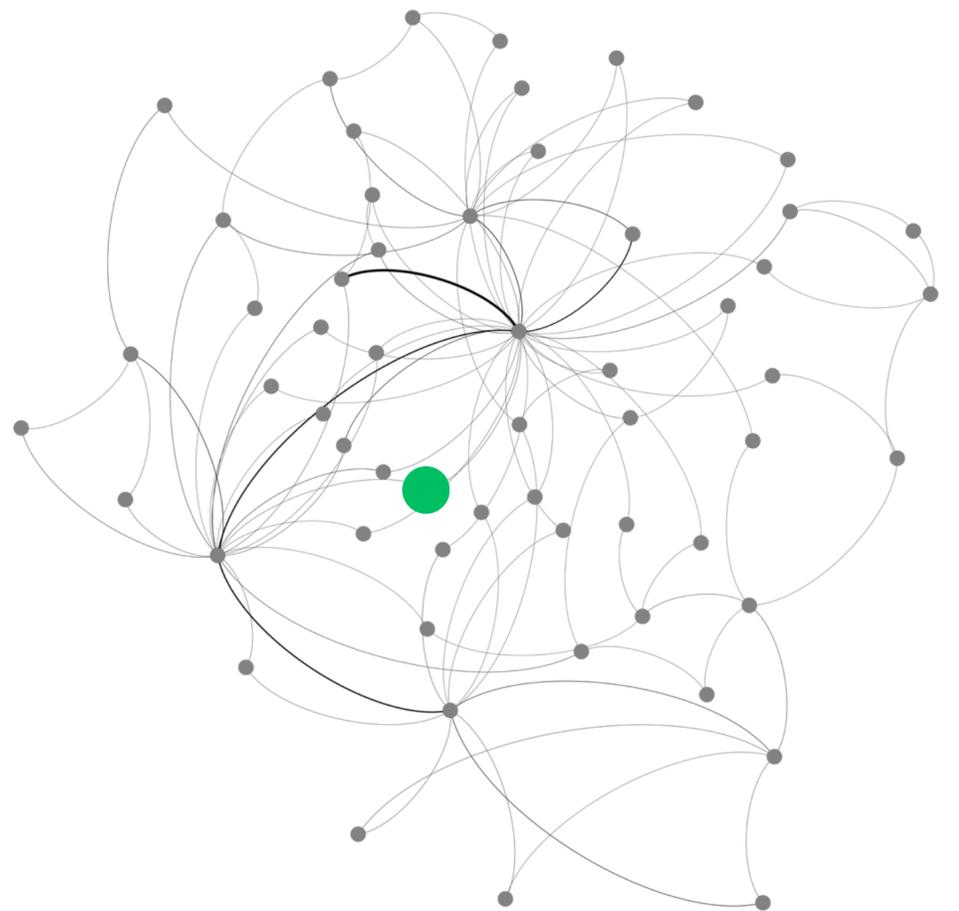


Indicadores:

- Supervisión financiera del presupuesto del gobierno local.
- Rol de los comités de planificación en la implementación operativa del presupuesto del gobierno local.

Sistemas de información y accesibilidad

Este elemento se refiere a la calidad, accesibilidad y utilidad de la información pública en contextos críticos, considerando su transparencia y valor para la toma de decisiones. Incluye el rol de medios de comunicación, registros oficiales, líderes comunitarios y otras fuentes clave, así como la disponibilidad y actualización de contactos de emergencia que faciliten una respuesta coordinada y eficaz.

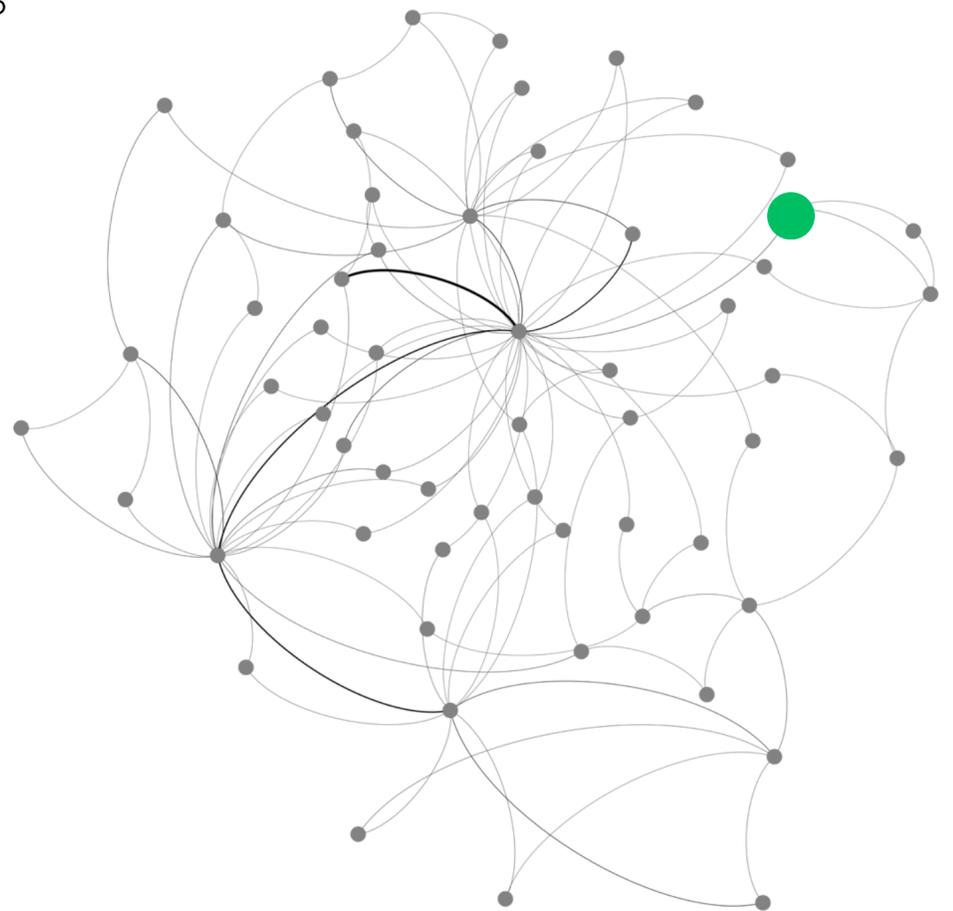


Indicadores:

- Rol de los líderes comunitarios.
- Rol de la prensa establecida o medios oficiales.
- Calidad de la información contenida en los listados de contactos de emergencia.
- Disponibilidad de información pública.
- Disponibilidad de bibliotecas públicas.
- Accesibilidad a los registros públicos.
- Libertad y diversidad de la prensa.
- Porcentaje de la población que responde ante emergencias en función de la información pública disponible.

Servicios públicos esenciales

Este elemento hace referencia a la efectividad en la prestación de servicios esenciales y el porcentaje de la población que cuenta con acceso a ellos. También contempla la identificación de aquellos servicios cuya continuidad puede verse afectada, así como la implementación de medidas para no interrumpir su suministro.



Indicadores:

- Efectividad de las acciones para mantener los servicios críticos.
- Porcentaje de la población con acceso a servicios esenciales (salud, saneamiento, energía, transporte, seguridad, información, alimentación).

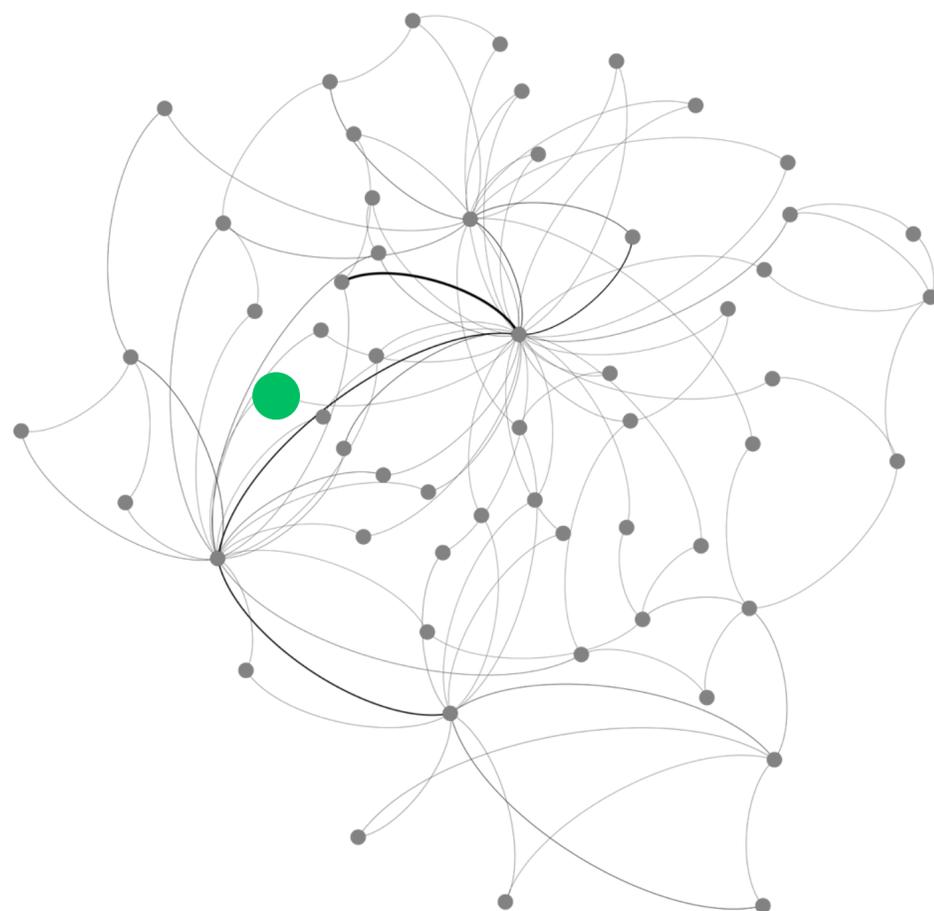


Fuentes de energía. San Pedro de Atacama, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.



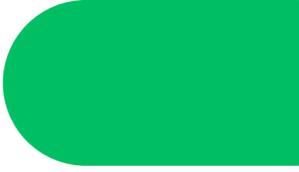
Capacidades de los trabajadores del sistema penitenciario

Este elemento se refiere a la evaluación de la formación y preparación del personal penitenciario para afrontar y gestionar crisis dentro del sistema carcelario, incluyendo emergencias, conflictos internos, motines y riesgos de seguridad.



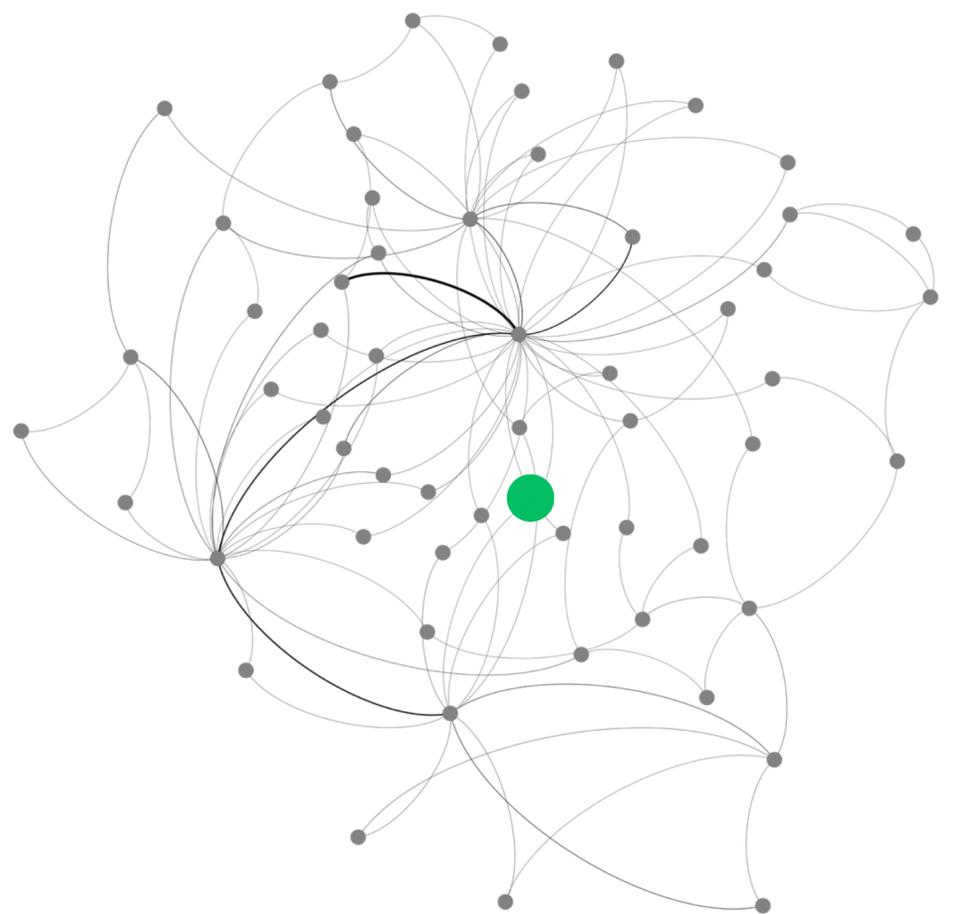
Indicadores:

- Capacitación del personal penitenciario.



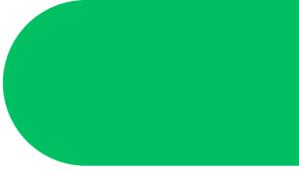
Detección y gestión de enfermedades infecciosas

Este elemento se refiere a la disponibilidad de instalaciones especializadas para el tratamiento de enfermedades infecciosas, la eficiencia de los sistemas de vigilancia epidemiológica en la detección y control de brotes, y la cobertura de vacunación contra enfermedades no incluidas en los esquemas regulares.



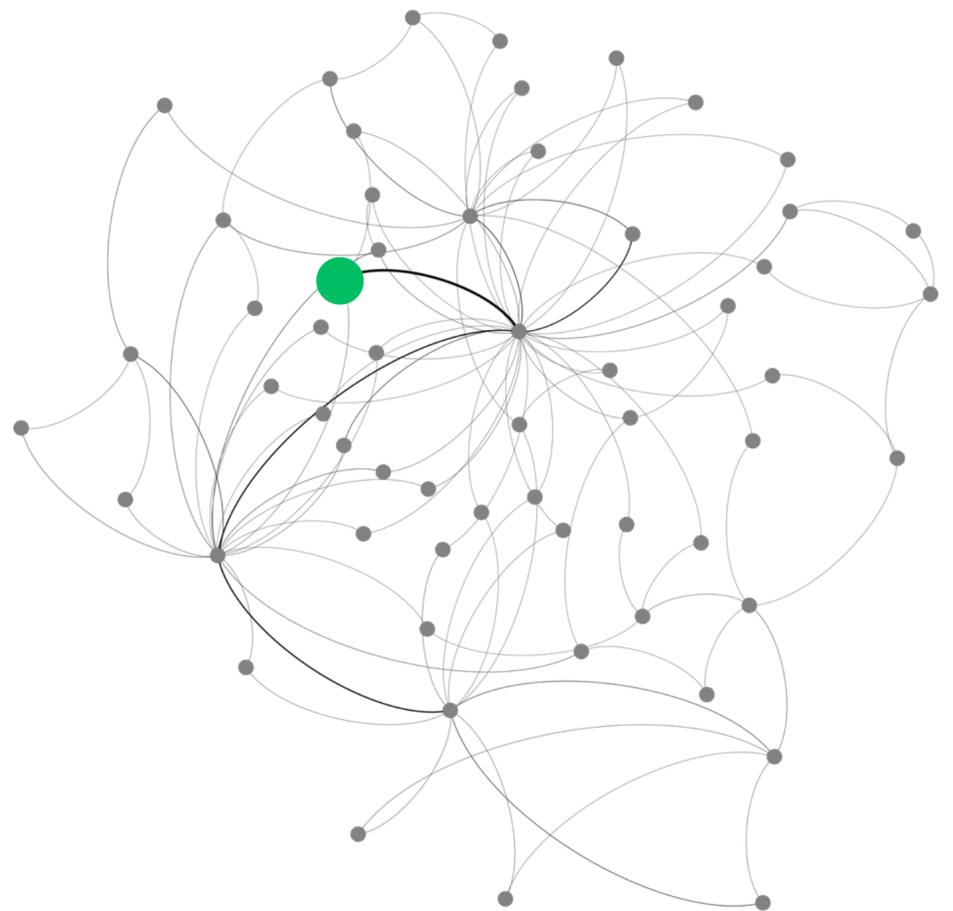
Indicadores:

- Disponibilidad de instalaciones para el tratamiento de enfermedades infecciosas.
- Eficiencia de los sistemas de monitoreo de enfermedades infecciosas.
- Porcentaje de la población que recibe vacunas contra enfermedades infecciosas no incluidas en el esquema de vacunación recomendado.



Proveedores de atención médica

Este elemento se refiere a la evaluación del papel de los proveedores de servicios de salud en la respuesta a crisis humanitarias y la capacidad del sistema de salud público para atender a la población.

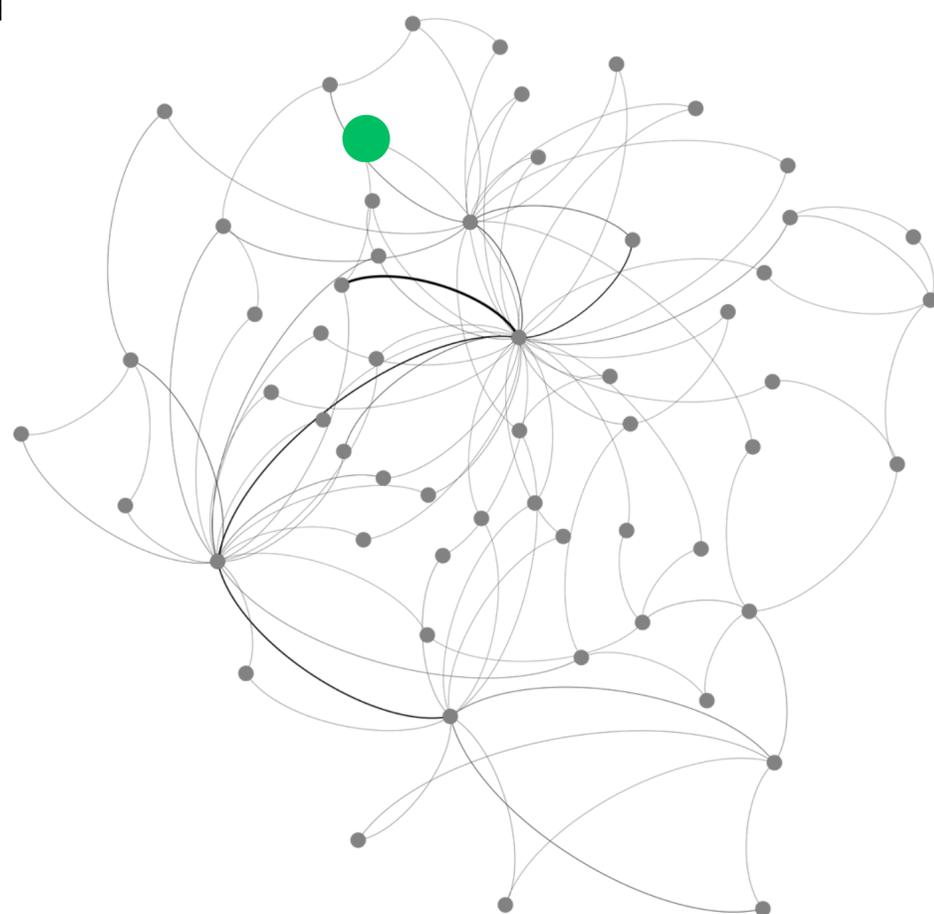


Indicadores:

- Rol de los proveedores de atención en salud.
- Presencia per cápita de proveedores de atención en salud.
- Porcentaje de la población que utiliza los servicios de salud pública.

Asequibilidad de la atención médica

Este elemento se refiere a la proporción de la población con acceso efectivo a servicios de salud y al impacto financiero que representa la atención médica en los hogares. Este impacto se evalúa mediante el gasto directo en salud como porcentaje del ingreso familiar, un indicador clave para medir la protección financiera en el sistema de salud.

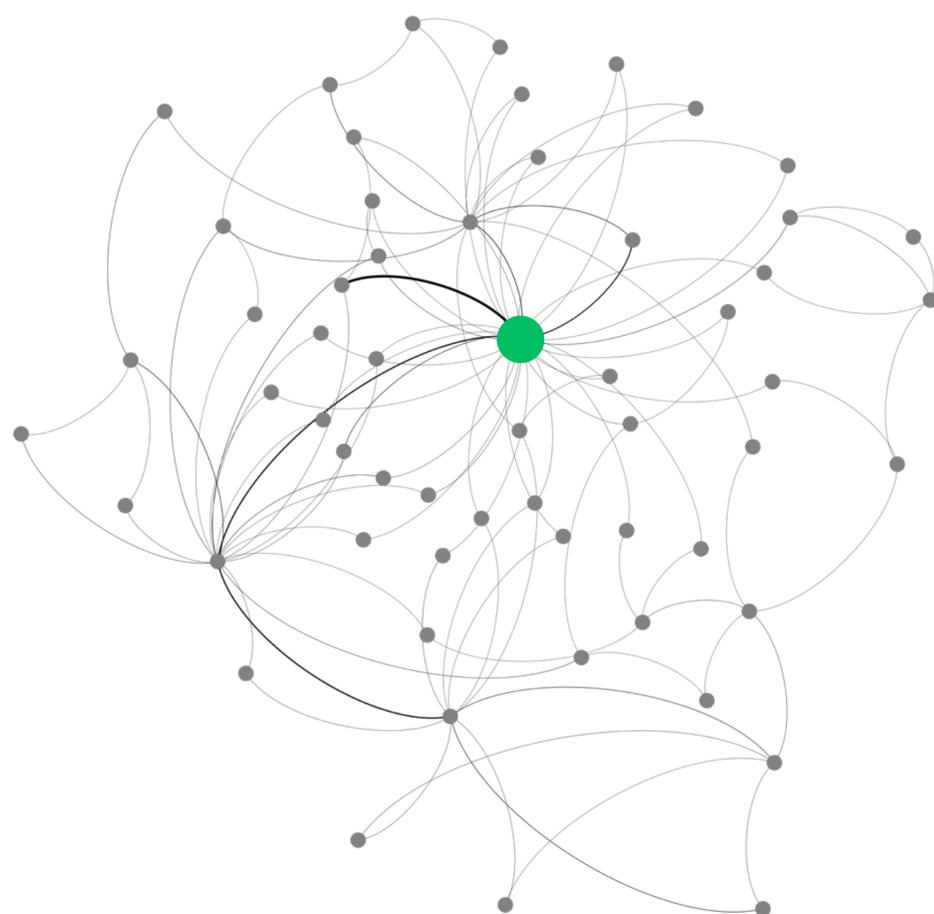


Indicadores:

- Gasto de bolsillo en salud como porcentaje del ingreso familiar.
- Porcentaje de la población con acceso a atención en salud asequible.

Accesibilidad a la atención médica

Este elemento se refiere a la evaluación de la infraestructura y recursos disponibles en el sistema de salud en una localidad, incluyendo la existencia y distribución de establecimientos de atención médica, centros especializados (bancos de sangre, laboratorios, servicios de salud reproductiva y unidades de cuidados intensivos), así como la disponibilidad de personal médico, camas hospitalarias y el suministro adecuado de medicamentos esenciales.

