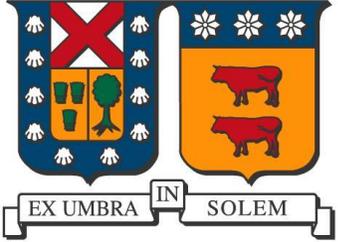


Infraestructura y Sociedad: Hacia la Incorporación de Comunidades afectadas en la Respuesta a Desastres en la Región de Valparaíso

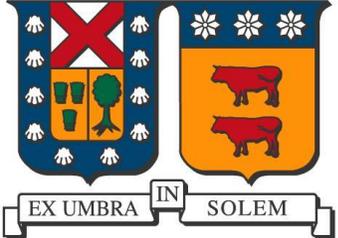
Felipe Araya, PhD.
Académico Departamento de Obras Civiles, USM
12 de junio de 2025



Índice de Contenidos



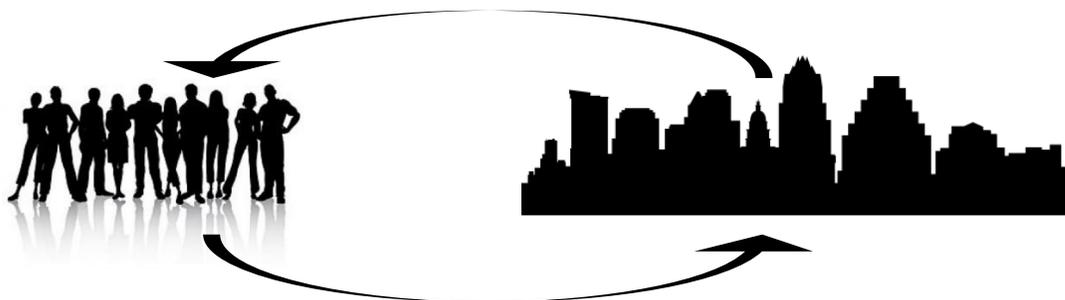
- Introducción
- Métodos disponibles
- Resultados preliminares—Caso Estudio
- Lecciones aprendidas

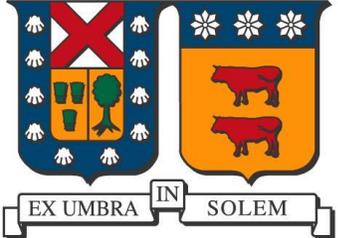


Introducción



- Sistemas de **infraestructura** son fundamentales para el funcionamiento y desarrollo de nuestra sociedad.
- Concepto de infraestructura ha evolucionado de componentes físicos a **servicios** que se entregan a las comunidades.
- **Interacción** entre usuarios y sistemas de infraestructura.

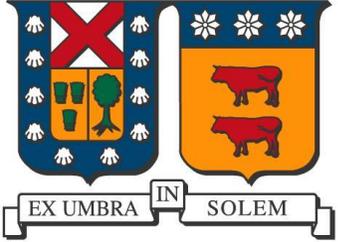




Introducción



- Desarrollo de infraestructura **sostenible** debe incorporar usuarios en el proceso de planificación y toma de decisiones.
- Importante entender usuarios como otro “**stakeholder**” en el proceso de desarrollo de proyectos de infraestructura.
- En la práctica, porque se vuelve **relevante** la inclusión de usuarios en el desarrollo de infraestructura para Ingenieros(as)?



Introducción

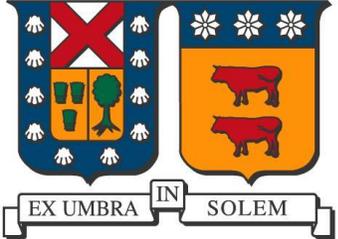


- En ingeniería normalmente se asume que las alternativas **técnicamente** factibles serán implementadas por los usuarios.
- Si podemos entender como las personas interactúan con la infraestructura, podemos adoptar alternativas técnicas que **conversen** con usuarios.

Chile Scraps Huge Patagonia Dam Project After Years of Controversy

Citing environmental concerns, the Chilean government canceled HidroAysén.