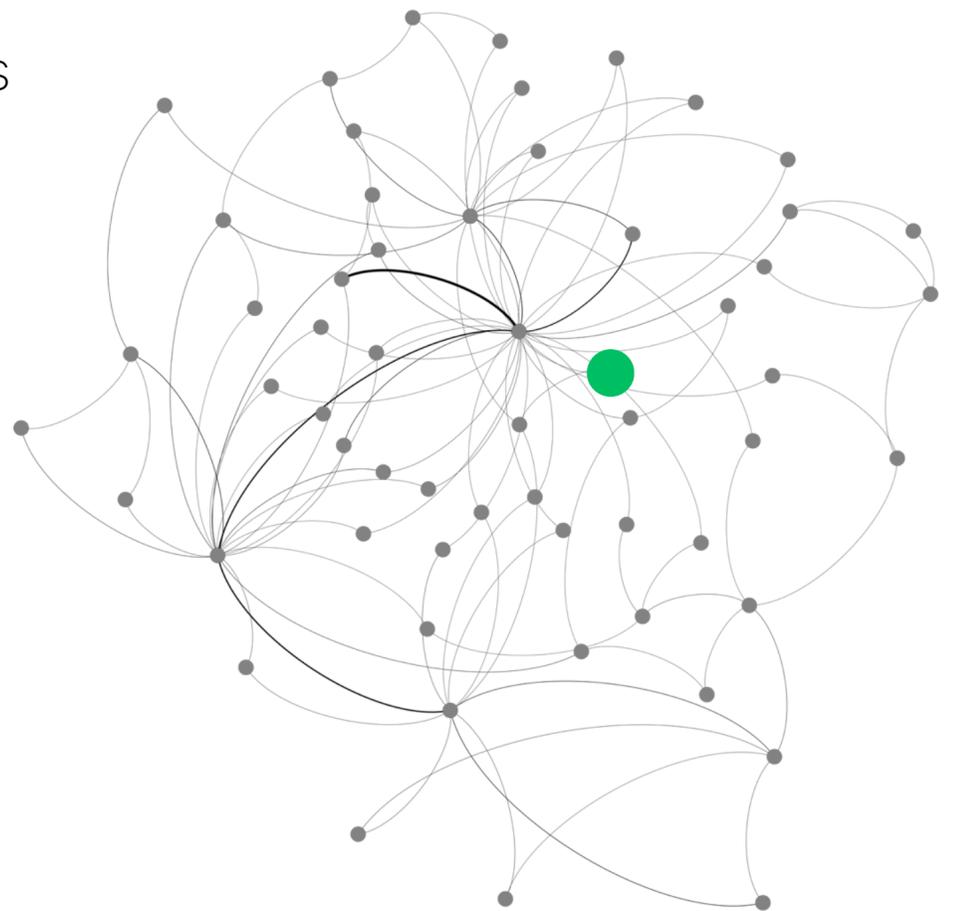


Indicadores:

- Existencia de establecimientos de salud de alta complejidad.
- Suministro de medicamentos de uso crítico.
- Disponibilidad de instalaciones para salud reproductiva.
- Disponibilidad de centros de atención médica general.
- Disponibilidad de unidades de cuidados intensivos.
- Disponibilidad de camas hospitalarias para cuidados críticos.
- Disponibilidad de centros de atención médica.
- Disponibilidad de personal médico.

Infraestructura de apoyo educativo

Este elemento se refiere a la evaluación de la confiabilidad y el estado de la infraestructura escolar, incluyendo el sistema eléctrico, el saneamiento, el suministro de agua y la capacidad de respuesta ante desastres. También abarca la implementación y efectividad de planes de manejo de emergencias y simulacros, así como la resiliencia de las instalaciones educativas frente a desastres naturales u otras situaciones de crisis.



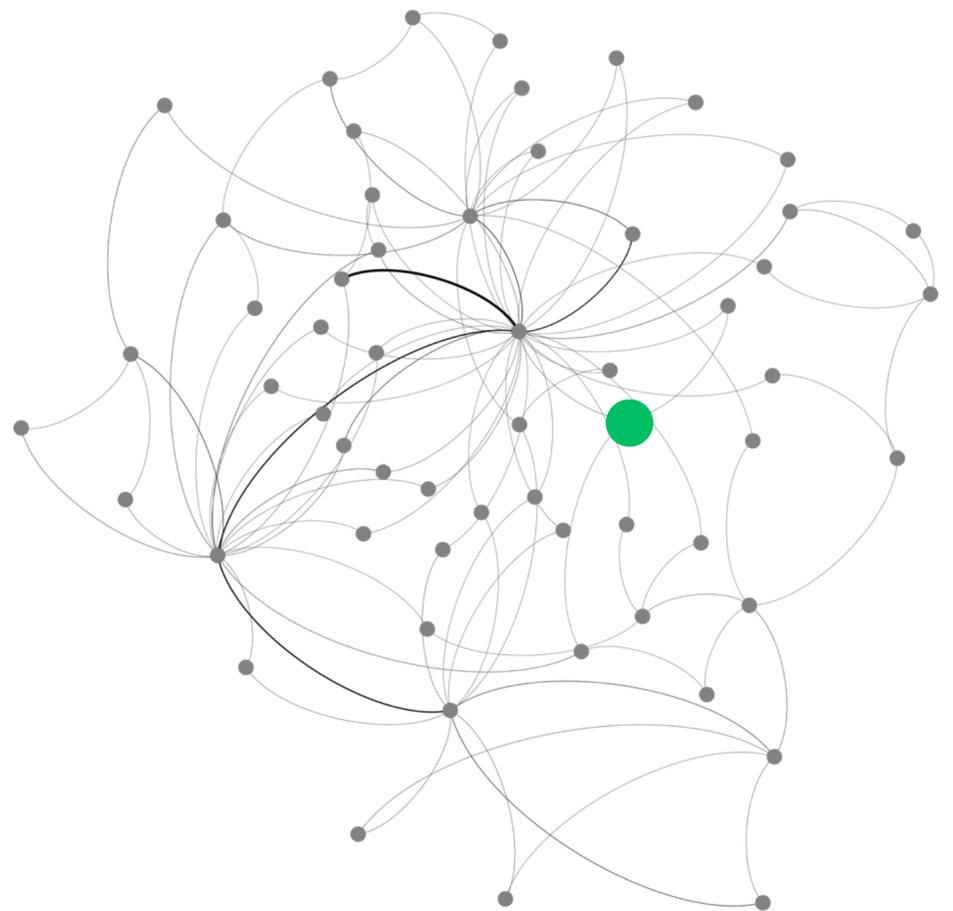
Indicadores:

- Estado del plan de gestión de desastres en las escuelas.
- Resiliencia de la infraestructura educativa.
- Efectividad de los simulacros de emergencia en las escuelas.
- Estado de los sistemas de saneamiento cercanos a las escuelas.
- Confiabilidad de los sistemas eléctricos en las escuelas.
- Estado de los sistemas de suministro de agua cercanos a las escuelas.



Recursos educativos

El elemento se refiere a la disponibilidad de infraestructura y recursos esenciales en las escuelas locales, incluyendo acceso a telecomunicaciones e Internet, provisión de libros y útiles escolares, así como la disponibilidad de servicios de transporte para estudiantes y docentes.

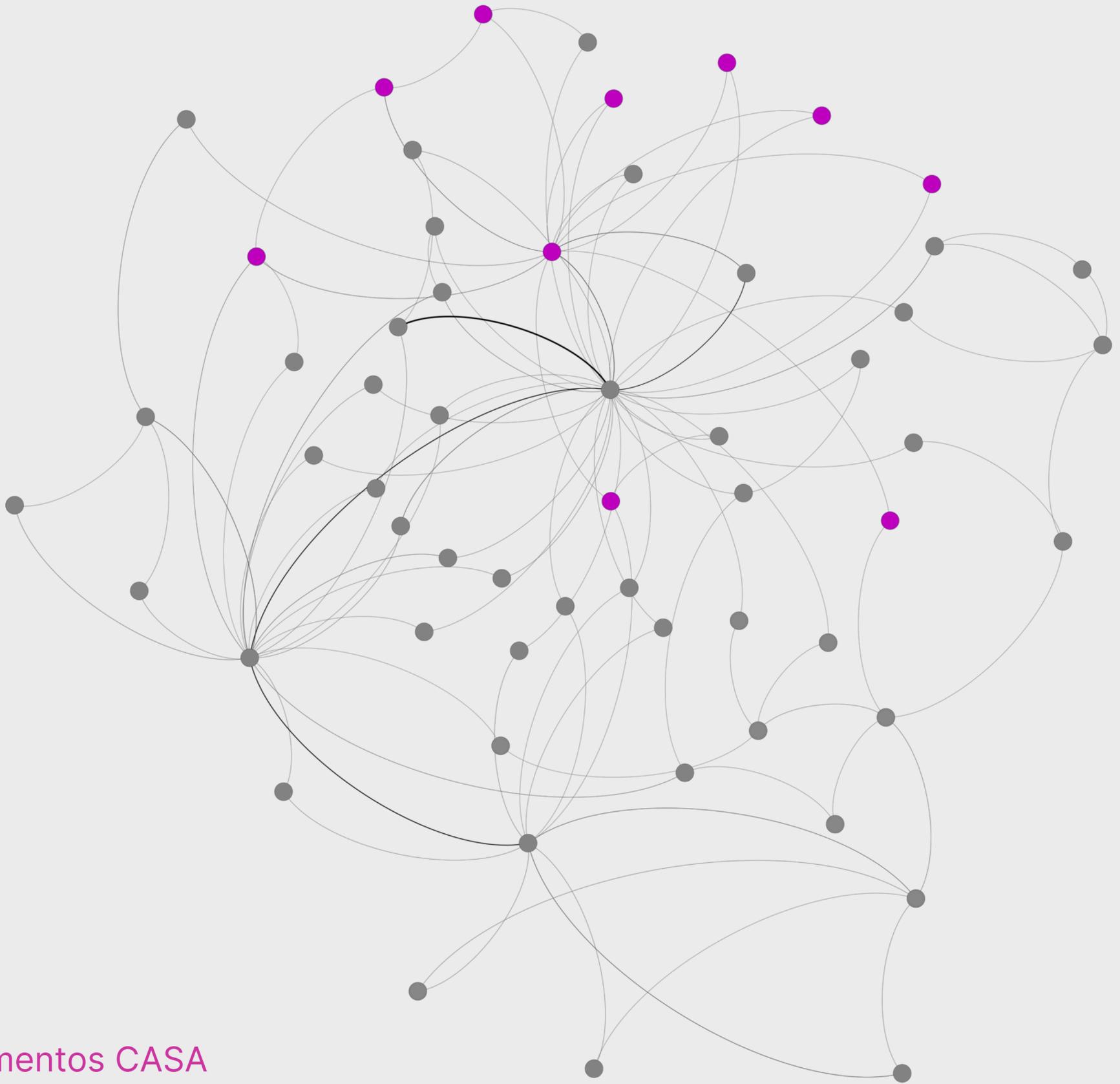


Indicadores:

- Disponibilidad de libros y materiales escolares para los estudiantes.
- Disponibilidad de dispositivos tecnológicos en el ámbito educativo.
- Disponibilidad de transporte para estudiantes y docentes.
- Porcentaje de escuelas con acceso a recursos de telecomunicaciones e Internet.



GOBERNANZA Y DESARROLLO ECONÓMICO

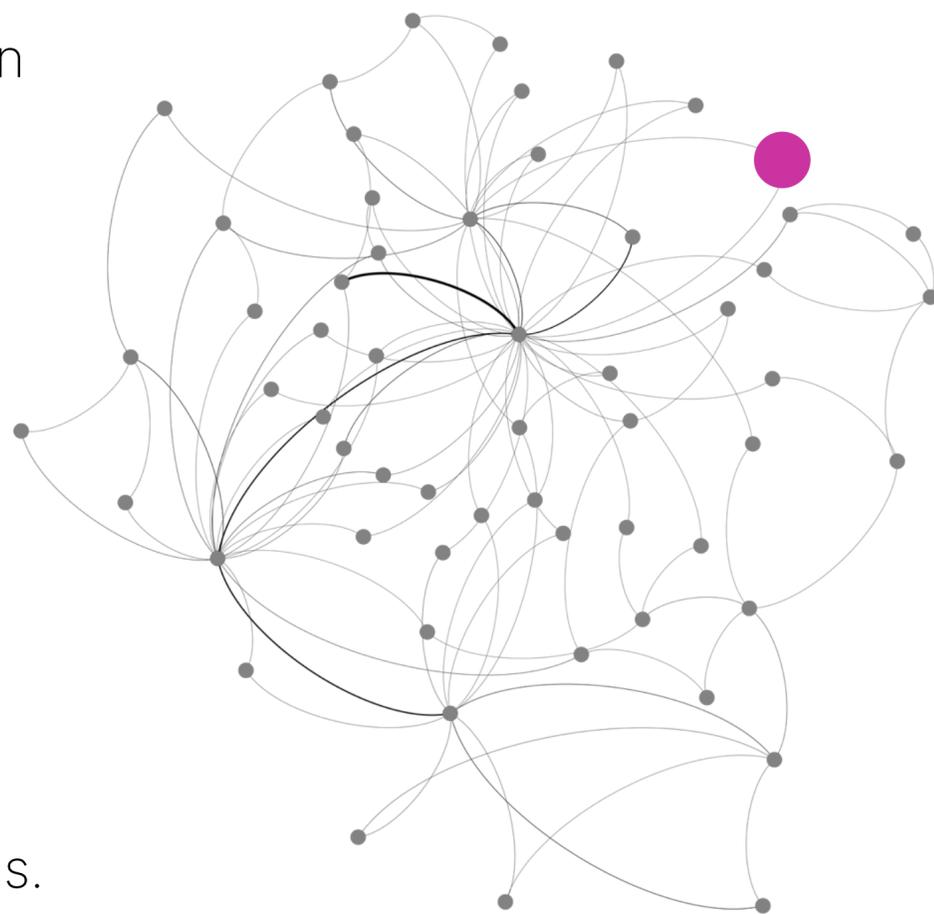


Elementos CASA

- Paridad y equidad de género
- Acceso y equidad educativa
- Gobernanza accesible y confiable
- Gestión de emergencias de elementos críticos
- Comercio local
- Presupuesto local
- Línea base de desarrollo económico
- Clima y políticas de inversión
- Sector bancario y financiero
- Acceso a servicios de saneamiento

Paridad y equidad de género

Este elemento se refiere al grado de equidad, protección y participación de las mujeres en distintos ámbitos de la vida social, a través de indicadores referidos a su representación en cargos públicos y su impacto en la implementación de políticas públicas que promueven el desarrollo de las mujeres y sus entornos, focalizando en materia de desarrollo económico y la eliminación de la violencia de género.

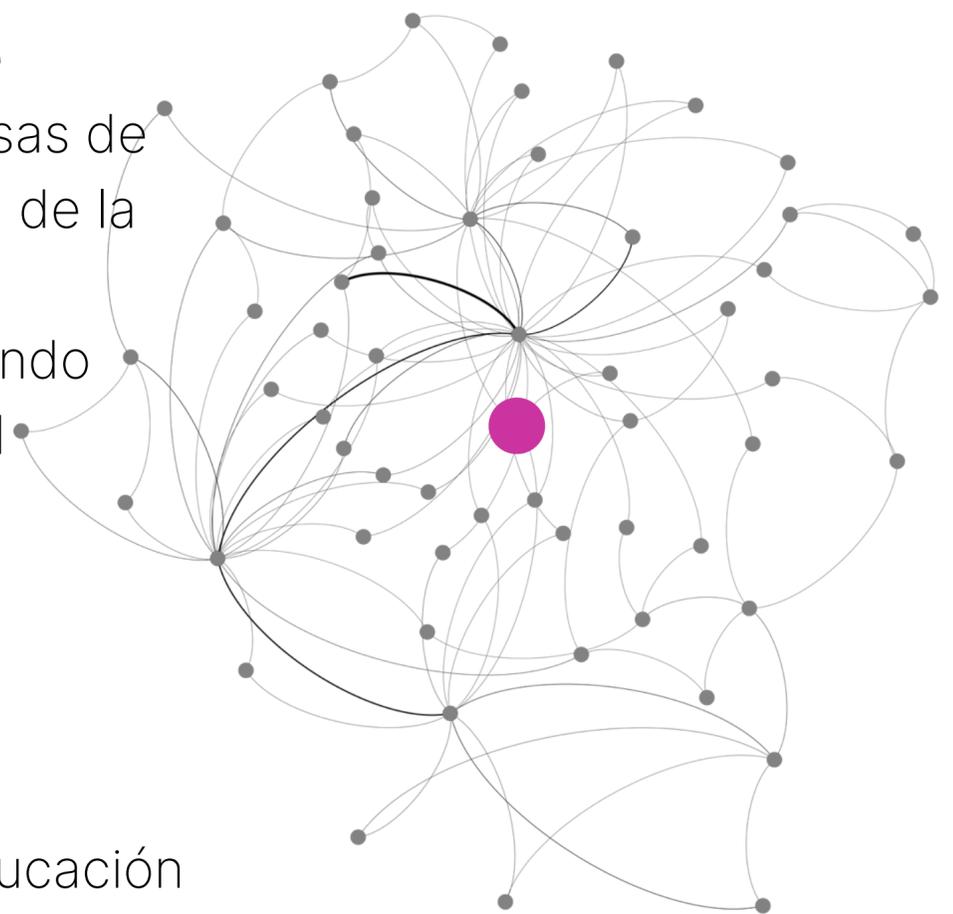


Indicadores:

- Rol de las instituciones comunitarias.
- Eficiencia de las estrategias para la igualdad de género.
- Porcentaje de mujeres en cargos públicos.
- Índice de igualdad de género.

Acceso a la educación y equidad educativa

Este elemento evalúa la disponibilidad y accesibilidad de los servicios educativos en todos los niveles —desde la educación preescolar hasta la educación superior—, asegurando una cobertura inclusiva para todos los grupos sociales, géneros y rangos etarios. Asimismo, considera la existencia de programas para estudiantes con necesidades especiales, iniciativas de educación para personas adultas y tasas de alfabetización, junto con la proporción de la población que accede a la educación primaria, secundaria y terciaria, reflejando así el carácter inclusivo y universal del sistema educativo.

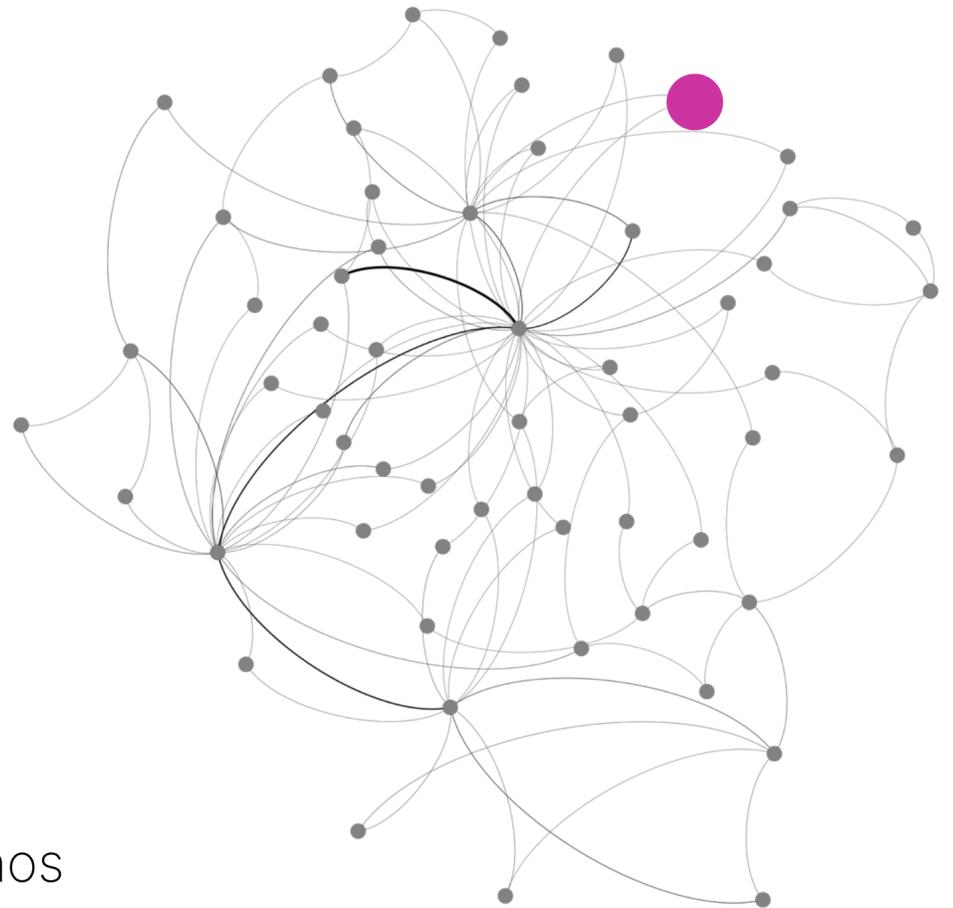


Indicadores:

- Disponibilidad de programas de educación para adultos.
- Disponibilidad de educación.
- Disponibilidad de centros preescolares.
- Disponibilidad de programas para estudiantes con necesidades educativas especiales.
- Acceso a la educación primaria.
- Acceso a la educación secundaria.
- Porcentaje de la población con educación superior (universitaria).
- Tasa de alfabetización de la población.

Gobernanza accesible y confiable

Este elemento se refiere a la facilidad con la que la población puede acceder a información sobre sus derechos legales y la percepción de confianza en las autoridades locales. Estos factores son clave para evaluar la transparencia, la gobernanza y la capacidad institucional para garantizar el cumplimiento de derechos y la participación ciudadana.

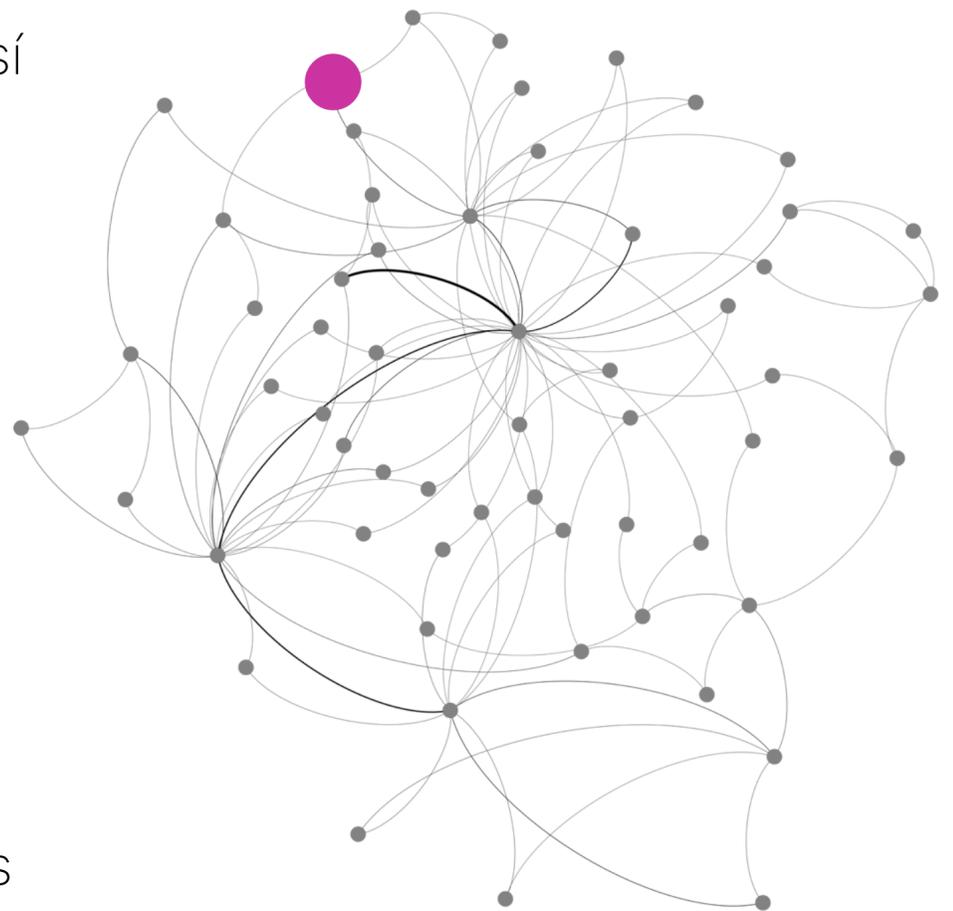


Indicadores:

- Acceso a información sobre derechos legales.
- Confianza en las autoridades locales.