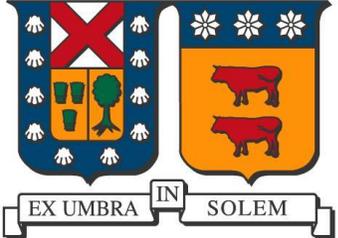
Source: <https://www.nationalgeographic.com/news/energy/2014/06/140610-chile-hidroaysen-dam-patagonia-energy-environment/>



Introducción



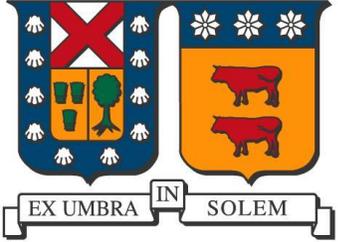
- Eventos disruptivos (e.g., desastres) **aumentan demanda** por infraestructura.
- Afectan como la infraestructura se **gestiona**—e.g., resiliencia, sostenibilidad.
- Afectan el cómo usuarios **interactúan** con infraestructura.



Métodos



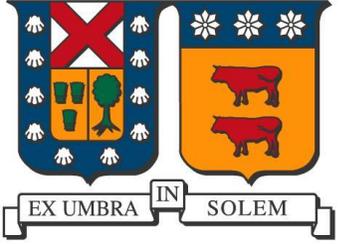
- Necesitamos estudiar como usuarios **interactúan** con infraestructura en contextos disruptivos.
- Entonces qué ecuaciones usamos para **modelar** a las personas y los sistemas con que interactúan?
- Existen métodos **cuantitativos y cualitativos** que nos permiten estudiar a las personas.



Métodos



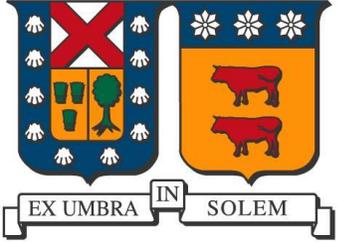
- Cualitativos
 - Análisis cualitativos de **entrevistas** semiestructuradas
- Cuantitativos
 - Análisis de **encuestas** de opinión → tendencias
 - Modelación computacionales → personas en sistemas complejos



Caso Estudio



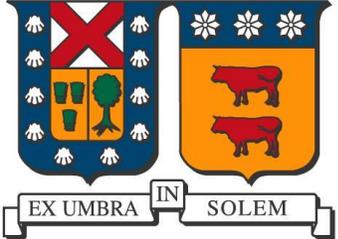
- Análisis de respuestas frente a un desastre tipo incendio en zonas de **Valparaíso** incluyendo a comunidades afectadas.
- Valparaíso una de las zonas más **expuestas** a incendios de nuestro país.
- Valparaíso altamente expuesto a asentamientos **informales**.
- Incendios altamente disruptivos en 2022 y 2024.



Caso Estudio



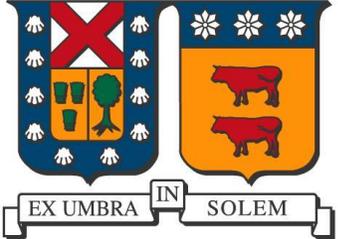
- Estudio se desarrolló con un método de análisis cualitativo de entrevistas semiestructuradas.
- Entrevistas entre 2023 y 2025
- **Tres grupos** de entrevistados fueron identificados:
 - Organismos gubernamentales—e.g., nivel municipal, regional.
 - Comunidades—e.g., Vecinos afectados.
 - Organismos particulares—e.g., NGOs, academia.