Gestión de emergencias de elementos críticos

Este elemento refiere a la Identificación, protección y planificación estratégica de los recursos, infraestructuras y servicios esenciales necesarios para responder eficazmente ante situaciones críticas. Implica evaluar el grado de desarrollo de planes, procedimientos y recursos destinados a garantizar la continuidad de los servicios vitales, así como la capacidad territorial para distribuir insumos, proteger sectores clave y sostener la resiliencia económica durante emergencias.

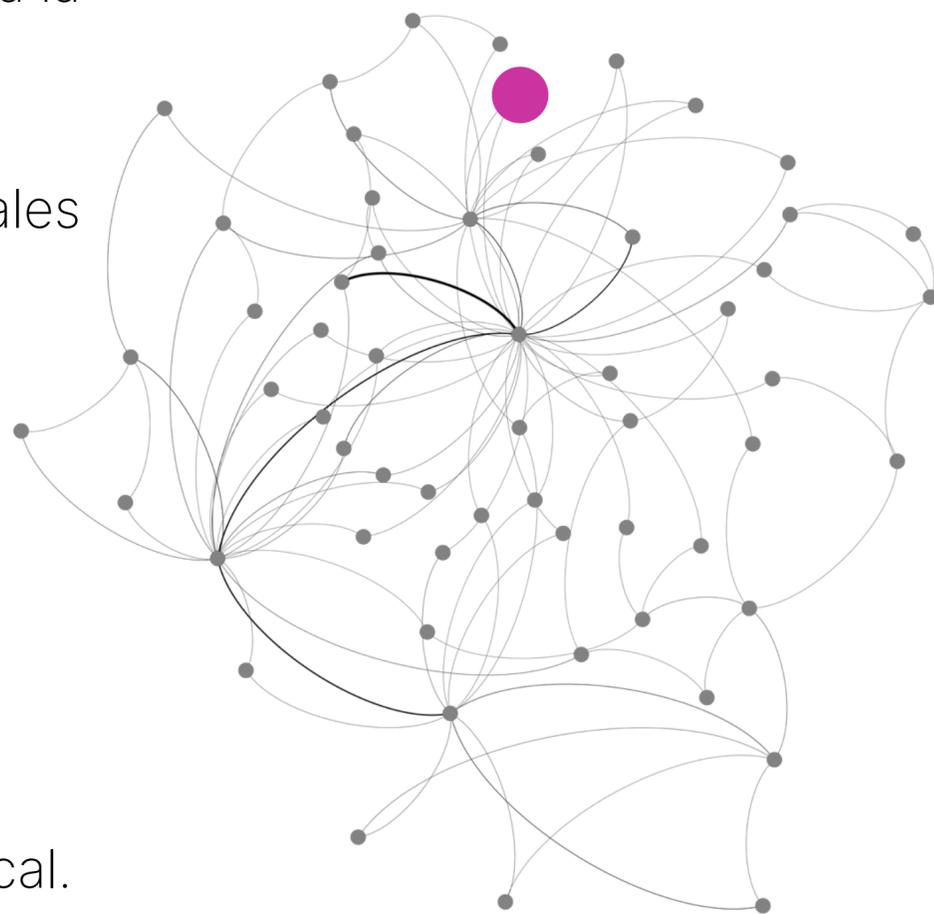


Indicadores:

- Identificación de elementos críticos (infraestructura, recursos logísticos y servicios esenciales).
- Estado de los planes para proteger y fortalecer elementos críticos de la economía local.

Comercio local

Este elemento analiza la representatividad de las asociaciones gremiales en los sectores productivos, la equidad en el trato hacia las empresas locales frente a barreras comerciales, y el grado de apertura y libertad en las transacciones. Asimismo, su sostenibilidad se refleja en el porcentaje de actividades vinculadas a la economía circular, mientras que su resiliencia depende de la suficiencia y redundancia de las fuentes de materiales y suministros críticos.



Indicadores:

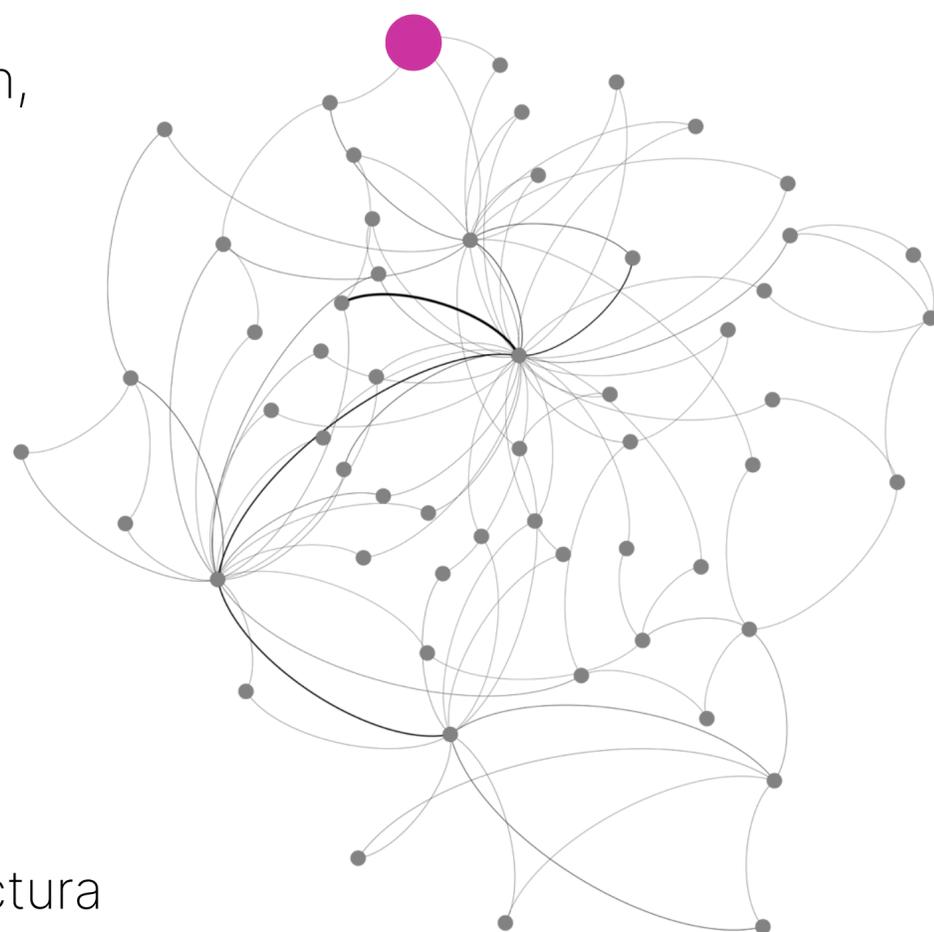
- Apertura y libertad del comercio local.
- Suficiencia y redundancia de fuentes críticas.
- Representación de asociaciones comerciales locales.
- Barreras comerciales.
- Prácticas de economía sostenible y circular.



Protesta de pescadores artesanales. Puchuncaví, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.

Presupuesto local

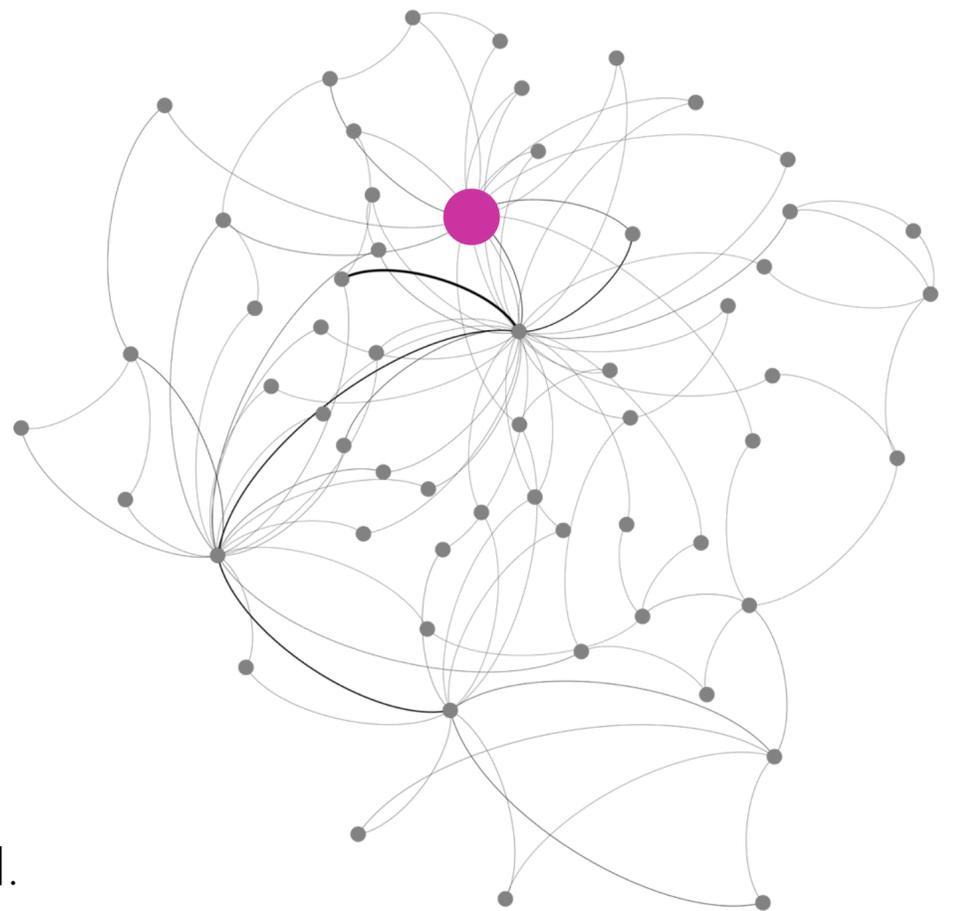
Este elemento se refiere a la eficiencia y gestión responsable de las leyes y mecanismos que permiten a los gobiernos locales obtener, administrar y asignar recursos públicos. Implica la existencia de marcos normativos como la capacidad de traducir los recursos en inversión efectiva, particularmente en infraestructura crítica como educación, salud y transporte.



Indicadores:

- Presupuesto asignado a infraestructura crítica.
- Gestión de recursos por parte del gobierno local.

Línea base de desarrollo económico

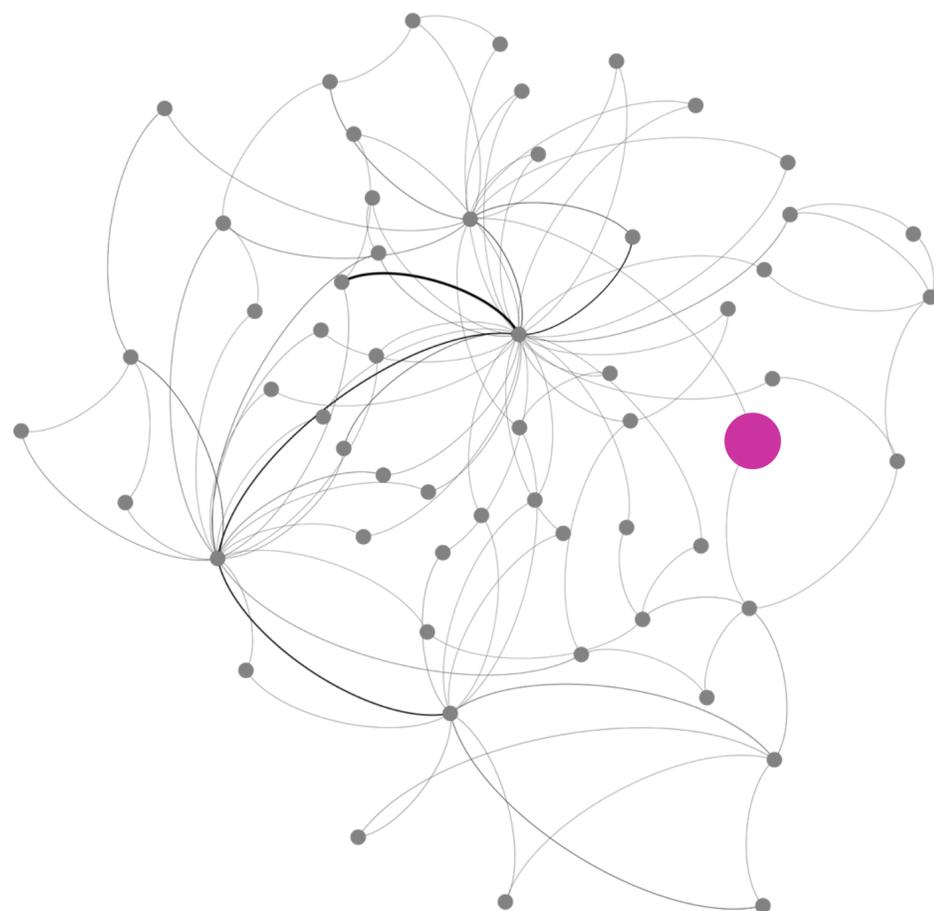


Indicadores:

- Disponibilidad de información fiscal.
- Diversidad de la economía local.
- PIB per cápita.
- Índice de Gini.
- Porcentaje de la población que vive por debajo del umbral de pobreza.
- Porcentaje de la población en edad laboral empleada.

Clima de inversión y políticas

Este elemento se refiere tanto a la tasa de creación de nuevas empresas en un periodo determinado como a la efectividad de la colaboración entre los sectores público y privado para promover la inversión local.

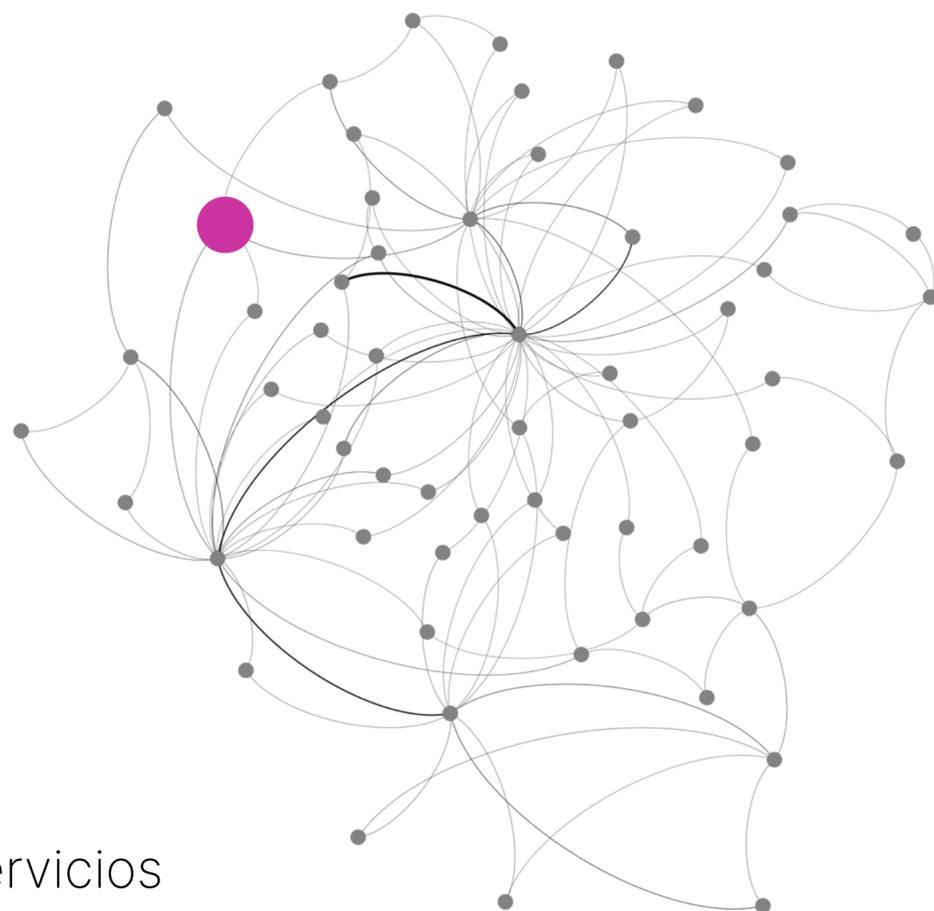


Indicadores:

- Información sobre programas que promueven el emprendimiento.
- Colaboración entre los sectores público y privado.
- Tasa de creación de nuevas empresas.

Sector bancario y financiero

Este elemento se refiere a la continuidad operativa de los servicios bancarios en cuanto a su capacidad para mantener operaciones críticas como pagos, compras y retiros, garantizando el acceso seguro y oportuno a recursos financieros esenciales en caso de emergencia.

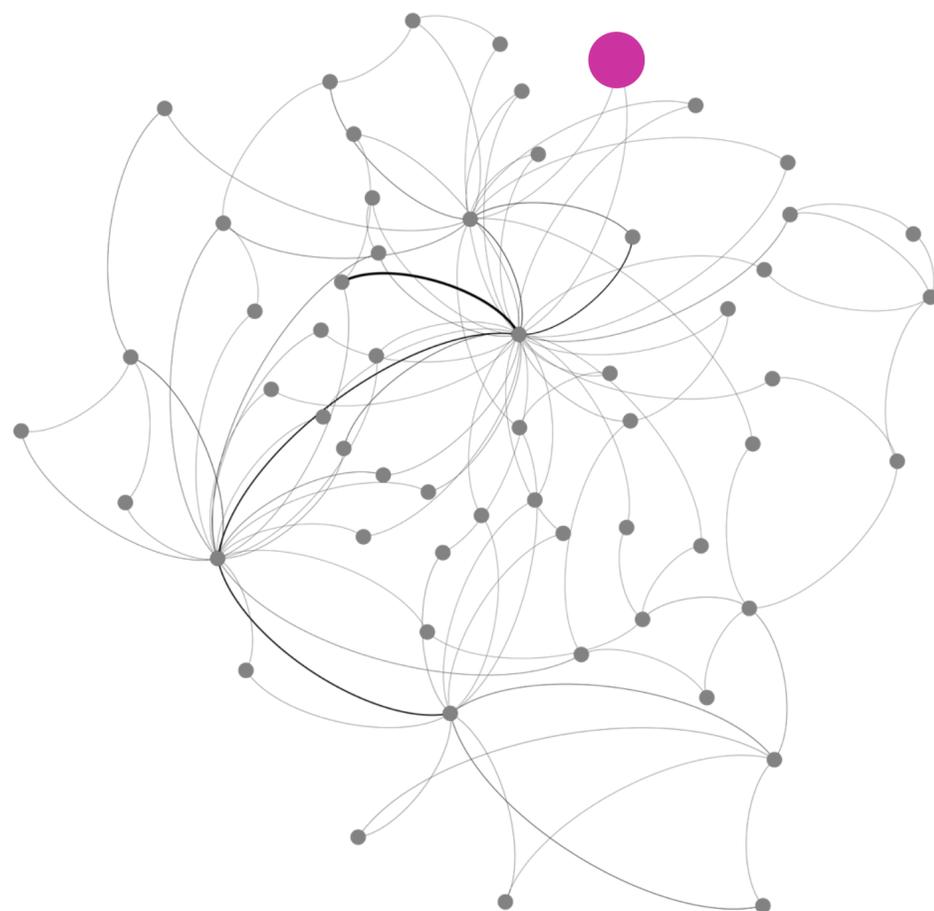


Indicadores:

- Resiliencia y confiabilidad de los servicios bancarios.

Acceso al saneamiento

Este elemento refiere el porcentaje de la población que dispone de infraestructura sanitaria adecuada (alcantarillado, fosas sépticas, baños con tratamiento adecuado) , incluyendo el grado en que estas instalaciones están diseñadas para resistir desastres.

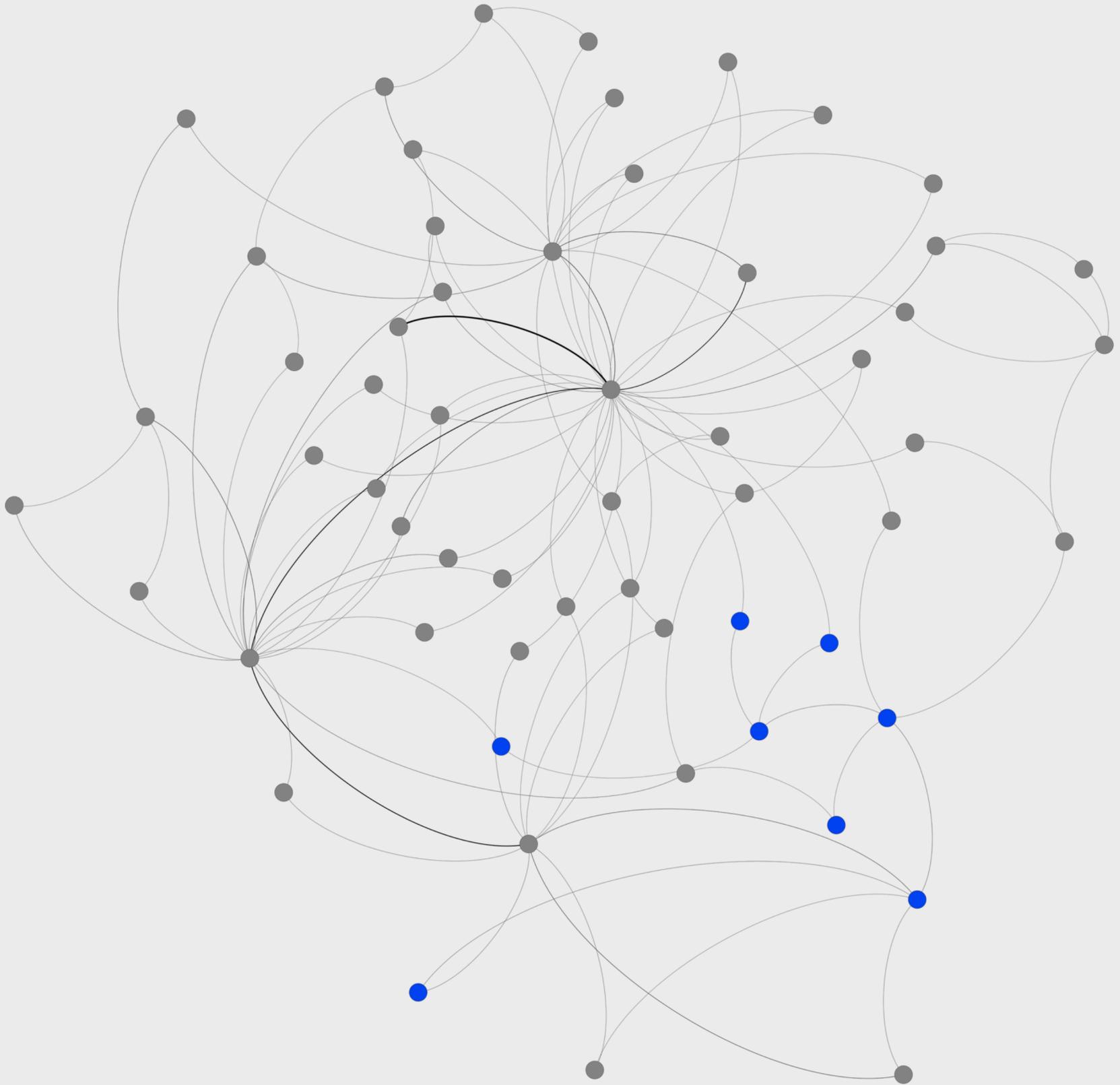


Indicadores:

- Información sobre sistemas de saneamiento.