Caso Estudio



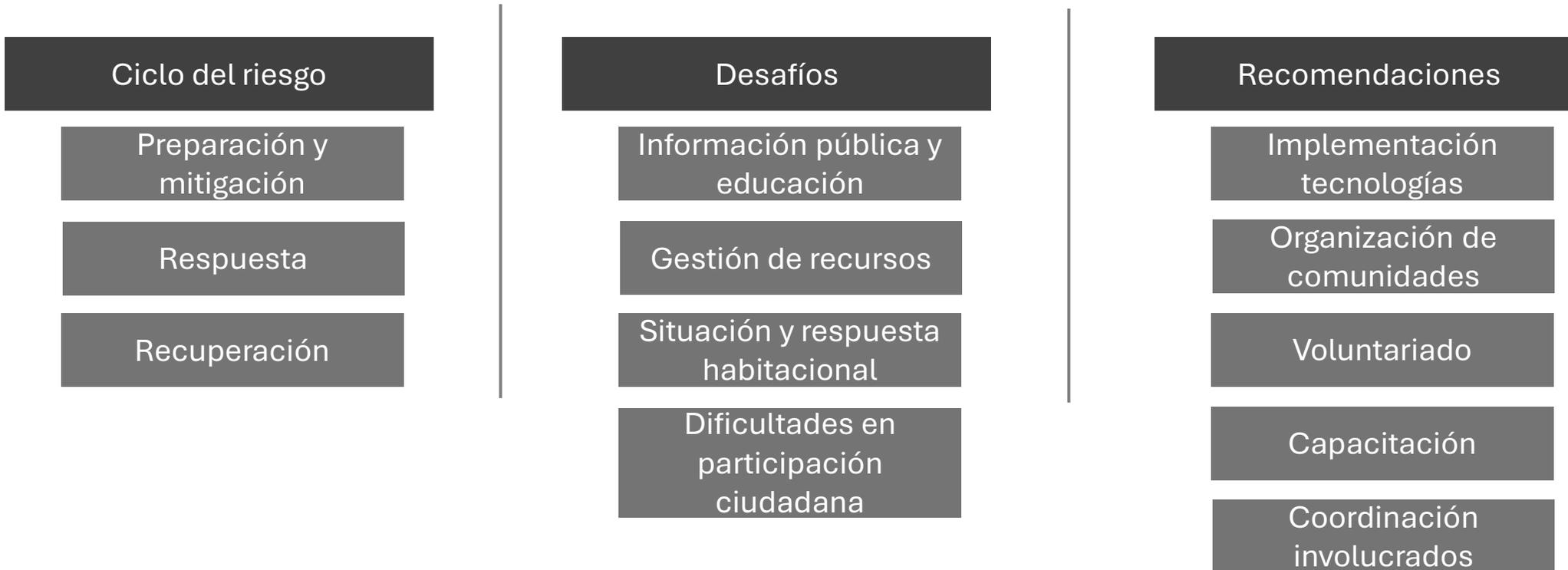
Entrevistados	Rol	Años de experiencia
Organismos	Voluntario	3
	Investigador	12
	Encargada regional ONG	7
	Director Nacional ONG	7
	Voluntario	1
	Encargada regional ONG	10
	Investigador	13
Autoridades	Autoridad municipalidad	21
	Encargado organismo estatal	9
	Encargado organismo estatal	7
	Director desastres comunal	7
	Director desastres comunal	1
	Director desastres comunal	20
Comunidad	Vecino Quilpué	7
	Vecino Viña del mar	10
	Vecino Viña del mar	15
	Vecino Viña del mar	8
	Vecino Viña del mar	5

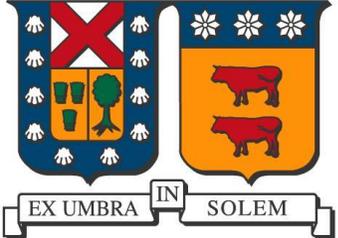


Caso Estudio



- Análisis de las entrevistas nos entregaron **tres categorías** de temas, cada uno con múltiples subcategorías.

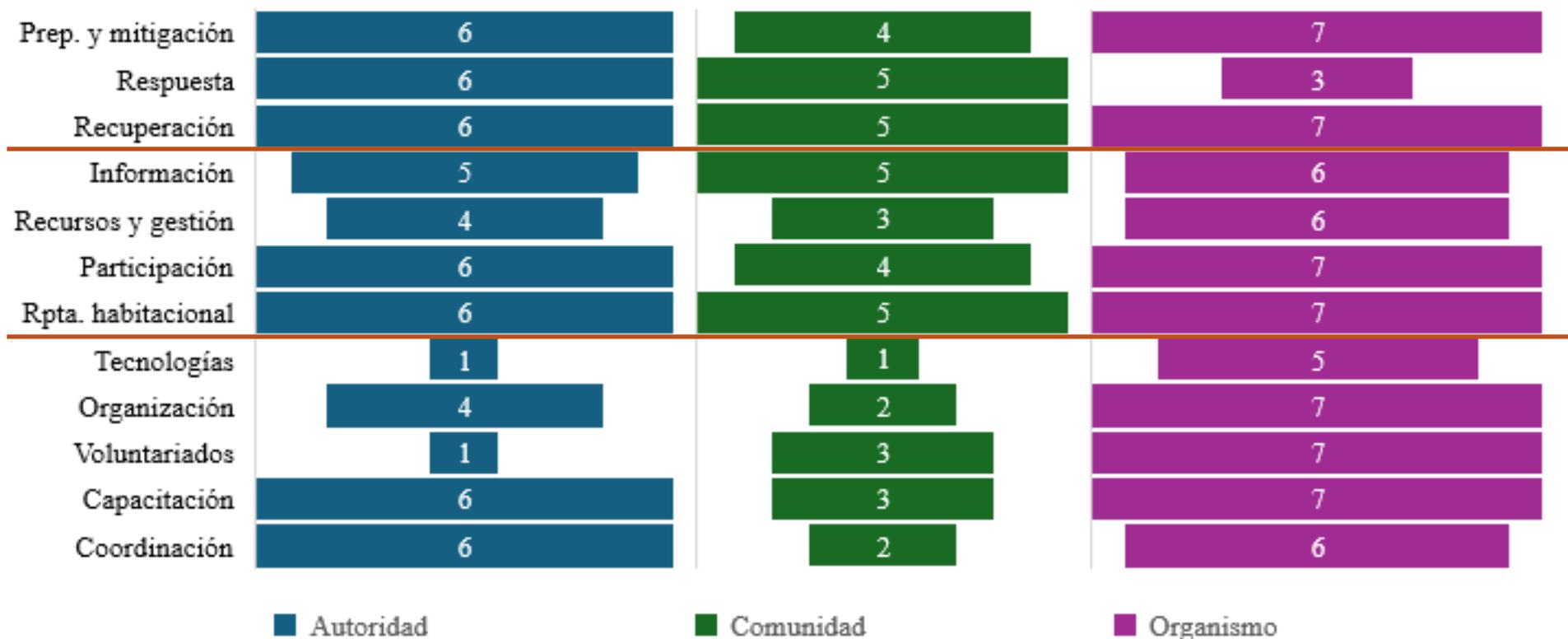


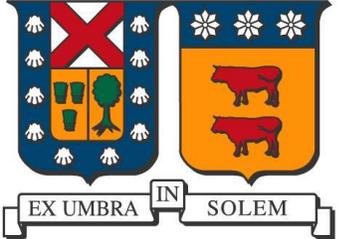


Caso Estudio



- Análisis permite **cuantificar frecuencias** de categorías y subcategorías identificadas.



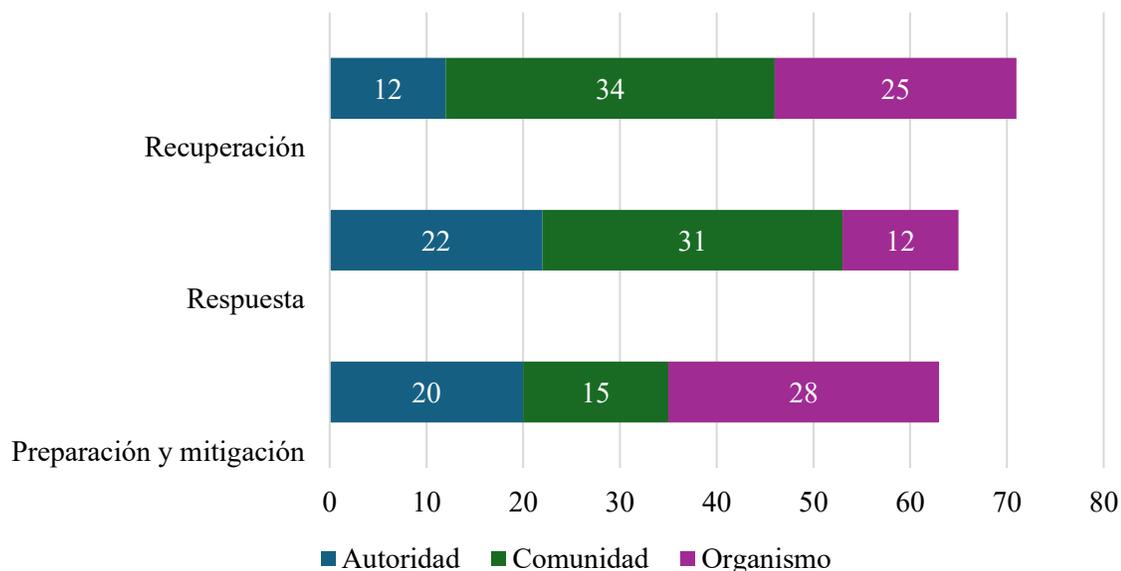


Caso Estudio



- **Ciclo del riesgo**

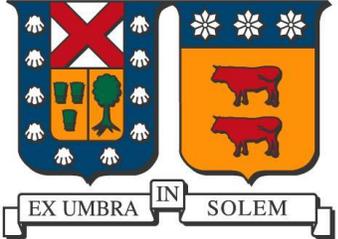
Distribución de cantidad de menciones de Ciclo del riesgo