ASUNTOS LEGALES

VENI PARCO

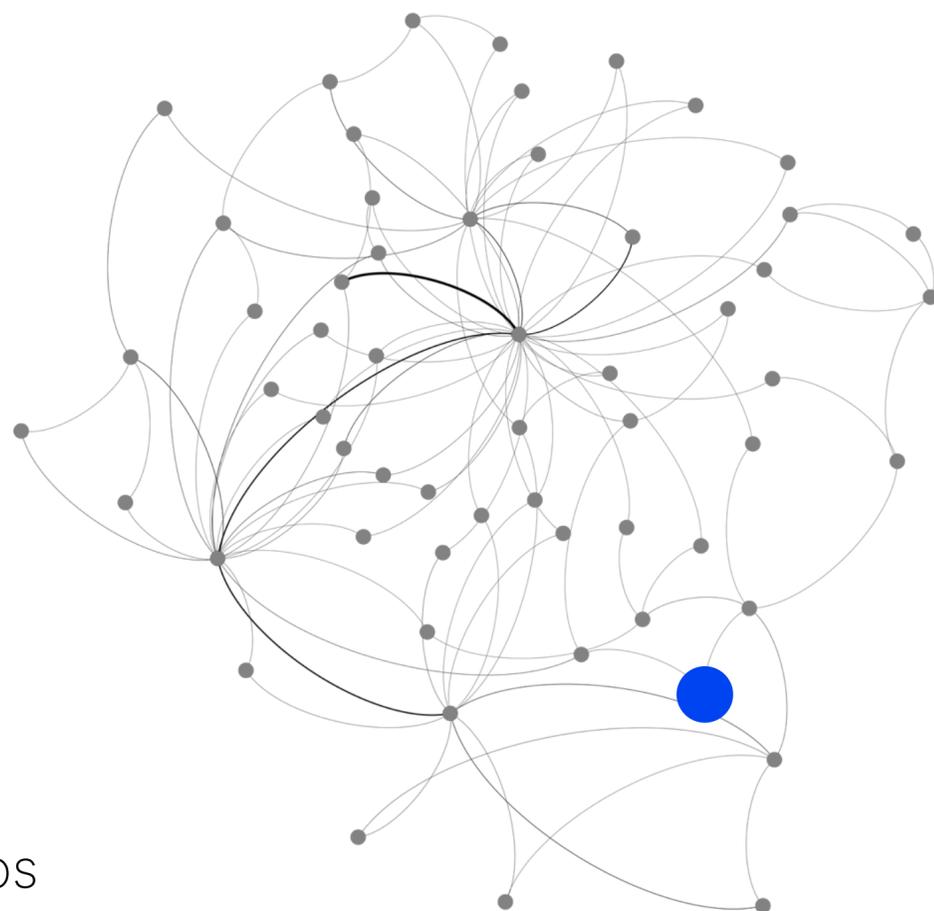


Elementos CASA

- Asuntos indígenas
- Derechos de propiedad y protecciones
- Profesionales del derecho o Abogados/as
- Capacidades del sistema policial
- Gestión de recursos naturales
- Política de uso del suelo y propiedad
- Sistemas judiciales
- Fundamentos y marcos jurídicos

Asuntos indígenas

Este elemento trata sobre la existencia de algún mecanismo de reconocimiento legal vigente de los pueblos originarios que habitan en una localidad determinada.

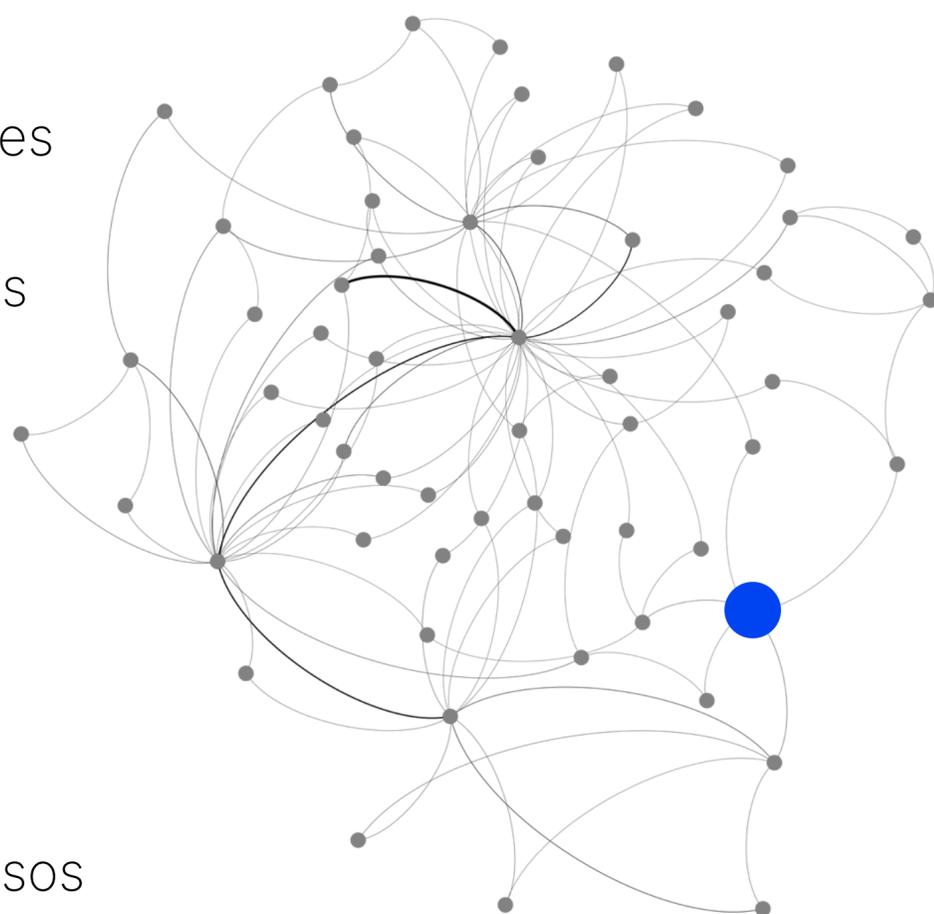


Indicadores:

- Reconocimiento legal de los pueblos indígenas con protecciones asociadas para la tierra, el agua, la lengua, la educación y la cultura.
- Mecanismos para incorporar a los pueblos indígenas en la gobernanza local o en instituciones consultivas.
- Protección, documentación, uso y difusión de las prácticas y conocimientos indígenas.

Derechos de propiedad y protecciones

Este elemento analiza la existencia de normativas claras dentro de la localidad que regulen y protejan tanto la propiedad como el acceso equitativo al recurso hídrico. Evalúa si los derechos de propiedad están debidamente codificados y si el acceso al agua es reconocido como un derecho legalmente protegido. Asimismo, considera la existencia de disposiciones que aseguren un equilibrio entre las necesidades de la población y los usos productivos, previniendo conflictos y promoviendo una gestión sostenible y justa del recurso.

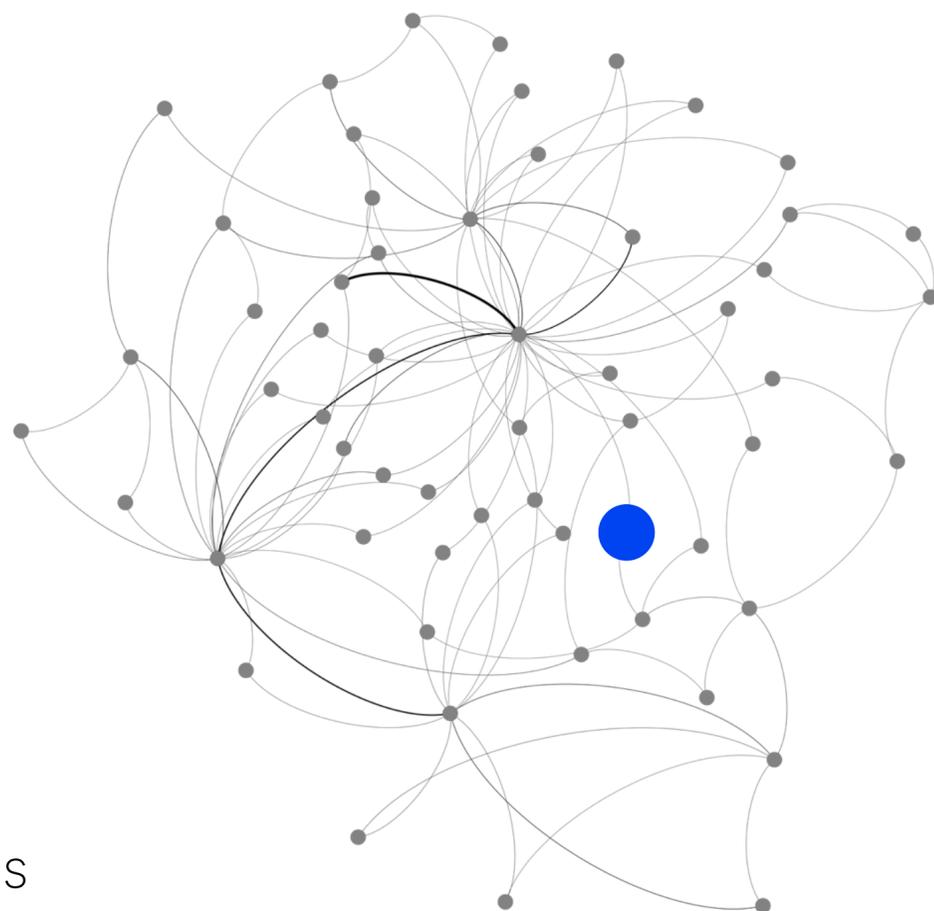


Indicadores:

- Protección legal del acceso a recursos críticos, con especial atención al agua.
- Regulación y protección legal de los derechos de propiedad.

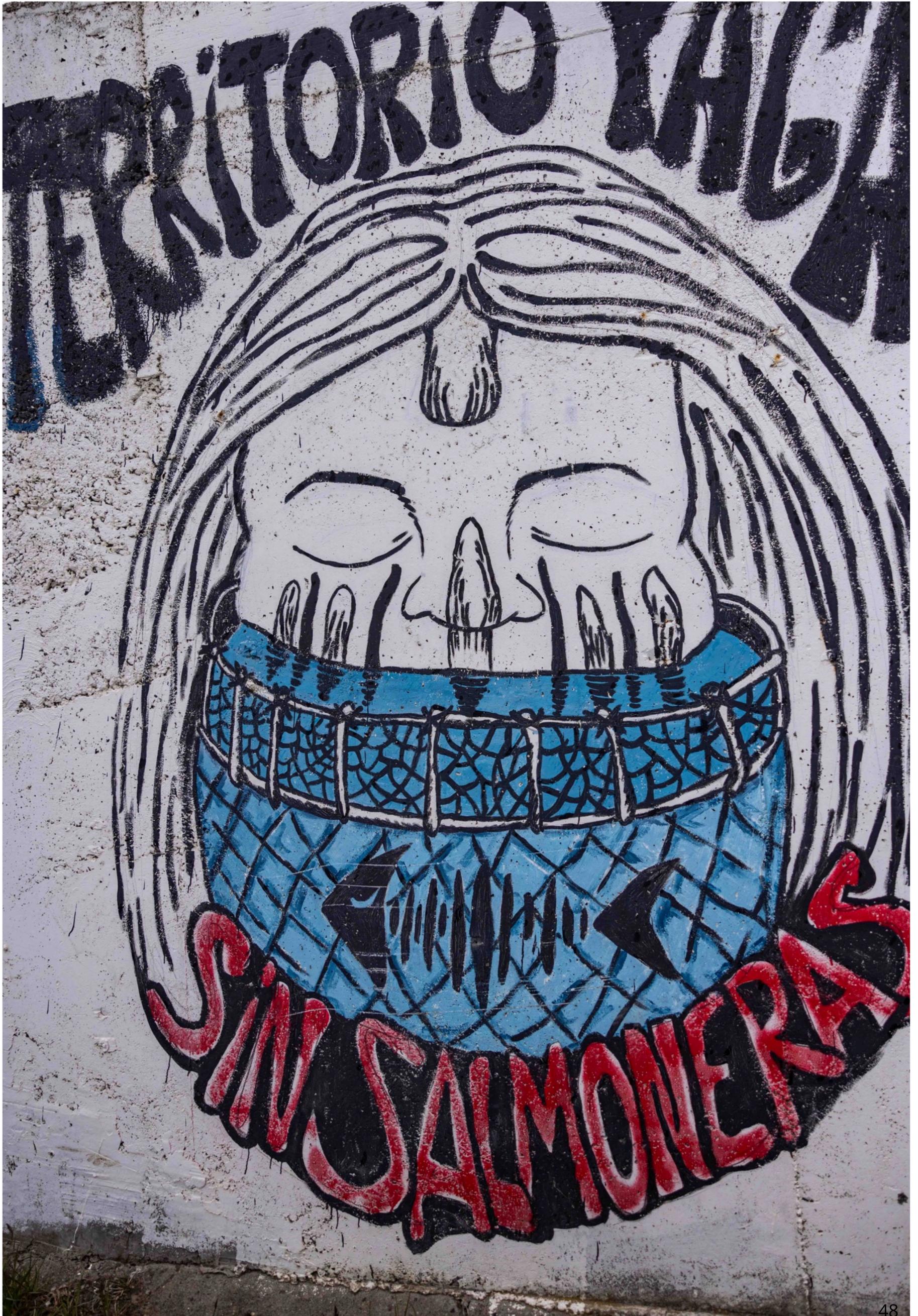
Profesionales del derecho

Este elemento se refiere a la disponibilidad y supervisión del sistema judicial en una localidad, considerando la cantidad de abogados y jueces, así como la existencia de mecanismos que garanticen el control y el adecuado desempeño ético y profesional de los actores del ámbito jurídico.



Indicadores:

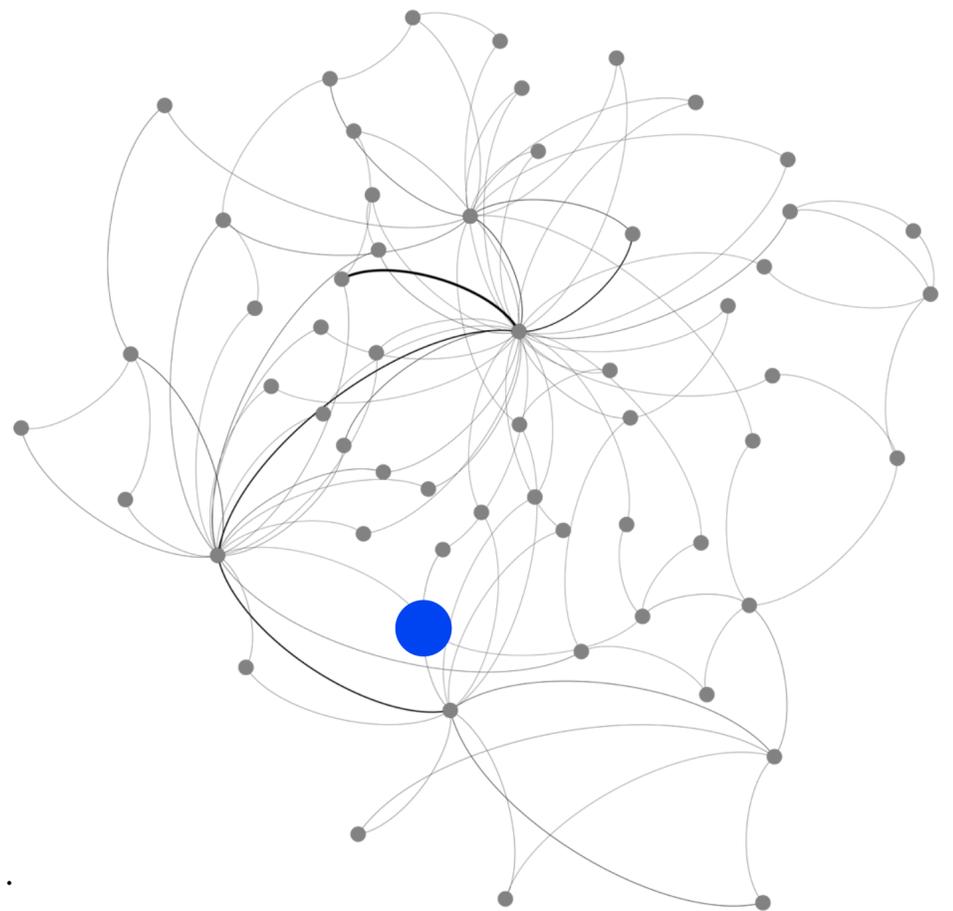
- Mecanismos de supervisión para los profesionales del derecho.
- Número de abogados y jueces.
- Costo y disponibilidad de servicios legales para personas en situación de indigencia.



Mural de protesta Yagan. Puerto Williams, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.

Capacidades del sistema policial

Este elemento refiere al conjunto de recursos humanos, financieros y formativos destinados a prevenir y responder de manera eficaz a situaciones críticas. Implica la dotación policial local disponible, la proporción del presupuesto asignado al área y la capacitación del personal.

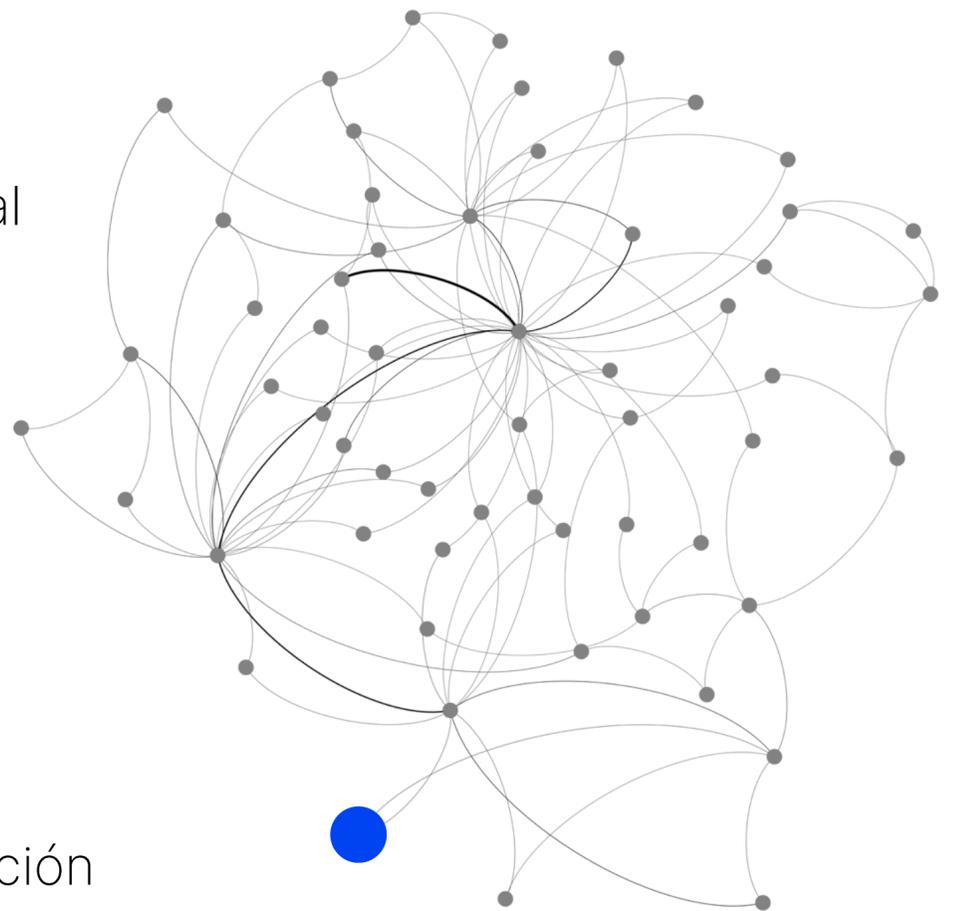


Indicadores:

- Cantidad de personal de seguridad.
- Capacitación policial.
- Presupuesto asignado a la seguridad pública.
- Procesos de adquisición para compras eficaces.

Gestión de recursos naturales

Este elemento analiza la capacidad del gobierno local para gestionar de manera directa los recursos naturales, implementar estrategias de conservación y promover programas educativos orientados al uso sostenible del entorno. Este indicador evalúa el porcentaje de recursos bajo gestión local, la existencia de políticas ambientales activas y el compromiso con la formación ciudadana en torno al cuidado y preservación del medio ambiente.

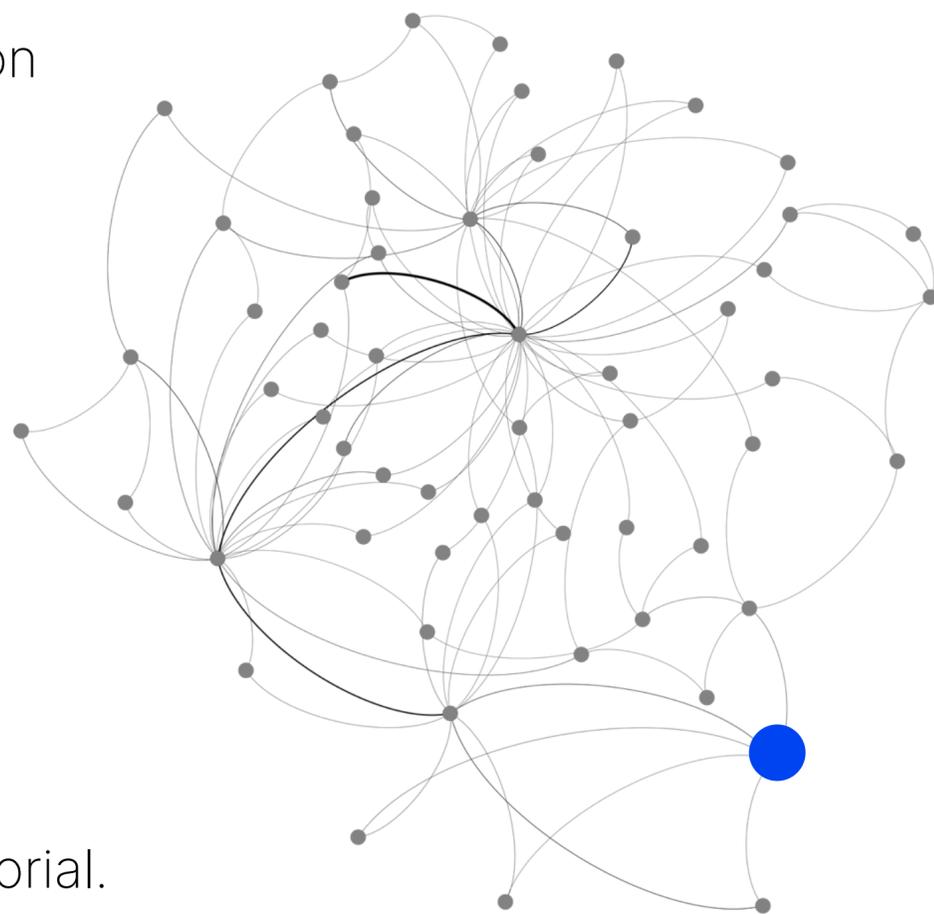


Indicadores:

- Estado de los programas de educación cívica para la gestión de los recursos naturales.
- Eficacia de las estrategias de conservación para la gestión ambiental.
- Recursos naturales gestionados por el gobierno local.

Política de uso de la tierra y propiedad

Este elemento se refiere al conjunto de políticas, normativas y herramientas destinadas a ordenar el uso del suelo considerando la protección de zonas vulnerables. Este enfoque evalúa la existencia de políticas de zonificación, registros de propiedad, estrategias para desalentar el desarrollo en áreas de riesgo ecológico y planes de mitigación que garanticen un equilibrio entre desarrollo humano, conservación ambiental y seguridad territorial.