La participación de los organismos particulares depende de su enfoque
“nosotros nos enfocamos en dar apoyo a las personas en situación irregular particularmente”

Falta de concientización que prepare a las comunidades y comprendan la relevancia de las etapas de preparación y mitigación
“nunca he participado de algún taller o acción preventiva pero ahora si hicieran uno, trataría de ir”

Comunidades mencionan en su mayoría temas relacionados a respuesta y recuperación

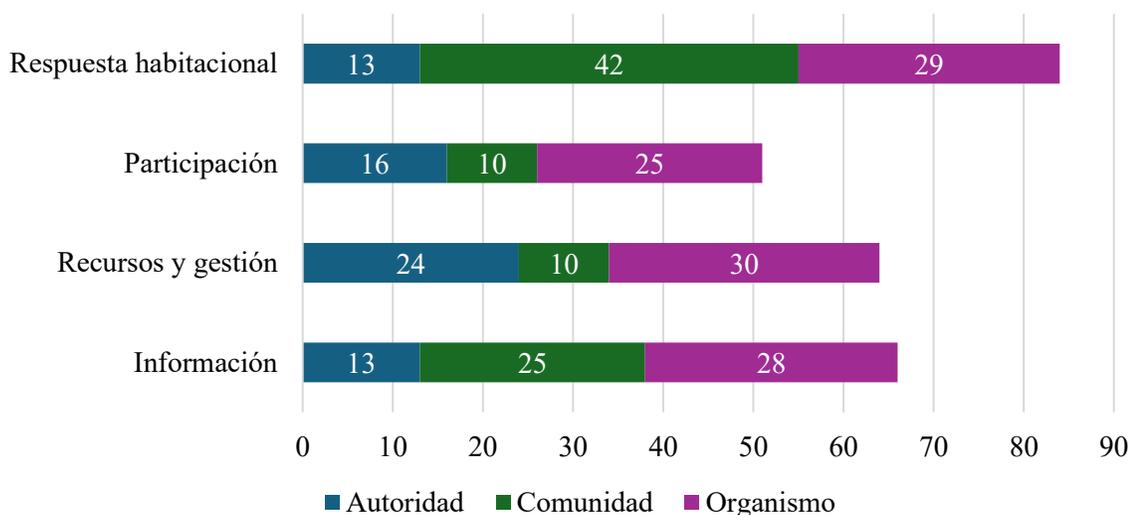


Caso Estudio



- ## Desafíos

Distribución de cantidad de menciones respecto a desafíos identificados



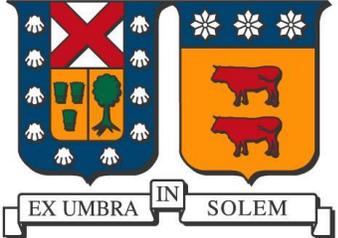
Coordinación entre involucrados

“el tipo de vivienda de emergencia que te dan depende de quién te la da, los de más abajo recibieron las mejores porque era donde primero llegaban, hay algunos que tuvieron más suerte y alguien particular les dio una vivienda de emergencia buena y rápido”

Dificultades respecto a la participación

“hemos tratado de llegar a los vecinos, pero no asisten, no llegan a las sesiones. Yo entiendo que cada quien tiene su vida y es difícil para todos apartar un tiempo para esto y no hemos encontrado qué hacer para involucrarlos más”

“las comunidades deben participar, pero hasta cierto punto, hay que dejar que los expertos hagan lo suyo. Es peligroso que los incorporemos en la defensa del incendio, por ejemplo, porque se exponen al peligro. Tampoco pueden intervenir en el diseño de la casa o en qué planes vamos a darles, eso queda para los roles más técnicos”

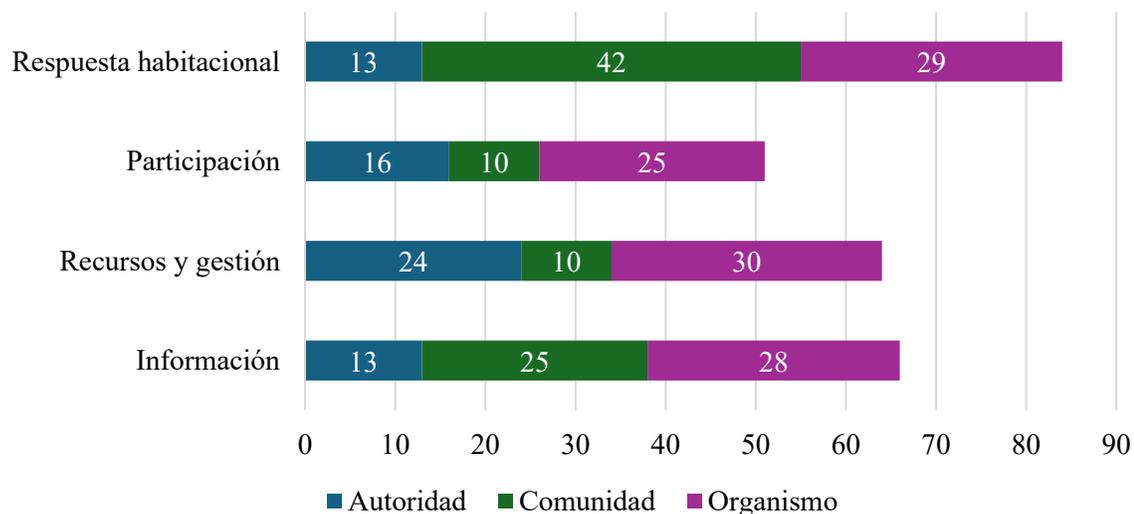


Caso Estudio



- Desafíos

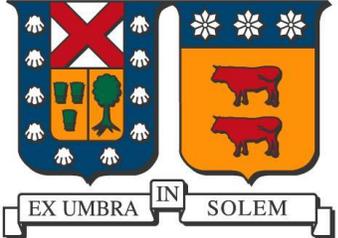
Distribución de cantidad de menciones respecto a desafíos identificados



Pérdida de conocimiento de eventos pasados

“tenemos un problema por la alta rotación de personal en la organización, ya que hasta el 2023 no teníamos respaldo del flujo de procesos o experiencias locales de los eventos en los que estuvimos participando y eso se perdía o no estaba disponible tan rápido como para una emergencia”

“nos tocó apoyar en la recuperación de una comuna que había pasado por el mismo desastres 2 años atrás pero ya no manejaban la información que sabían hace 2 años. Con eso nos dimos cuenta de que también se pierde el conocimiento obtenido en los roles de autoridades

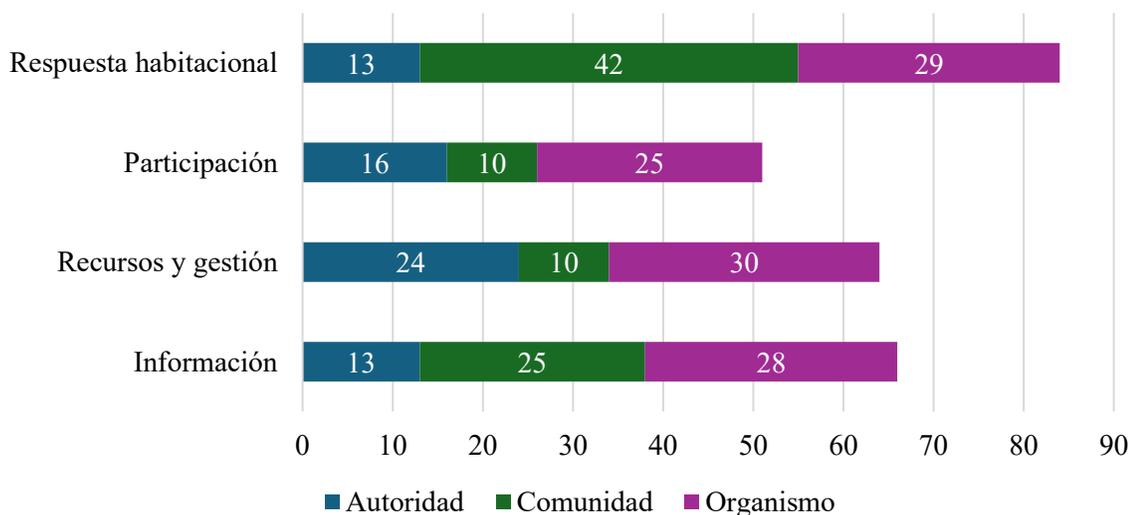


Caso Estudio



Desafíos

Distribución de cantidad de menciones respecto a desafíos identificados

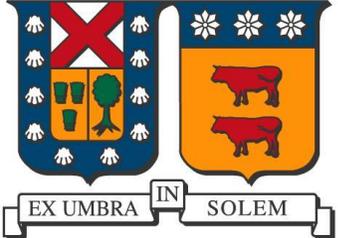


Problemas en la disponibilidad de información

“no nos llegó la alerta al celular, tampoco teníamos luz para poder ver las noticias en la tele y por la forma del cerro no veíamos si se acercaba o no el incendio. Nos confiamos que nos llegaría la alerta, pero no llegó y nos dimos cuenta de que el incendio estaba sobre nosotros por las personas que venían arrancando”