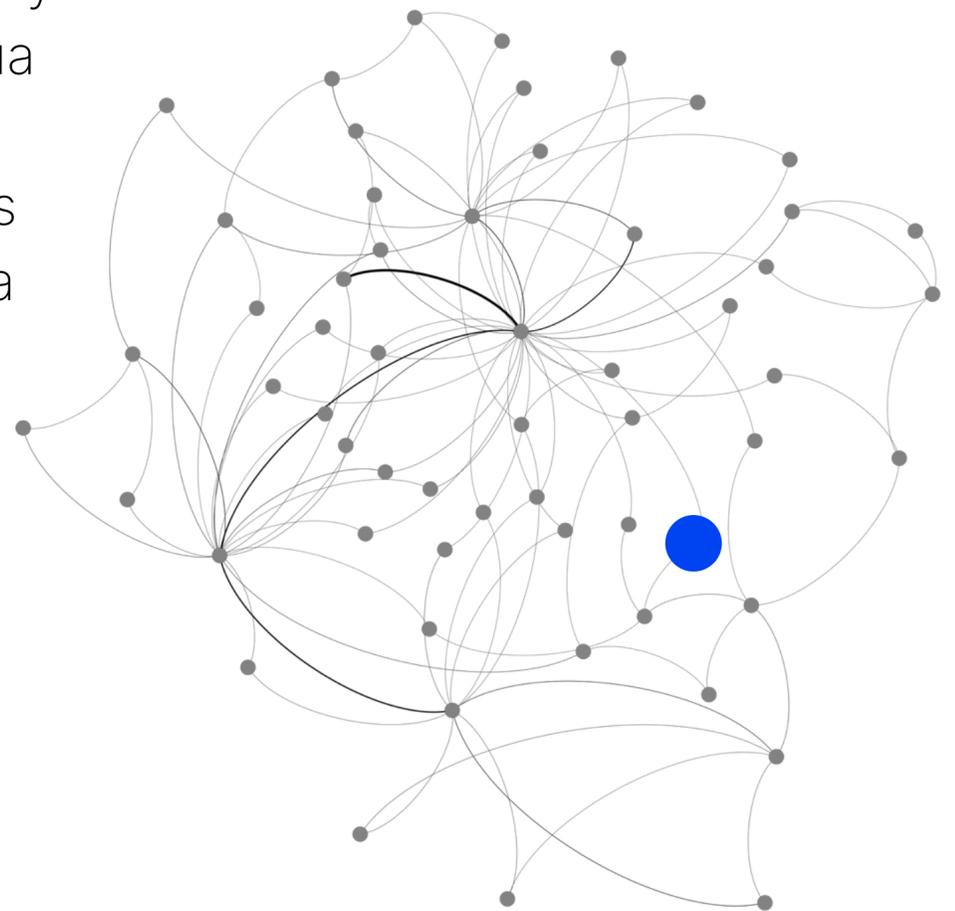


Indicadores:

- Instrumentos de planificación territorial.
- Eficacia de los registros de tierras.
- Eficacia del uso del suelo.
- Eficacia de los planes para mitigar áreas ambientalmente vulnerables.
- Eficacia de las políticas de zonificación.

Sistemas judiciales

Este elemento se refiere a la capacidad de los tribunales para garantizar procesos justos, seguros e inclusivos. Este concepto contempla la protección y almacenamiento seguro de las pruebas judiciales, la accesibilidad equitativa de los tribunales para personas de todos los géneros, clases y grupos étnicos, y la formación continua de los funcionarios judiciales en derechos humanos, como condiciones esenciales para fortalecer la confianza pública y el estado de derecho.

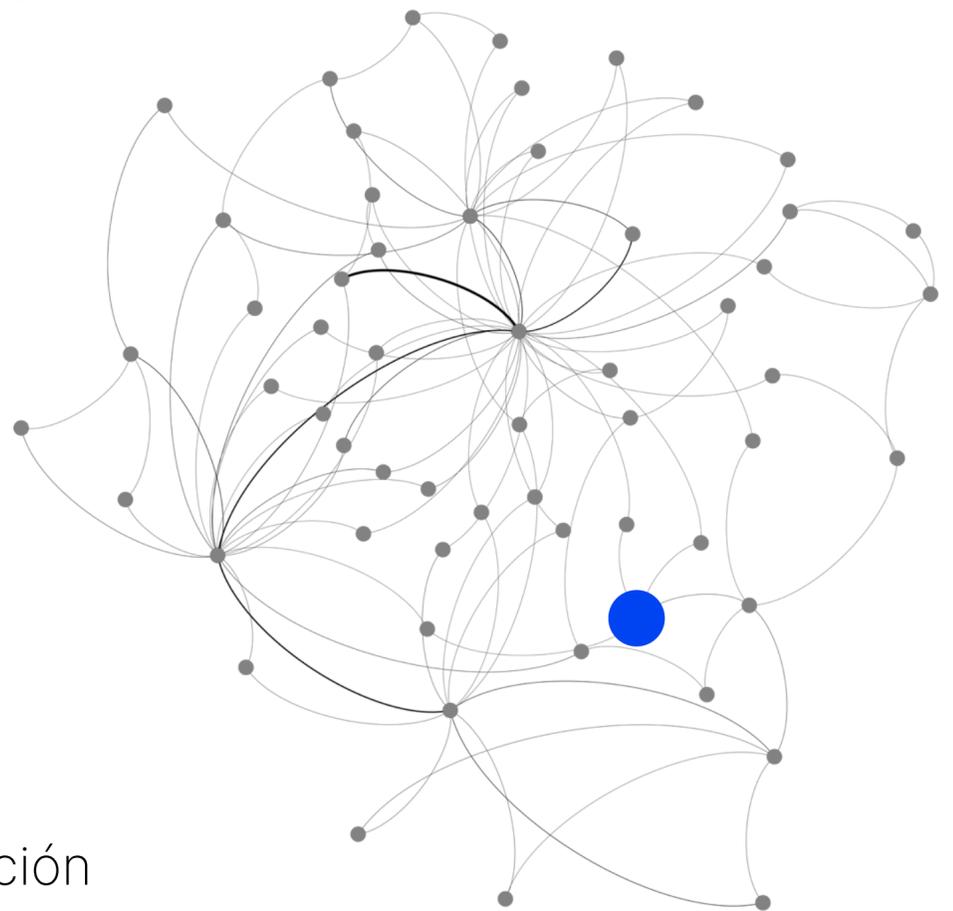


Indicadores:

- Accesibilidad a los tribunales.
- Recursos para el sistema judicial.
- Protección y almacenamiento de pruebas judiciales.
- Capacitación para todos los miembros del sistema judicial, incluyendo procesos y gestión de registros.

Fundamentos y marcos legales

Este elemento se refiere al conjunto de leyes y reglamentos que garantizan la defensa del medio ambiente, la respuesta ante emergencias, la igualdad de oportunidades sin distinción de clase, etnia, religión o género, y la protección de los derechos civiles y políticos. Este indicador evalúa la solidez normativa de una localidad para asegurar justicia, equidad y sostenibilidad frente a desafíos sociales, ambientales y humanitarios.

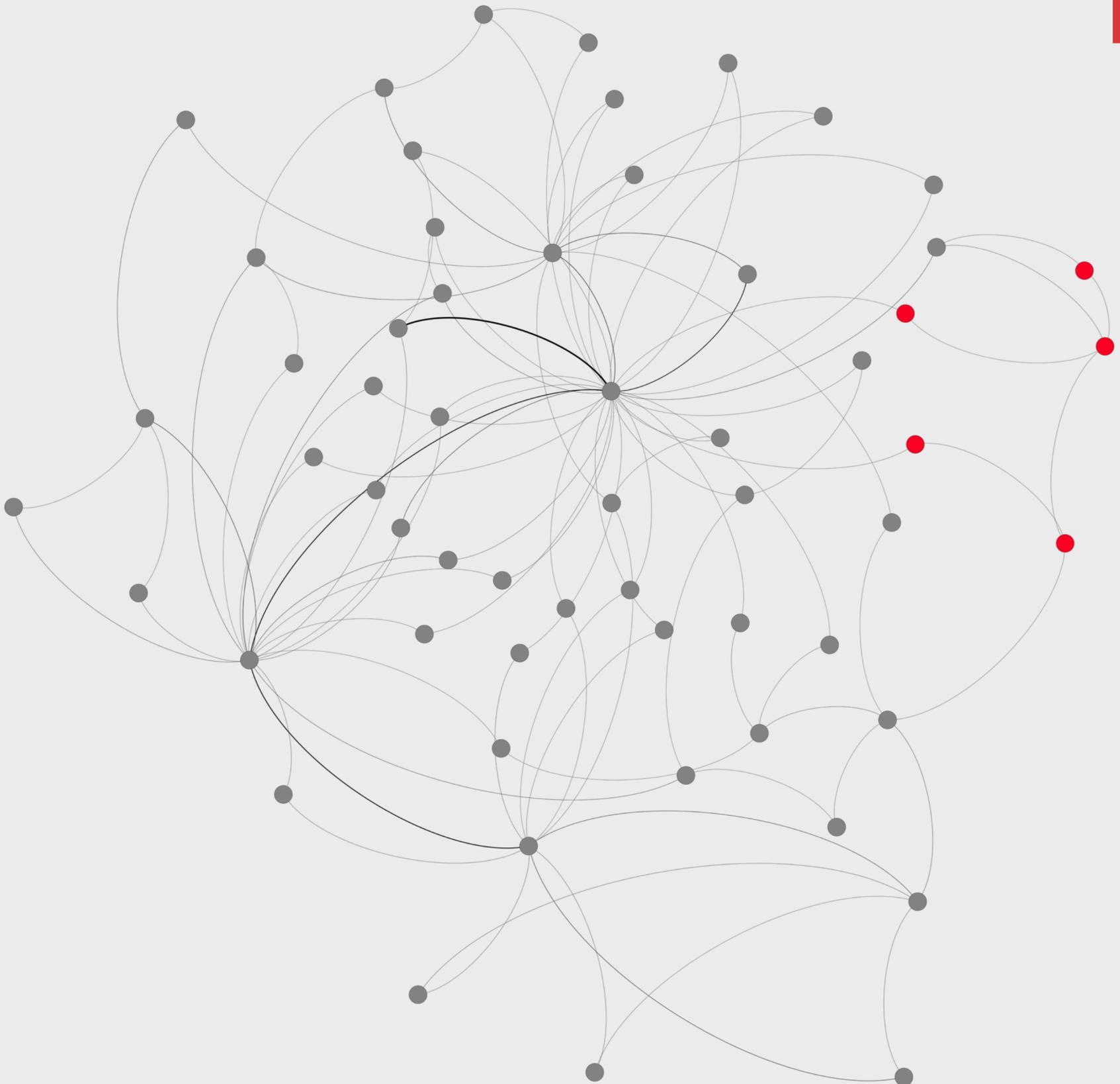


Indicadores:

- Eficacia de la legislación de protección ambiental.
- Eficacia de las leyes de derechos civiles.
- Eficacia de la legislación sobre respuesta ante emergencias.
- Eficacia de la legislación sobre igualdad que garantice la no discriminación por raza, clase, religión, orientación sexual, condición económica o género.

EMPODERAMIENTO COMUNITARIO



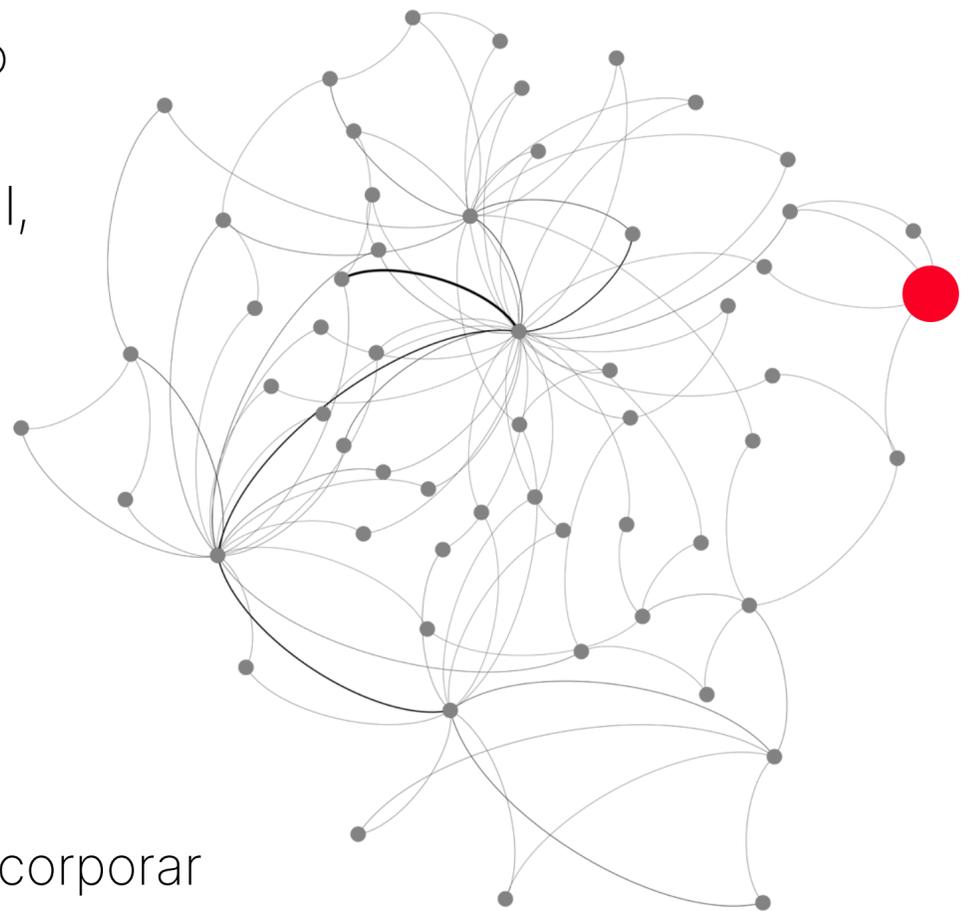


Elementos CASA

- Participación ciudadana
- Capacidades organizativas de la sociedad civil
- Gobernanza local
- Dinámicas de poder y competencia
- Reconstrucción comunitaria

Participación ciudadana

Este elemento se refiere al grado de participación de la ciudadanía en procesos democráticos, para la consideración de las necesidades e intereses de las comunidades, su representación y consulta en decisiones que les afectan. También incluye la protección y valorización de conocimientos y prácticas indígenas o locales, reconociéndose como parte esencial de la gobernanza intercultural, legítima y resiliente

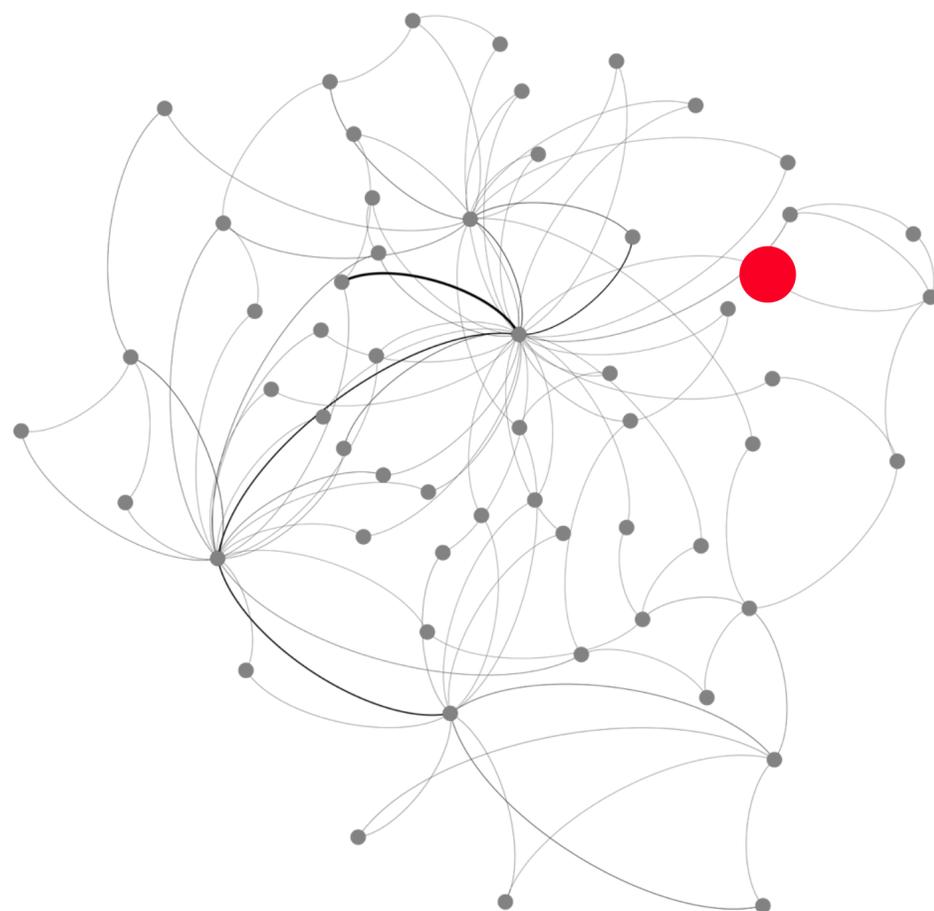


Indicadores:

- Eficacia de los mecanismos para incorporar a la población en los procesos de consulta relevantes.
- Porcentaje de la población habilitada para votar que participó en las últimas elecciones.

Capacidades organizativas de la sociedad civil

Este elemento se refiere a la existencia y rol de organizaciones dedicadas al servicio comunitario que conforman la sociedad civil de una determinada localidad.

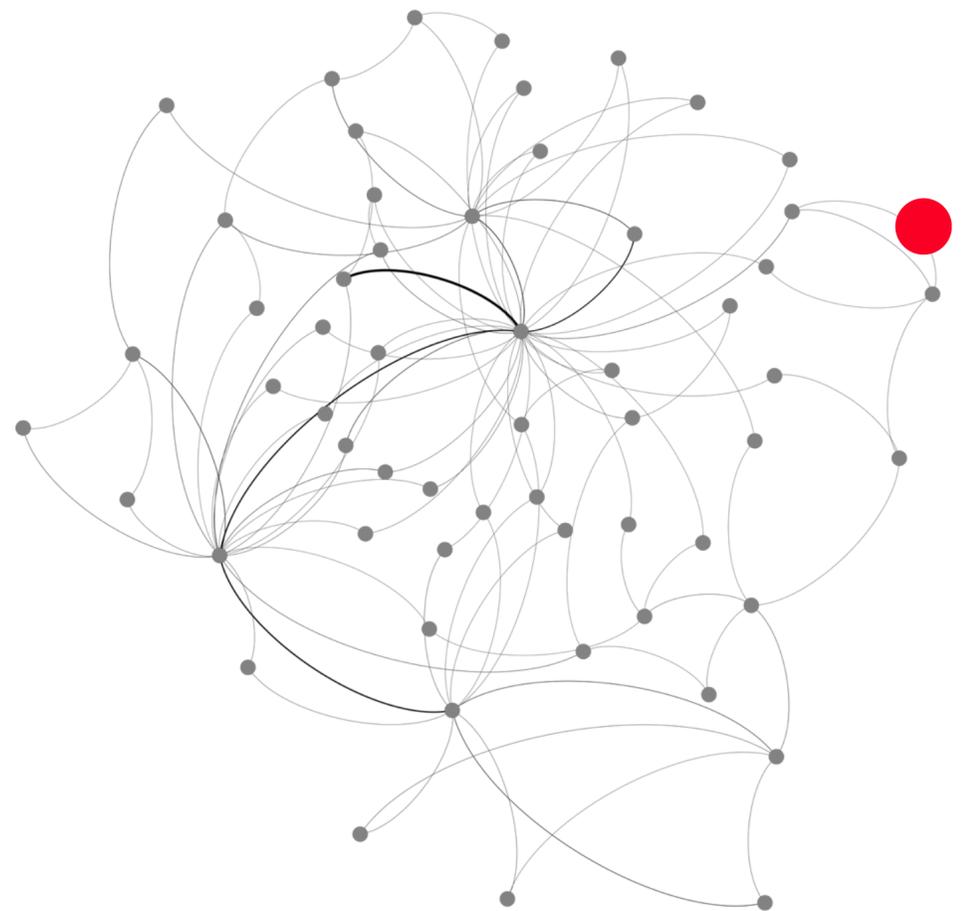


Indicadores:

- Rol de la organización de servicio comunitario.
- Número de organizaciones de la sociedad civil.

Gobernanza local

Este elemento analiza la existencia de mecanismos regulares de transición de poder, la mantención de planes gubernamentales ante emergencias y el nivel de satisfacción ciudadana con los servicios públicos locales. Este concepto evalúa la capacidad del sistema político-administrativo para garantizar una gestión sostenida, coordinada y legítima, incluso en contextos de cambio o crisis, fortaleciendo la confianza pública y la gobernabilidad democrática.



Indicadores:

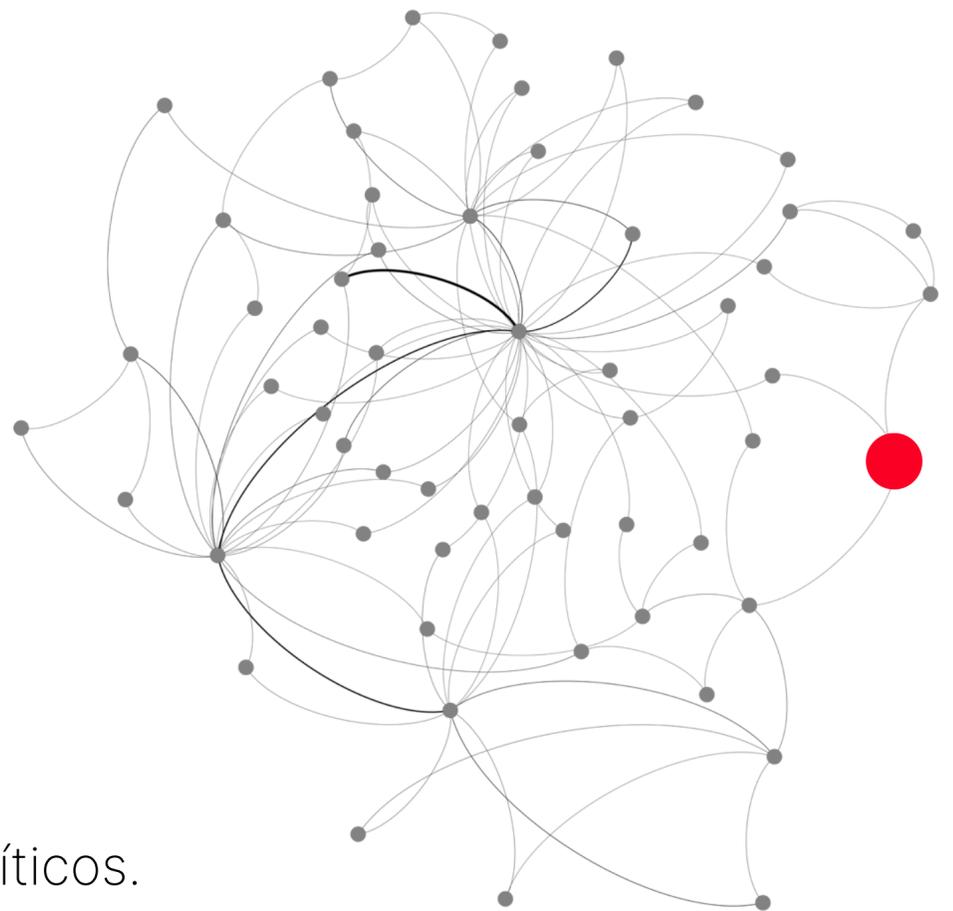
- Elecciones locales.
- Autonomía de las autoridades locales.
- Continuidad de la planificación del gobierno local en caso de emergencias.
- Nivel de satisfacción con el gobierno local.



Juventu local. Punta Arenas, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.

Dinámicas de poder y competencia

Este elemento trata sobre la existencia de múltiples partidos con libertad de organización y participación en la vida pública, así como a la posibilidad real de alternancia en el poder a través de procesos electorales libres y competitivos, dando lugar con ello a procesos que aseguren tanto la continuidad como la mejora de la agenda de desarrollo definida colectivamente.

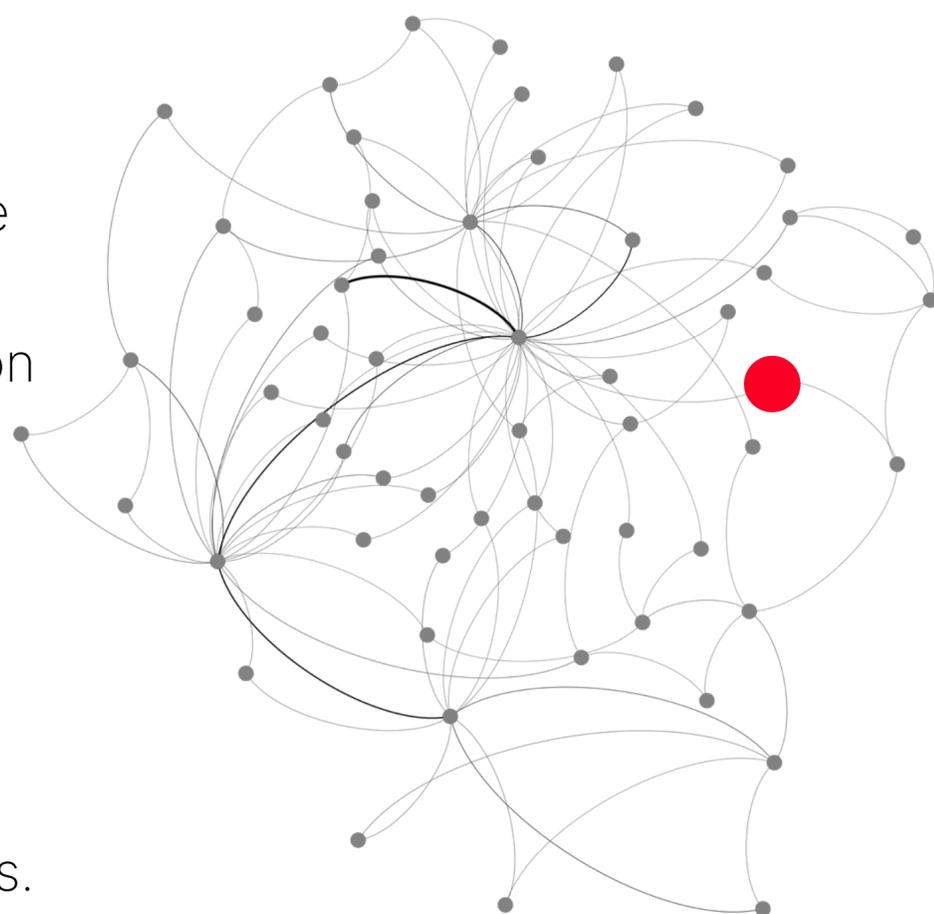


Indicadores:

- Presencia de múltiples partidos políticos.
- Alternancia de los partidos políticos en el poder a lo largo del tiempo.

Reconstrucción comunitaria

Este elemento se refiere a la capacidad de una comunidad para preservar su identidad histórica, promover la reconciliación social, y recuperar áreas e infraestructuras afectadas por crisis o desastres. Este concepto incluye la existencia de programas culturales, sociales y territoriales orientados a la protección del patrimonio, la cohesión social y la preparación ante emergencias, así como indicadores de reconstrucción exitosa y participación comunitaria en procesos de prevención y recuperación.



Indicadores:

- Presencia de espacios comunitarios.
- Eficacia de los programas y políticas para revitalizar zonas en riesgo.
- Eficacia de los programas para preservar y proteger sitios históricos locales.
- Eficacia de los programas para promover la cohesión social.
- Recursos disponibles para la reconstrucción de infraestructura dañada.
- Participación ciudadana en programas comunitarios de preparación ante desastres.



DESARROLLO SOSTENIBLE Y GESTIÓN DE RIESGOS



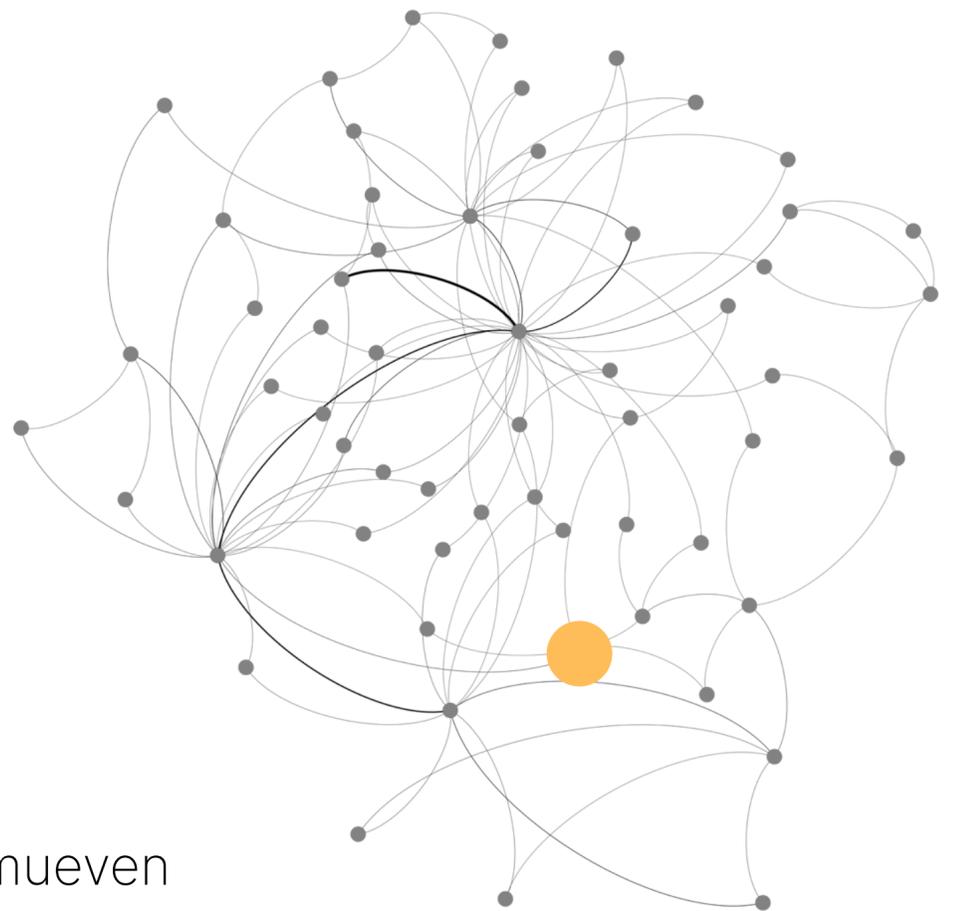


Elementos CASA

- Organizaciones comunitarias
- Acceso nutricional
- Producción agrícola sostenible
- Sistemas de seguridad alimentaria
- Infraestructura y redes de transporte
- Desarrollo de medios de vida sostenibles
- Gestión ambiental
- Sistemas energéticos
- Apoyo en ayuda humanitaria
- Seguridad y protección pública
- Evaluación y mitigación de riesgos
- Preparación y gestión ante emergencias
- Sistemas de alerta temprana
- Calidad en la gestión y análisis de datos
- Sistemas de seguros ante emergencias
- Gestión de la deuda pública
- Desarrollo empresarial
- Acceso a agua potable limpia

Organizaciones comunitarias

Este elemento se refiere a la participación activa de organizaciones comunitarias, especialmente aquellas que integran saberes vinculados a la sustentabilidad y la gestión de riesgos territoriales, así como a la existencia de espacios que promuevan la colaboración y el intercambio de conocimientos entre estas organizaciones y los actores responsables de la toma de decisiones.E

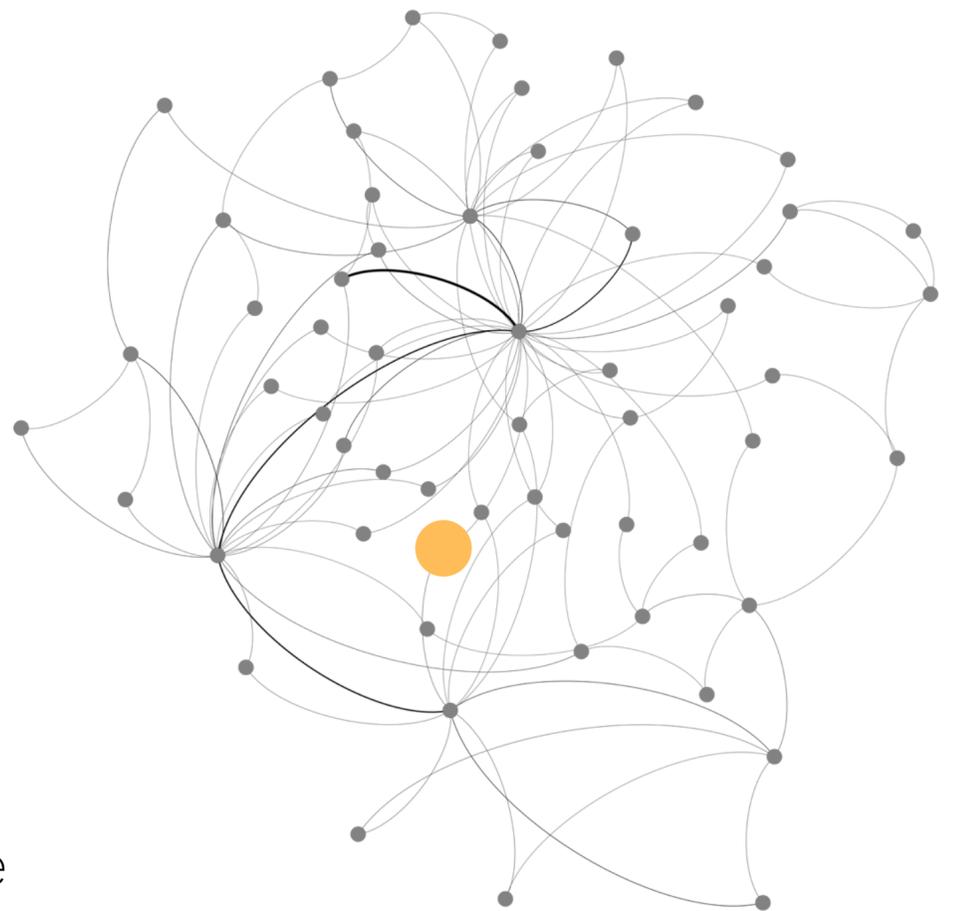


Indicadores:

- Rol de los eventos locales que promueven la interculturalidad.
- Número de organizaciones orientadas al civismo.

Acceso nutricional

Este elemento trata sobre la identificación de la fuente principal de alimentación de la población, su nivel de accesibilidad y su calidad.



Indicadores:

- Accesibilidad y calidad de la fuente primaria de nutrición.

Producción agrícola sostenible

Este elemento se refiere a la evaluación del estado de desarrollo de programas de ganadería, acuicultura y agricultura sostenible, analizando su implementación, impacto y alcance (desarrollo).



Indicadores:

- Status of livestock/aquaculture/sustainable agriculture programs.

Sistemas de seguridad alimentaria

Este elemento se refiere al porcentaje de la población que no enfrenta riesgo de insuficiencia alimentaria ni desnutrición, y a la manera en que estos factores se sostienen a lo largo del tiempo en la localidad.

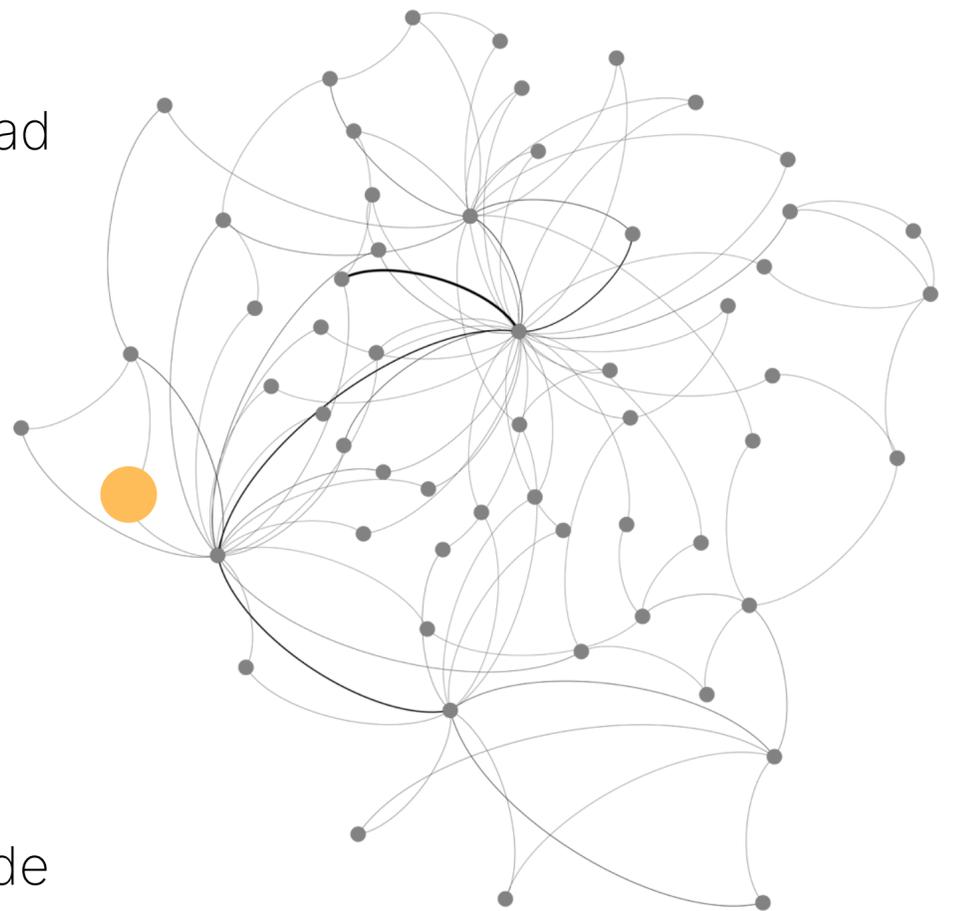


Indicadores:

- Estabilidad de la seguridad alimentaria para la población.
- Porcentaje de la población en riesgo de inseguridad alimentaria o desnutrición.

Infraestructura y redes de transporte

Este elemento trata sobre la evaluación de la resiliencia, confiabilidad y regulación de las infraestructuras de transporte, así como la cobertura, calidad y accesibilidad de la red vial dentro de una localidad. Esta evaluación contempla, el análisis del porcentaje de vías pavimentadas, la extensión del sistema de transporte y su capacidad para sostener la movilidad tanto en condiciones normales como adversas.



Indicadores:

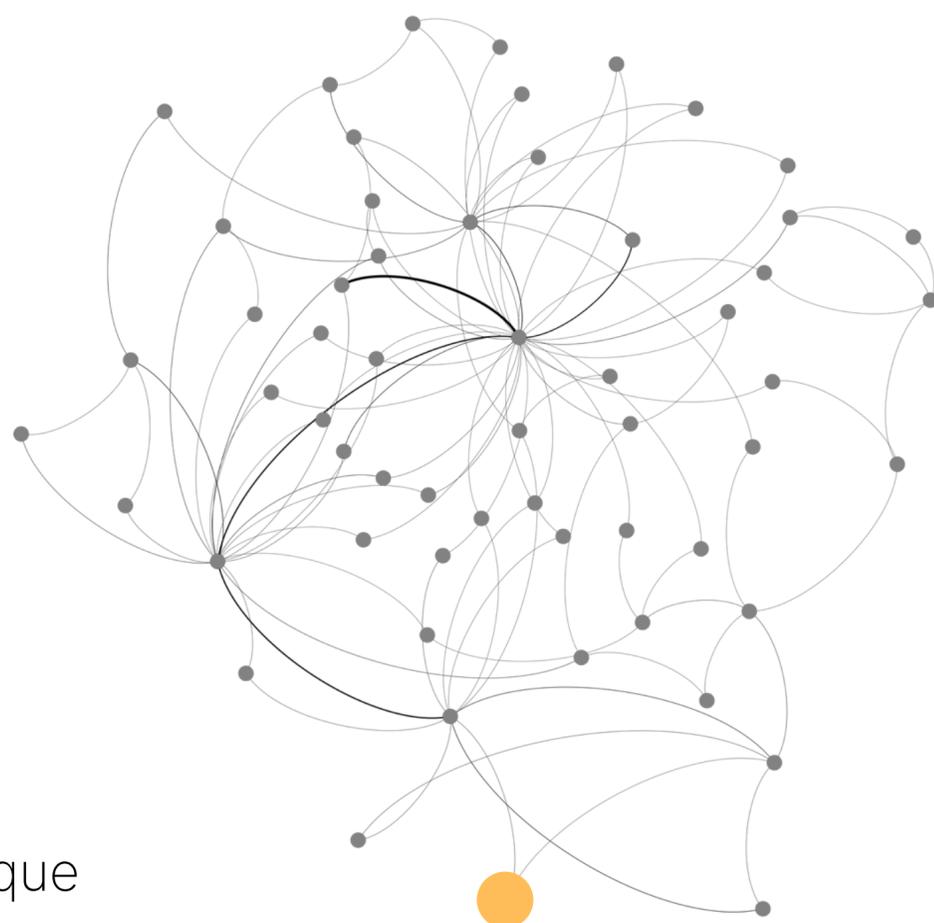
- Regulación de las infraestructuras de transporte.
- Resiliencia y fiabilidad de la infraestructura de transporte.
- Porcentaje de carreteras pavimentadas.
- Porcentaje de la localidad cubierta por la red de transporte.



Aeropuerto. Puerto Williams, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.

Desarrollo de medios de vida sostenibles

Este elemento se refiere a la integración de productores rurales en mercados urbanos y al uso de prácticas productivas sostenibles por parte de la población y las empresas, fomentando un desarrollo económico inclusivo y ambientalmente responsable.

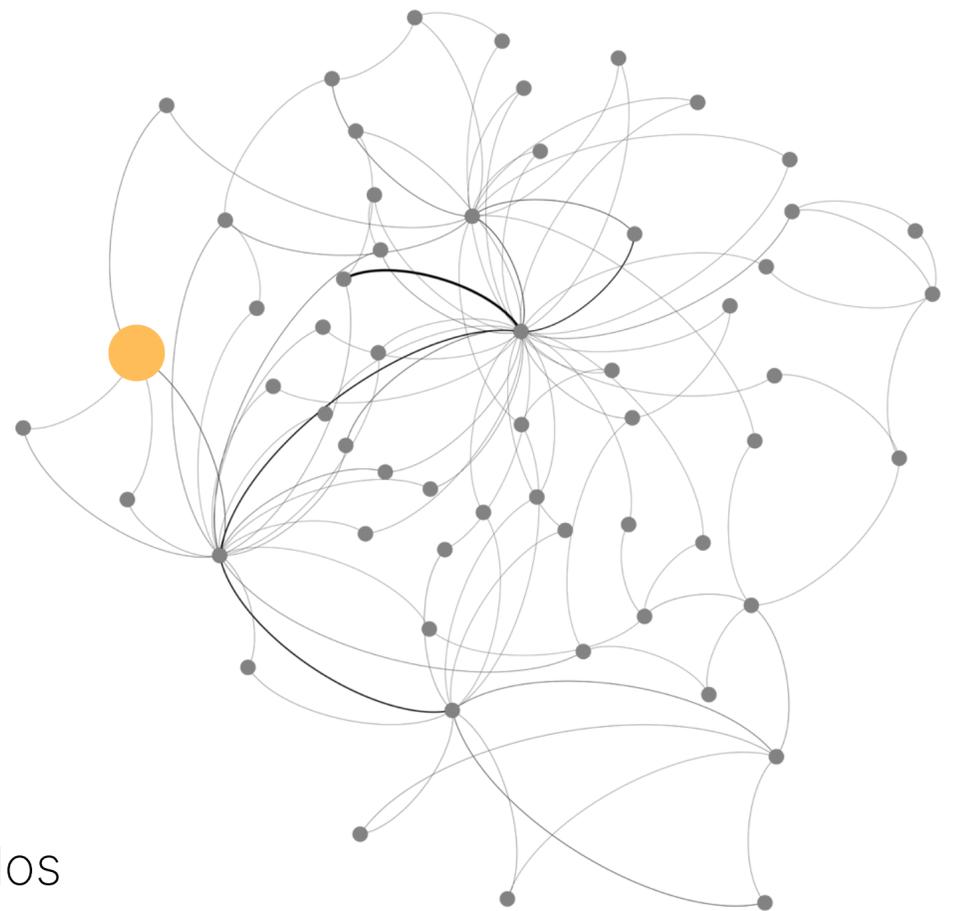


Indicadores:

- Porcentaje de productores rurales que comercializan sus productos en mercados urbanos.
- Porcentaje de la población que utiliza prácticas de producción sostenible.
- Acceso de los productores rurales a los mercados urbanos.
- Porcentaje de empresas 'verdes' o sostenibles.

Gestión ambiental

Este elemento se refiere al desarrollo de planes para abordar problemas ambientales relacionados con el cambio climático y las variaciones estacionales, así como el porcentaje de suelo urbano destinado a espacios públicos y áreas verdes.

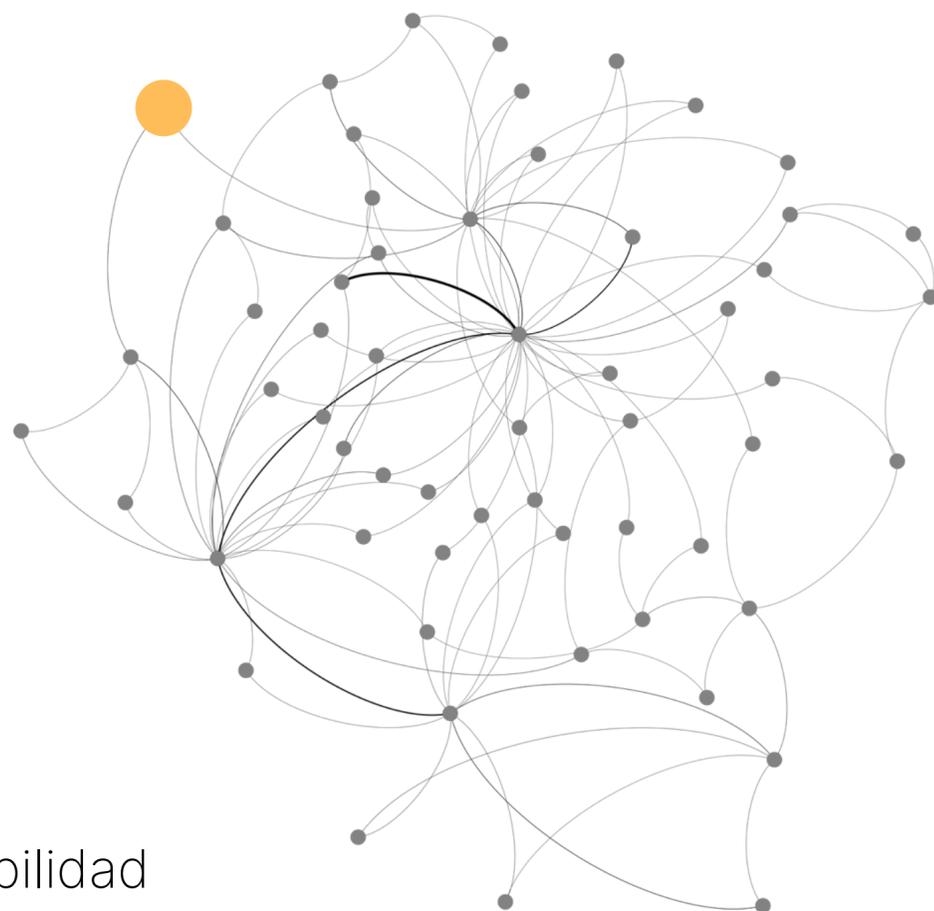


Indicadores:

- Estado de los planes para abordar los problemas ambientales causados por el cambio climático o por fenómenos climáticos estacionales.
- Porcentaje de suelo urbano destinado a uso público y áreas verdes.

Sistemas energéticos

Este elemento se refiere a la resiliencia, confiabilidad y cobertura de la infraestructura energética, considerando el acceso a la electricidad y la diversificación de fuentes renovables como solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y biogás, fundamentales para la sostenibilidad y seguridad energética de la localidad.