Tiempos de respuesta

“yo tengo mi casa, mi terreno y mi casa propia, la solución que me dieron se demoraba mucho y cuando nos la ofrecieron yo ya había partido con la construcción y me hacían demoler todo y no””

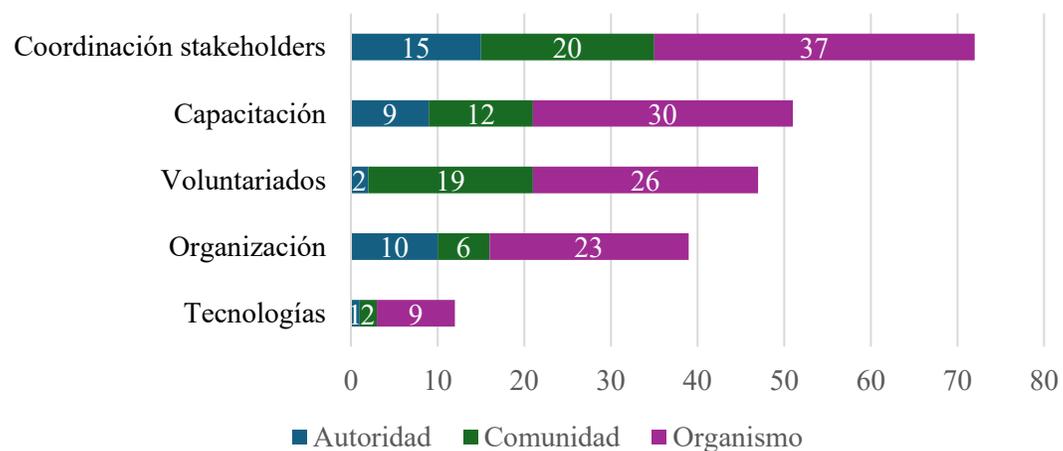


Caso Estudio



- **Recomendaciones**

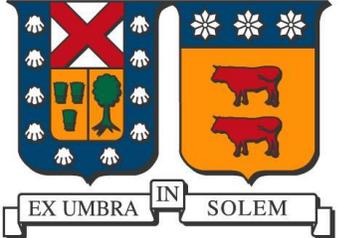
Distribución de cantidad de menciones respecto a recomendaciones identificadas



Mejoras en coordinación entre involucrados

Impulsar organización de comunidades

“para que funcione, las comunidades deben estar organizadas, deben tener representante y operar en conjunto. Es importante ya que es mucho más difícil trabajar con los vecinos cuando no se organizan, la información se dispersa y no se coordinan entre ellos”