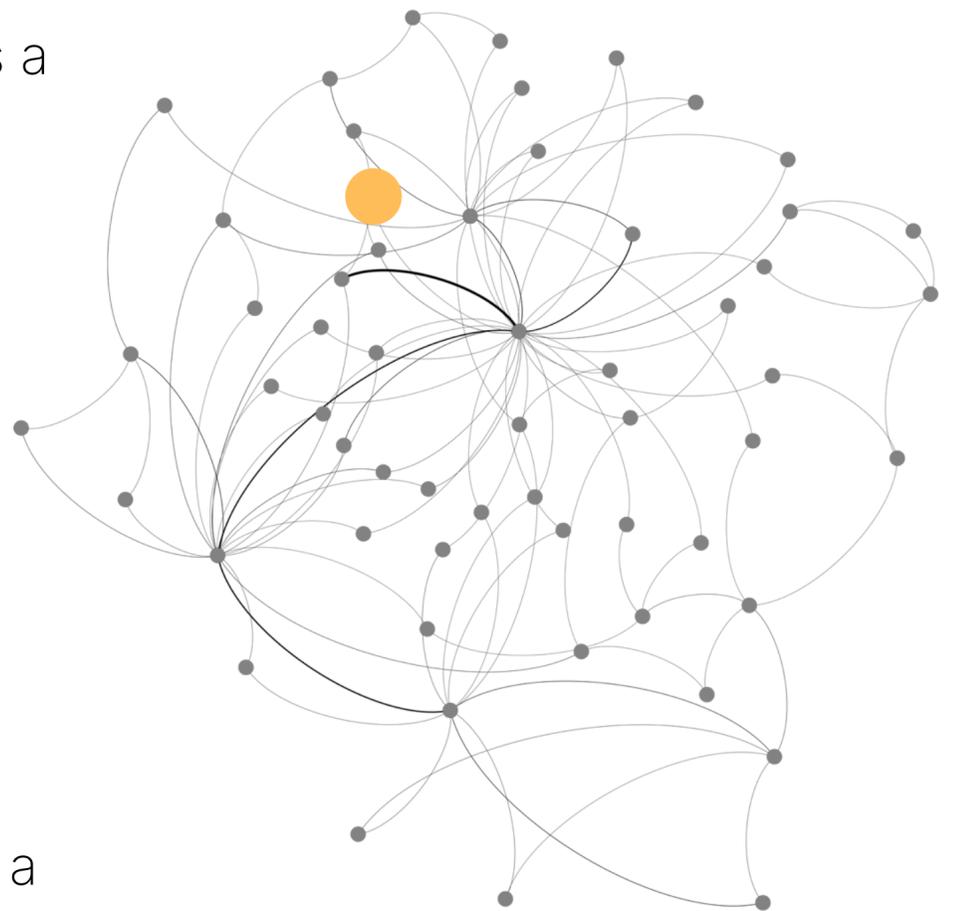


Indicadores:

- Resiliencia, diversificación y confiabilidad de la infraestructura energética.
- Porcentaje de la población con acceso a electricidad.

Apoyo al auxilio humanitario

Este elemento se refiere a la gestión coordinada de los recursos policiales a nivel local para proteger los sistemas de apoyo esenciales, garantizar la seguridad de las zonas destinadas a organizaciones de asistencia humanitaria durante situaciones de emergencia, y asegurar la eficacia de las evaluaciones de riesgo posteriores a eventos críticos.



Indicadores:

- Seguridad de las zonas destinadas a organizaciones de ayuda.
- Almacenamiento y distribución de los recursos de las fuerzas del orden locales.
- Eficacia de la evaluación de riesgos realizada después de un evento crítico.

Este elemento trata sobre la articulación institucional y operativa de las fuerzas militares y de defensa civil en contextos locales, considerando su entrenamiento, el respeto a los derechos humanos, sujeción al control civil democrático y la asignación presupuestaria. Asimismo, incorpora la percepción ciudadana respecto a su legitimidad y confianza, así como su contribución efectiva a la seguridad territorial, medida, entre otros factores, por la tasa de incidencia delictiva.

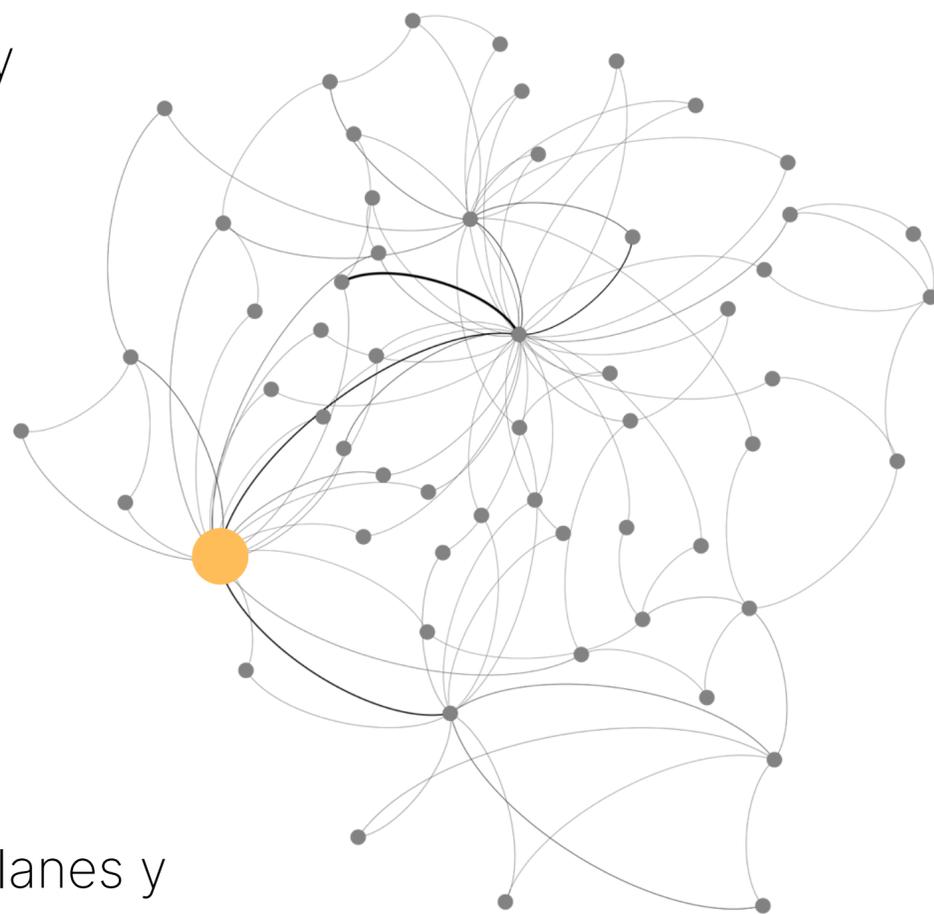


Indicadores:

- Fuerzas de seguridad y reconocimiento de los derechos humanos.
- Ejercicios de preparación ante emergencias para las fuerzas militares/defensa civil.
- Capacitación de las fuerzas militares/defensa civil.
- Respeto hacia las fuerzas militares/defensa civil.
- Homicidios por cada 100.000 habitantes.
- Porcentaje del presupuesto anual asignado a las fuerzas militares.

Evaluación y mitigación de riesgos

Este elemento se refiere a la existencia, disponibilidad e implementación de análisis de riesgos, diagnósticos territoriales, planes de mitigación y estrategias de respuesta, así como a la evaluación sistemática de la resiliencia de edificaciones e infraestructuras críticas frente a desastres naturales, con el fin de reducir vulnerabilidades y fortalecer la capacidad de adaptación de la localidad.



Indicadores:

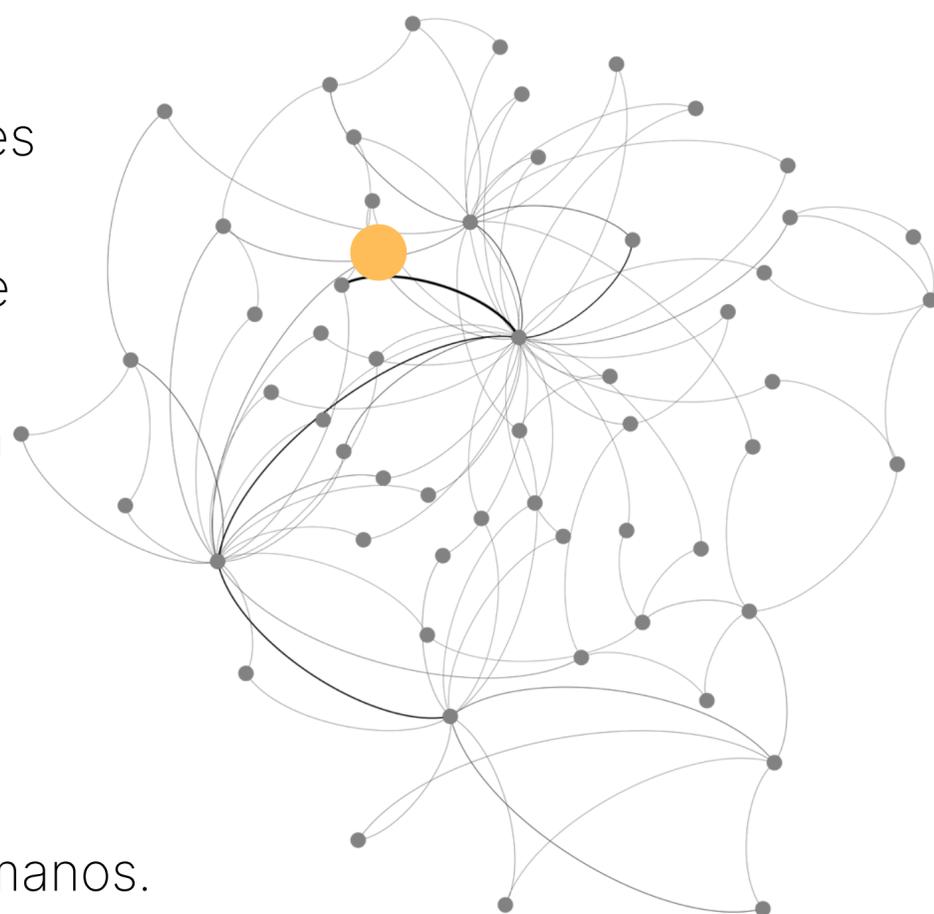
- Implementación de diagnósticos, planes y estrategias de mitigación para abordar vulnerabilidades.
- Disponibilidad pública de los análisis de evaluación de riesgos.
- Porcentaje de edificaciones e infraestructura crítica evaluadas en cuanto a su resiliencia ante desastres naturales.



Embarcaciones pesca de Centolla. Puerto Williams, Chile. Photo by Lorenzo Moscia.

Preparación y gestión de emergencias

Este elemento se refiere al diseño, implementación y evaluación de planes y acciones que consideran el respeto a los derechos humanos, la posible restricción temporal de libertades por razones de seguridad, y la preparación de las unidades de respuesta mediante equipos adecuados, capacitación continua y simulacros regulares. Además, incluye el desarrollo de planes para la reubicación de personas en zonas de riesgo y la modernización de infraestructuras críticas, con el fin de reducir la vulnerabilidad y fortalecer la capacidad de respuesta ante eventos adversos.

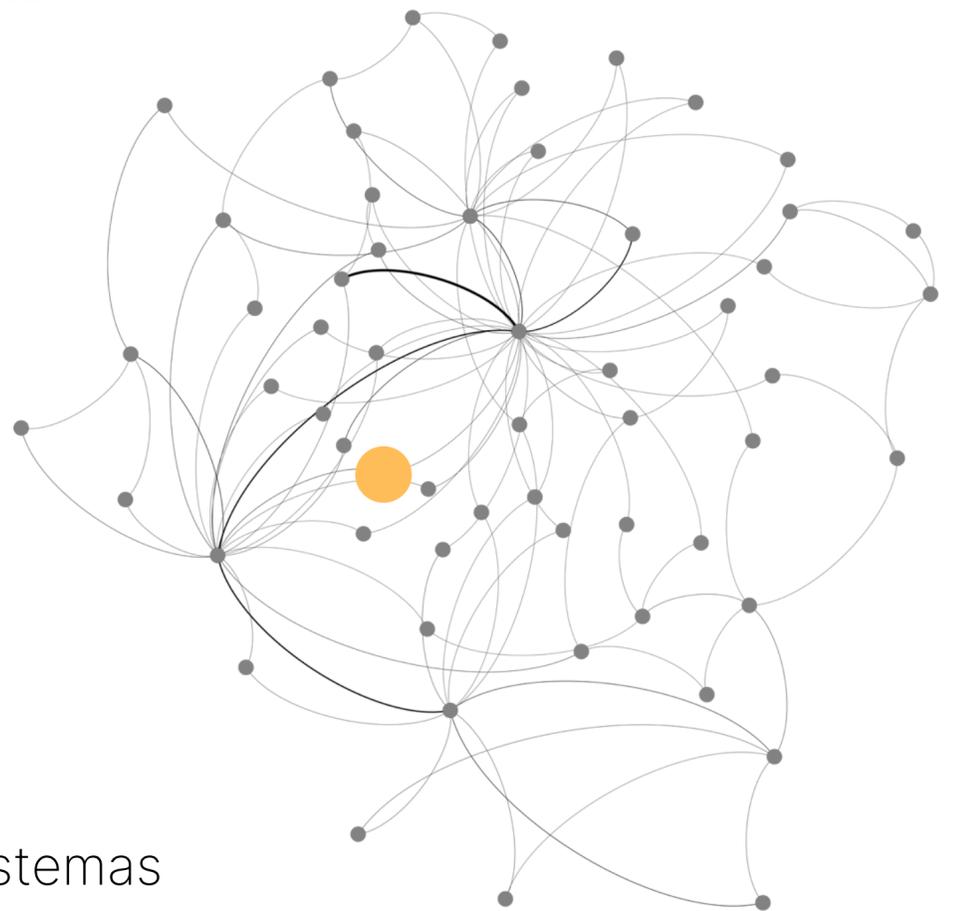


Indicadores:

- Consideración de los derechos humanos.
- Simulacros de emergencia.
- Calidad del equipamiento de las unidades de respuesta ante emergencias.
- Capacitación de las unidades de respuesta ante emergencias.
- Estado de los planes para modernizar o modificar elementos críticos de la infraestructura.
- Estado de los planes para reubicar a personas desde zonas potencialmente propensas a desastres.

Sistemas de alerta temprana

Este elemento se refiere a la evaluación de la mejora y actualización de los planes de emergencia, la resiliencia y confiabilidad de los sistemas de alerta temprana, así como la proporción de la localidad urbana efectivamente cubierta por dichos sistemas, con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta ante eventos críticos.

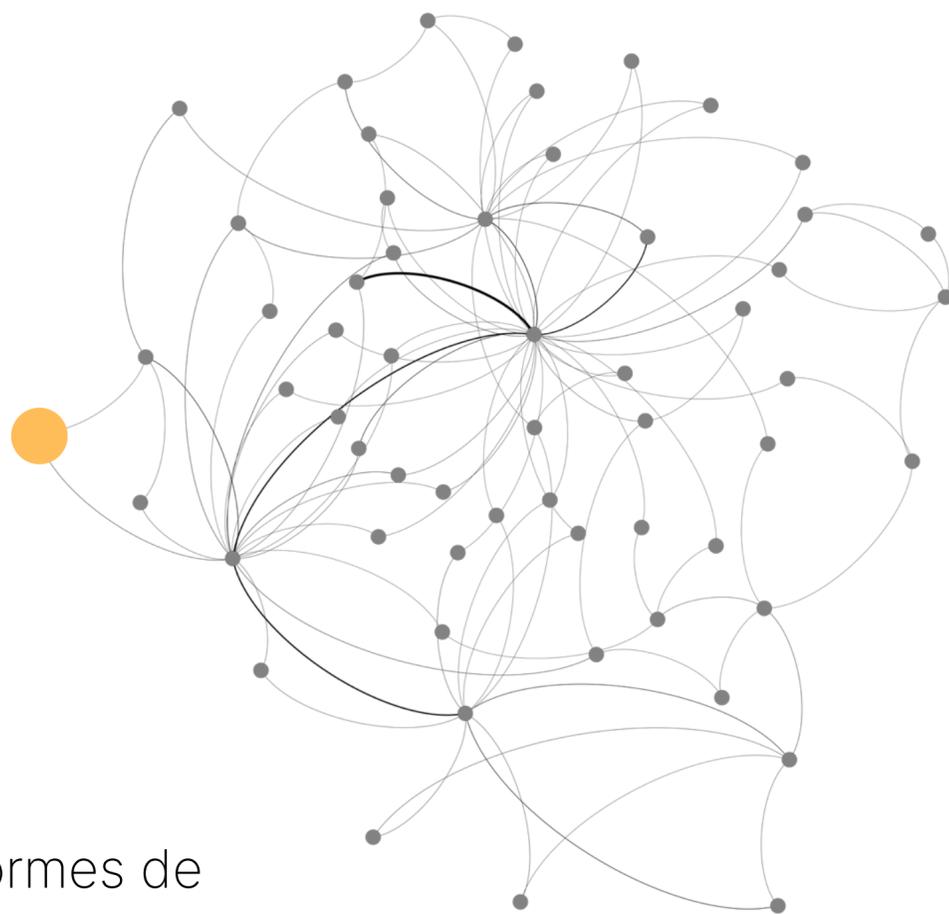


Indicadores:

- Resiliencia y confiabilidad de los sistemas de alerta temprana.
- Mejoras y actualizaciones de los planes de emergencia.
- Cobertura de los sistemas de alerta temprana.

Gestión de datos y calidad del análisis

Este elemento trata sobre la evaluación del rol y eficiencia de las organizaciones encargadas de recopilar, archivar y analizar registros poblacionales, productivos y otros, así como la calidad de las técnicas empleadas en el análisis de estos datos.

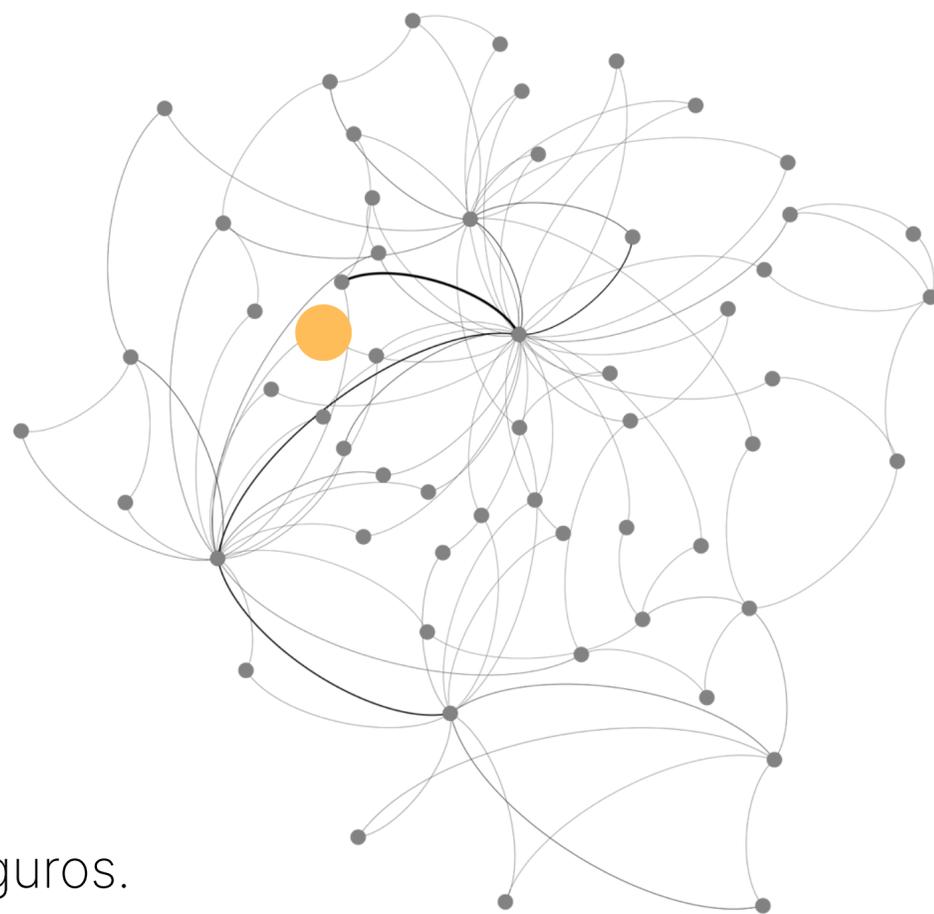


Indicadores:

- Claridad y accesibilidad de los informes de análisis.
- Calidad de las técnicas de análisis de los datos recolectados.
- Rol y eficiencia de las organizaciones que recopilan, archivan y analizan registros.

Sistemas de seguros de emergencia

Este elemento hace referencia a las medidas orientadas a la protección de infraestructuras públicas mediante mecanismos de aseguramiento, a la regulación de los mercados de seguros, y al grado de cobertura de la población frente a desastres naturales.

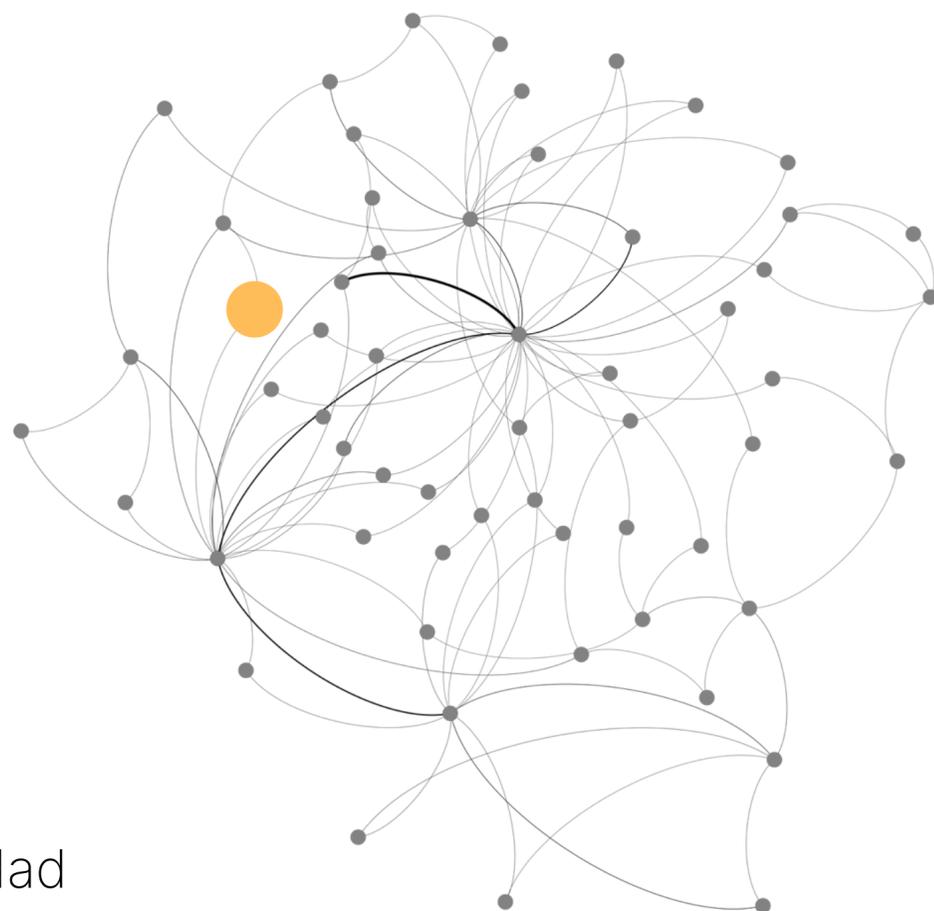


Indicadores:

- Regulación de los mercados de seguros.
- Seguro para la infraestructura pública.
- Porcentaje de la población con seguro que cubre desastres naturales.

Gestión de la deuda pública

Este elemento se refiere al monto de la deuda pública asignada a cada habitante de la ciudad, permitiendo evaluar la carga financiera del gobierno local, su capacidad de gestión fiscal y

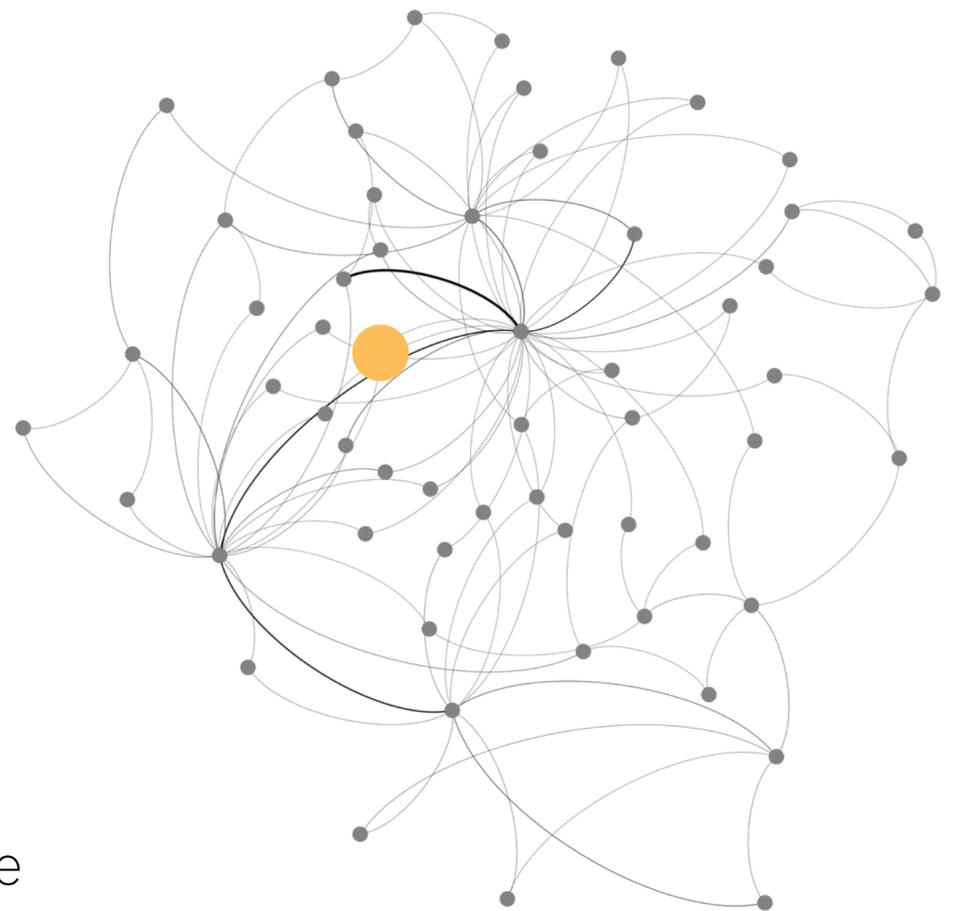


Indicadores:

- Deuda pública per cápita de la ciudad (como % del PIB).

Desarrollo empresarial

Este elemento se refiere a la existencia de cámaras de comercio y el rol de los negocios locales en los planes de recuperación y gestión de desastres. Estos factores permiten evaluar la capacidad del sector empresarial para contribuir a la resiliencia económica, la continuidad operativa y la recuperación de la localidad ante crisis o desastres.

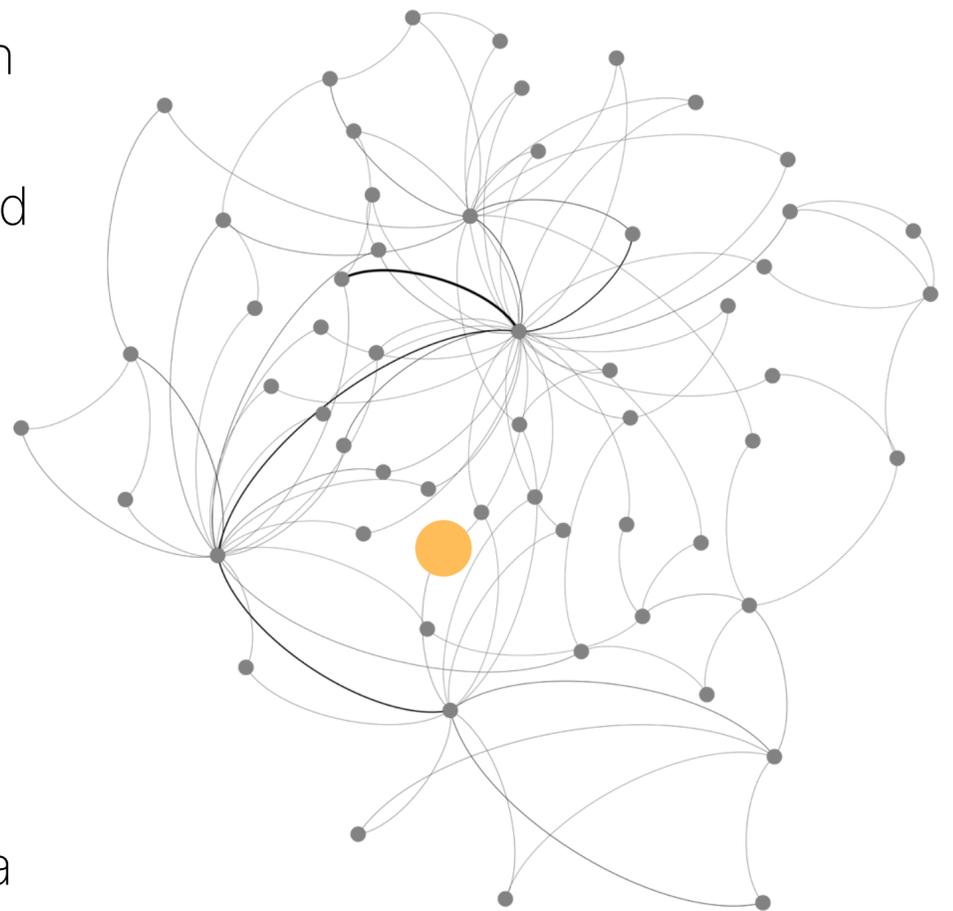


Indicadores:

- Rol de las empresas locales durante situaciones críticas.

Acceso al agua potable o limpia

Este elemento se refiere a la disponibilidad y capacidad de las comunidades para garantizar el acceso a agua potable, incluyendo la existencia de sistemas de almacenamiento para emergencias o sequías, infraestructura de abastecimiento resistente a desastres y fuentes alternativas de suministro. Estos indicadores permiten evaluar la seguridad hídrica, la resiliencia ante crisis y la sostenibilidad del acceso al agua para la población.



Indicadores:

- Leyes que protegen el acceso de la población al agua.
- Porcentaje de comunidades con sistemas de abastecimiento de agua resistentes a desastres y con alternativas disponibles.
- Porcentaje de comunidades con sistemas de almacenamiento de agua para situaciones de emergencia o sequía.
- Porcentaje de la población con acceso a agua potable.



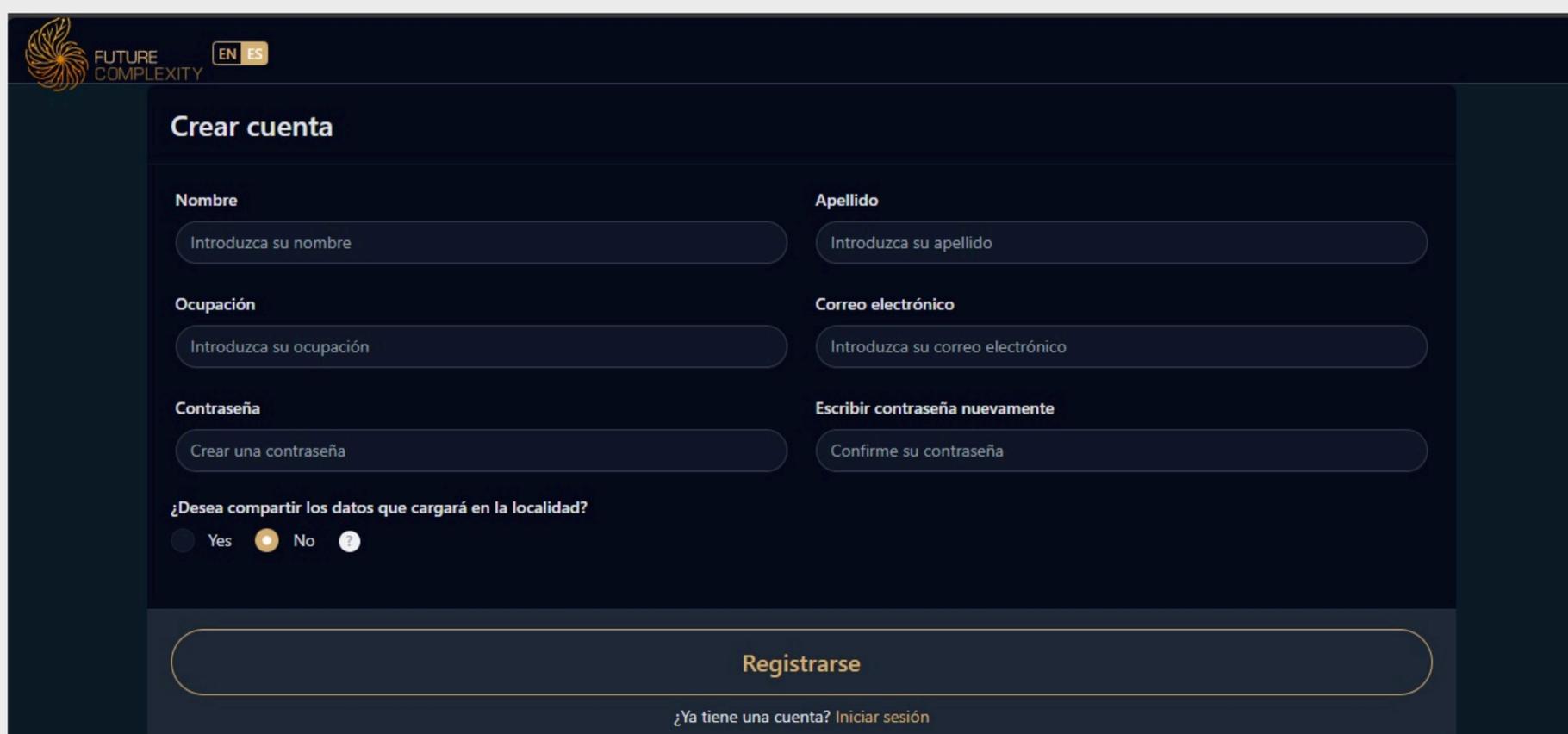
Herramienta Web CASA

Guía de Usuario

Paso 1: Crear una cuenta

<https://casa.futurecomplexity.com/main/en/index>

Ingrese la información solicitada y establezca una contraseña.



The screenshot shows the 'Crear cuenta' (Create account) form on the Future Complexity website. The form is dark-themed with light-colored text and input fields. It includes the following fields and options:

- Nombre**: Input field with placeholder text 'Introduzca su nombre'.
- Apellido**: Input field with placeholder text 'Introduzca su apellido'.
- Ocupación**: Input field with placeholder text 'Introduzca su ocupación'.
- Correo electrónico**: Input field with placeholder text 'Introduzca su correo electrónico'.
- Contraseña**: Input field with placeholder text 'Crear una contraseña'.
- Escribir contraseña nuevamente**: Input field with placeholder text 'Confirme su contraseña'.
- ¿Desea compartir los datos que cargará en la localidad?**: A question with three radio button options: 'Yes', 'No' (selected), and a question mark icon.
- Registrarse**: A large button at the bottom of the form.
- ¿Ya tiene una cuenta? Iniciar sesión**: A link at the bottom of the form.

- ! Recuerde que puede optar por hacer públicos los datos que suba. Esto permitirá que otro usuario pueda verlos, utilizarlos o editarlos.

Paso 2: Inicie sesión en el sistema

El uso de la herramienta CASA requiere que se registre en el sistema. Esto permite que los datos asociados a la localidad, así como los resultados y simulaciones, queden protegidos dentro de la sesión del Usuario.

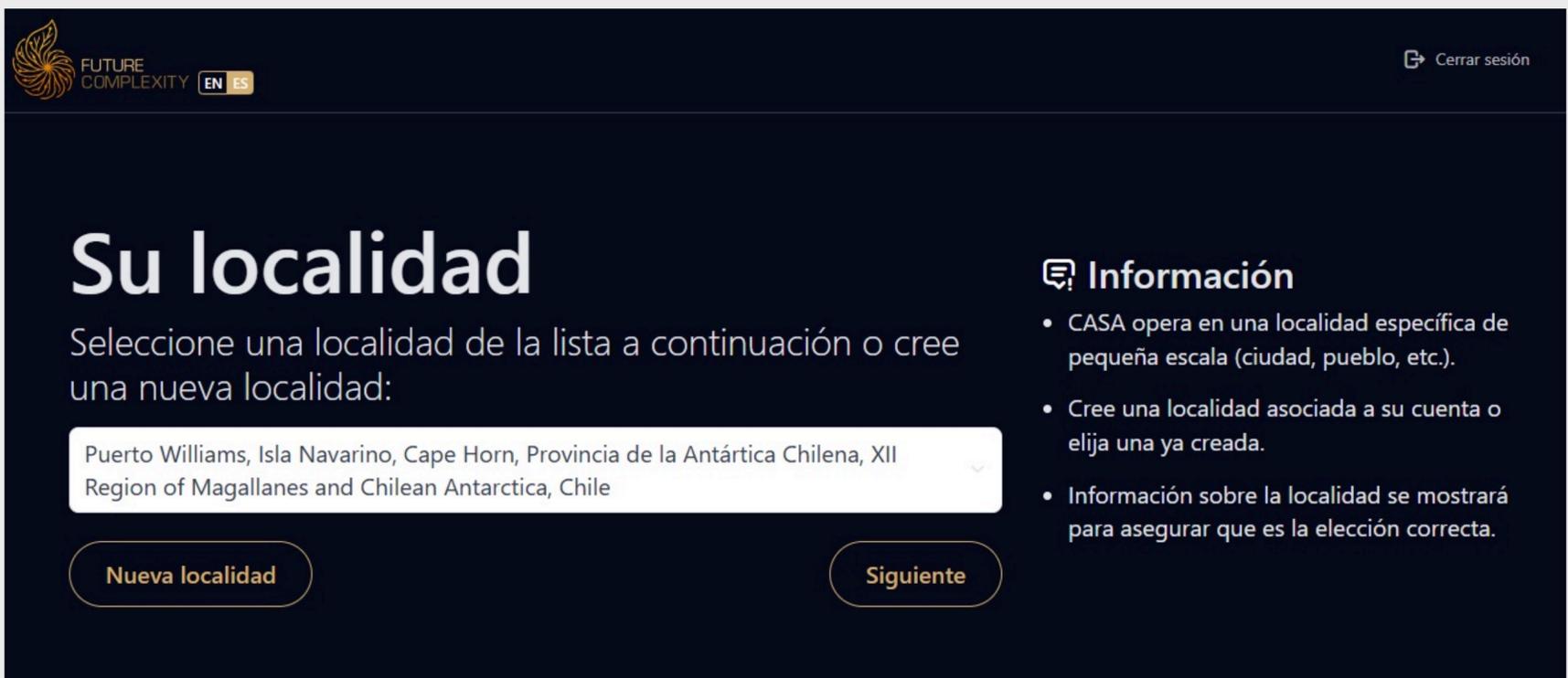


The image shows a dark-themed login interface. At the top, the text "Iniciar sesión" is displayed in white. Below this, there are two input fields: "Correo electrónico" with the placeholder "Enter your email" and "Contraseña" with the placeholder "Enter your password". A checkbox labeled "Recordarme" is positioned below the password field. A large, rounded button with the text "Iniciar sesión" in orange is centered below the inputs. At the bottom of the form, there are two links: "Olvidé mi contraseña" and "¿Aún no tienes una cuenta? Registrarse".

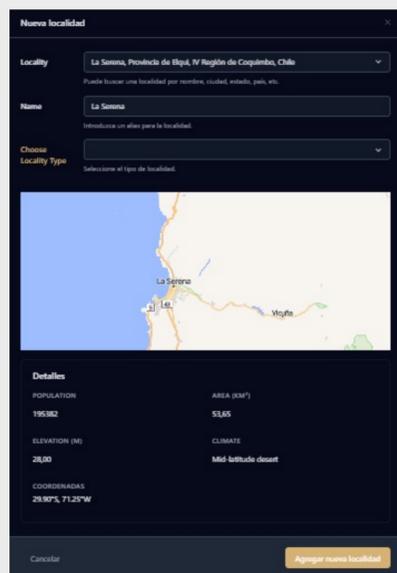
- ! Recuerde que tiene la posibilidad de hacer públicos los datos que suba.

Paso 3: Seleccione o cree una Localidad

CASA opera sobre una localidad específica a pequeña escala (ciudad, pueblo, etc.). Como primer paso, defina una localidad para su cuenta o elija una que ya haya sido creado.



Se mostrará información sobre la localidad para asegurar que la selección sea la adecuada. Intente elegir la opción marcada como “Preferido”.



! Importante: No olvide caracterizar el **tipo** de localidad.

Paso 4: Importar Datos

Si la localidad que seleccionó cuenta con datos disponibles para los indicadores de CASA, puede importarlos; de lo contrario, simplemente pulse **continuar**.



Importar datos

Puerto Williams, Isla Navarino, Cape Horn, Provincia de la Antártica Chilena, XII Region of Magallanes and Chilean Antarctica, Chile

Esta localidad tiene datos públicos.

¿Importar datos existentes?

[Importar datos](#)

Nota 1: Si ya ha importado datos para esta localidad en una sesión anterior, se reemplazarán por los datos que importe ahora.

Nota 2: Si necesita continuar trabajando con datos que guardó en una sesión anterior, presione continuar sin importar.

[Atrás](#) [Continuar sin importar](#)

Información

- CASA opera en una localidad específica de pequeña escala (ciudad, pueblo, etc.).
- Cree una localidad asociada a su cuenta o elija una ya creada.
- Información sobre la localidad se mostrará para asegurar que es la elección correcta.

! **Importante:** Puede buscar datos para la localidad que hayan sido subidos por otro usuario. Si le resultan útiles, puede optar por importarlos a la localidad de su cuenta.

Paso 5: Complete los indicadores

El Modelo CASA está diseñado para incorporar datos públicos. Para comenzar a llenar los indicadores con información, necesitará conocer las fuentes de datos apropiadas, su formato y su grado de confiabilidad y completitud. La calidad de la información que proporcione es fundamental para el funcionamiento preciso y sólido de la herramienta.

La mayoría de los indicadores corresponden a una evaluación cualitativa de un tema. Otros corresponden a porcentajes, y algunos a cantidades (por ejemplo, número de médicos en la localidad) o índices (por ejemplo, índice de GINI). Si no conoce la respuesta, puede dejar esa pregunta en blanco.

The screenshot displays the CASA web application interface. The top navigation bar includes the 'Elementos de CASA' menu, the 'FUTURE COMPLEXITY' logo, and the user's location: 'Puerto Williams, Isla Navarino, Cape Horn, Provincia de la Antártica Chilena, XII Region of Magallanes and Chilean Antarctica, Chile'. The main content area is titled 'GOBERNANZA Y DESARROLLO ECONÓMICO' and 'Gobernanza Accesible y Confiable'. It features three evaluation questions, each with a progress bar and a 'Simulación de escenarios críticos' button. The questions are:

- Respecto a: **autoridades locales**. Evalúa la confianza que la población tiene en ellos. (Progress bar at 0%)
- Respecto a: **información sobre derechos legales**. Evalúa su fácil acceso para la población. (Progress bar at 0%)
- Respecto a: **mecanismos para que la población haga valer sus derechos ante abusos, omisiones o conflictos con instituciones**. (Progress bar at 0%)

El sistema CASA requiere que se responda al menos el 90% de los indicadores para iniciar un análisis. Además, puede ser útil para otros usuarios que deje un comentario sobre alguna de sus respuestas. Permita que otros aprendan de su experiencia.

También recuerde guardar sus respuestas. El sistema permite realizar modificaciones hasta que confirme su respuesta final, por lo que se recomienda guardar periódicamente.

Herramientas de análisis

I. Herramientas de análisis para el estado actual de resiliencia de la localidad

Una vez que se hayan ingresado los datos de la localidad, al usuario le aparecerán tres opciones en la pestaña de Métricas de Resiliencia.



- **Modelo CASA:** Representa en forma de red las capacidades de resiliencia identificables en cada uno de los elementos del modelo CASA.
- **Resiliencia Social (SR):** Representa las capacidades de resiliencia instaladas en cada uno de los Superelementos CASA (mediante un gráfico polar) y en los elementos individuales (mediante una tabla), obtenidas a partir del Análisis Sistémico de Resiliencia(en inglés AoR).
- **Comparativa SR:** Permite al usuario comparar dos localidades y sus capacidades de resiliencia instaladas. Ambas localidades deben haber sido creados por el mismo usuario.

Herramientas de análisis

II. Simular Escenarios Futuros



Dado que CASA es una estructura conectada, donde es posible alcanzar cualquier componente asociado a la resiliencia desde otro, se pueden simular propagaciones de daño como una cascada de eventos a través de las conexiones entre componentes.

EJECUTAR SIMULACIÓN
Parámetros de simulación:

Sus entradas

Nombre de la simulación ●

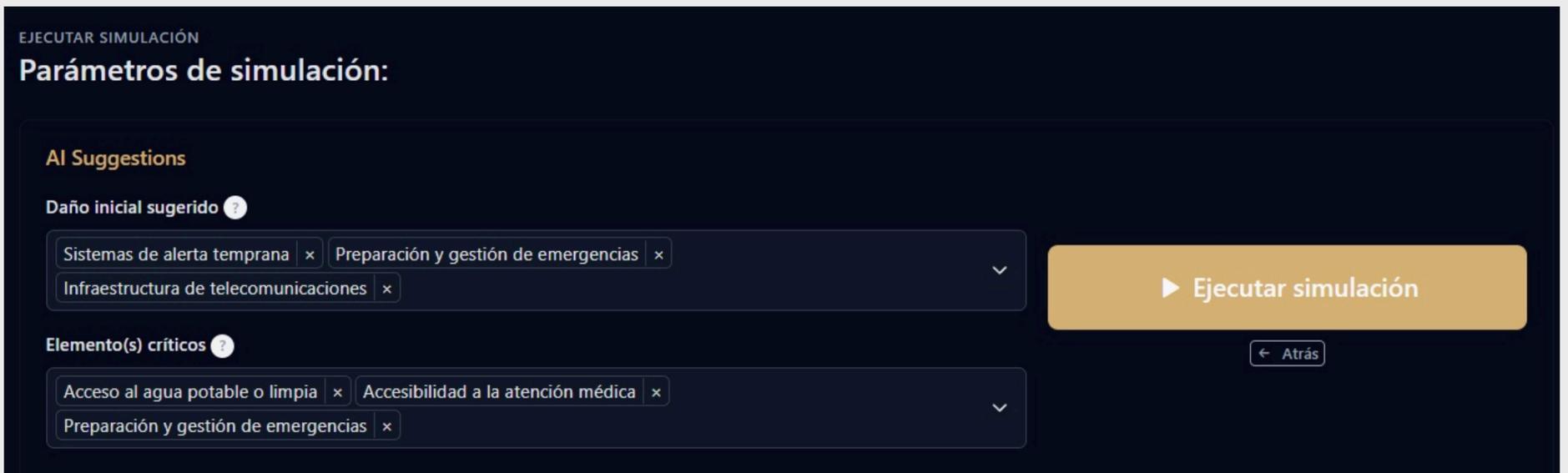
Evento ●

→ Continuar

El usuario debe incorporar los siguientes parámetros de simulación:

- **Nombre de la simulación:** Elija un nombre que le permita identificar la simulación realizada.
- **Evento:** Elija un evento (ej., terremoto, sequía, malestar social) que pueda generar una crisis en el sistema social.

Luego, presione **Continuar**.



La IA sugiere al usuario los siguientes parámetros de simulación:

- **Daño Inicial:** Verá las sugerencias de la IA sobre los elementos que sirven como puntos iniciales de propagación del daño. Puede añadir, eliminar o modificar estos elementos.
- **Elementos críticos:** Verá las sugerencias de la IA sobre los elementos críticos que podrían favorecer la propagación del daño, dadas las características geográficas, demográficas, climáticas y económicas de la localidad. Puede añadir, eliminar o modificar estos elementos.

Luego, presione **Ejecuta Simulación**.

Herramientas de análisis

II. Simular Escenarios Futuros

Una vez finalizada la simulación, el usuario contará con tres opciones de resultados:

- **Escenarios críticos:** Son escenarios futuros establecidos por la IA, considerando las características de la localidad y los Sujetos Afectados que surgen del daño a los elementos durante la simulación.
- **Dinámica del modelo:** Muestra la propagación del daño en la red CASA y la lista de los principales Sujetos Afectados que aparecen durante el proceso.
- **Infraestructura crítica:** Representación geoespacial de la infraestructura crítica reconocida automáticamente y cómo se ve afectada durante la simulación.



COMPLEX
SOCIETY
LAB