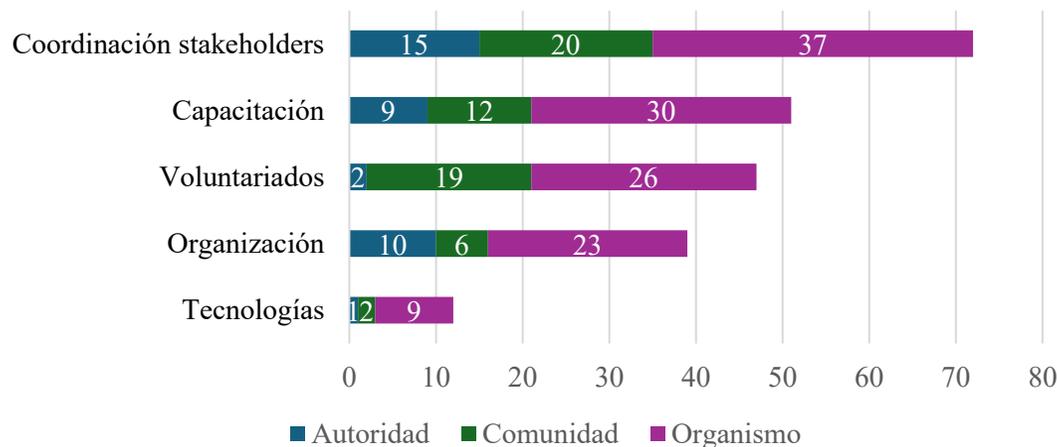


Caso Estudio



- **Recomendaciones**

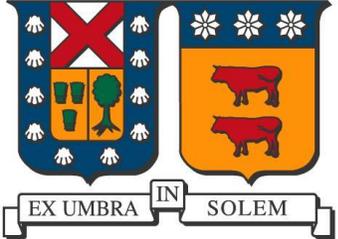
Distribución de cantidad de menciones respecto a recomendaciones identificadas



Impulsar tecnologías para disponibilidad de información

“los catastros deben realizarlos cada organización por separado, no hay coordinación con la información ya disponible y esto implica diferencias a posterior”

“se podrían incorporar tecnologías que permitan agilizar y estandarizar el proceso de entrega de ayudas y albergues, se realizan cada vez que tenemos un desastre pero siguen sin mejorarse, a veces llegan personas de Santiago incluso aprovechando la instancia para pedir cosas cuando no les corresponde”

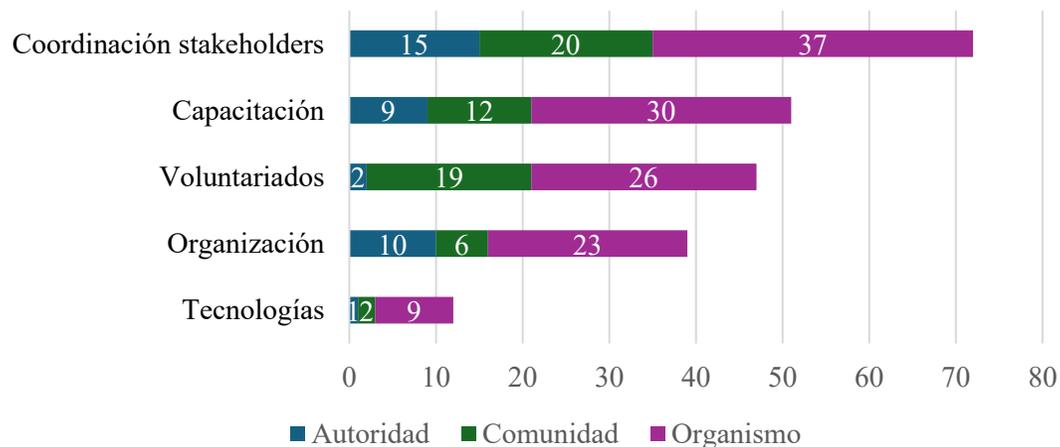


Caso Estudio



- **Recomendaciones**

Distribución de cantidad de menciones respecto a recomendaciones identificadas

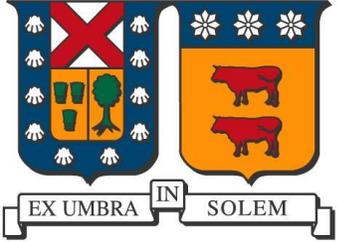


Capacitaciones enfocadas en evacuación

“no sabíamos hacia donde ir y luego de todo lo que sufrimos, creo que estamos todos más abiertos a participar y saber qué hacer si nos pasa de nuevo”

Impulsar programas que involucren a las comunidades en todas sus etapas

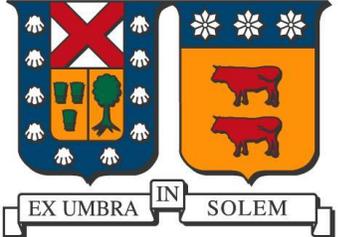
“necesitamos que los vecinos participen de todos los procesos, ellos son la línea cero de defensa contra los incendios. Al final, ellos serán quienes mantendrán limpio, quienes podrán defender mientras llegan los bomberos y serán también quienes pierdan su casa”



Lecciones aprendidas



- Existen **brechas** entre procedimientos existentes en respuesta a desastres y como son percibidos por comunidades.
- Comunidades son un “stakeholder” necesario de **incorporar** en procesos de toma de decisiones en provisión de infraestructura en desastres.
- Necesitamos que nuestras alternativas/soluciones técnicas que se implementan **conversen** con comunidades donde son implementadas.



Gracias por su atención

Contacto: Felipe Araya (felipe.araya@usm.cl)