

Procesos Participativos para la Solución de Conflictos en la Gestión del Recurso Hídrico

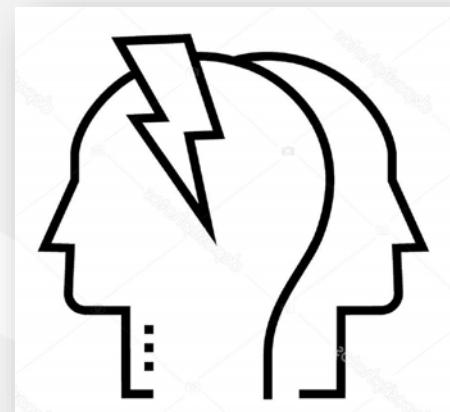
Ing. Christian D. León
Dr. Hannah Kosow
Masterclass EXPO AGUA
16.10.2019
Lima/Perú



1. Marco teórico
2. Conflictos por el agua en la cuenca del río Lurín
3. Objetivo y metodología de TRUST
4. Pasos 1 & 2: Objetivos y medidas de los usuarios
5. Paso 3: Análisis de interrelaciones entre medidas
6. Visualización: Matriz de impactos cruzados
7. Procesos participativos de actores

1. Marco teórico

- “El conflicto es inherente a la vida. Es una característica natural e inevitable de la existencia humana y de la interacción social.” (Defensoría del Pueblo)
- Los conflictos tienen una función importante para el proceso de transformación de la sociedad. (Lewis A. Coser, Ralf Dahrendorf)
 - Oportunidad para renegociar acuerdos y generar propuestas
 - Se convierte en violencia si no es manejado adecuadamente
- Tipos de conflictos:
 - Percepciones (comunicación, información)
 - Valores (creencias, convicciones)
 - Poder (recursos, intereses, roles, autoridad)
- Objeto del conflicto:
 - Entre objetivos
 - Entre objetivos y medidas/acciones



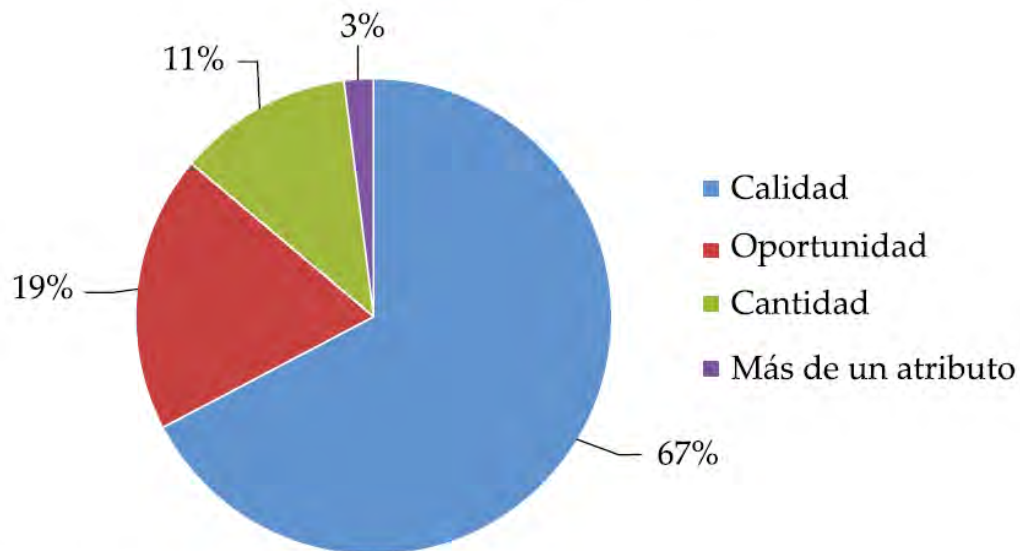
- Objeto/tema del conflicto (p.ej. construcción de una represa)
 - Percepciones divergentes entre actores (p.ej. cantidad, acceso)
 - Necesidad de intervenir/de reaccionar (p.ej. reglas/normas)
- } - Conflicto latente
- Conflicto activo
- Particularidad del recurso hídrico:
 - No hace frontera entre demarcaciones administrativas y jurídicas
 - Rivalidad en el aprovechamiento de los usuarios
 - Interdependencia de los usos y usuarios localizados aguas abajo y aguas arriba
 - Origen de conflictos por el agua no son exclusivamente hídricos:
 - Mal manejo, contaminación, acceso, etc.
 - 28,36 % de los conflictos sociales en el Perú son conflictos vinculados al recurso hídrico (Defensoría 2015)
- “La gestión del agua es una gestión de conflictos” (CEPAL)
- La *crisis del agua* es una *crisis de gobernanza*

“Hay una crisis de agua hoy en día. Pero la crisis no se trata de tener muy poca agua para satisfacer nuestras necesidades. Es una crisis de gestión del agua tan grave que miles de millones de personas - y el medio ambiente - sufren gravemente”

World Water Vision Report 2000

Conflictos sociales vinculados a recursos hídricos en el Perú

Perú: Conflictos sociales vinculados a recursos hídricos, por causas, 2011-2014
(Distribución porcentual)



Fuente: Reportes de conflictos sociales N° 83 a N° 130

Fuente: Defensoría del Pueblo, Conflictos sociales y recursos hídricos, Informe N° 001-2015-DP/APCSG, pág. 63

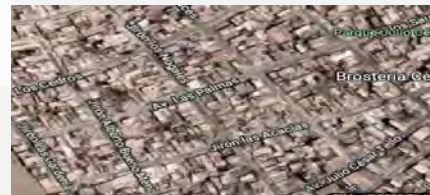
2. Conflictos por el agua en la cuenca del Río Lurín

Conflictos latentes por el agua en la cuenca del río Lurín

- **Trasfondo: un conflicto urbano-rural** (Zucchetti & Chirinos 2001)
 - La cuenca del río Lurín como „interfase campo-ciudad“ (ibid.)
 - Tensión Lurín ↔ Lima
- **Conflictos latentes:**
 - **Conflictos de visiones y de valores** (por ejemplo Felipe-Morales 2013: 4)
 - **Conflictos de gobernanza:** La gobernanza del agua es fragmentada
 - **Conflictos entre usuarios aguas arriba y aguas abajo**
 - La **cuenca alta y baja** muestran **formas distintas de**
 - Uso y consumo de agua
 - Gestión de agua potable y las aguas residuales



Conflictos entre objetivos
Conflictos entre medidas



Comprender conflictos latentes por el agua
Identificar conflictos entre objetivos y entre medidas
Desarrollar soluciones integrales y sostenibles

Medida o política = „Policy“ (Taeihagh et al. 2009)
„un principio o una dirección de actuar“

Medida aislada: efectos diferentes (Justen et al. 2014)

- Intencionales y no-intencionales
- Conocidos y desconocidos
- Directos e indirectos

Varias medidas: relaciones diferentes (Taeihagh et al. 2009)

- Requisito o condición (temporal)
- Soporte
- Sinergia
- Contradicción (potencialmente)



3. Objetivo y metodología de TRUST

Desarrollar una metodología para el análisis de objetivos y de medidas con el fin de prevenir conflictos entre los usuarios

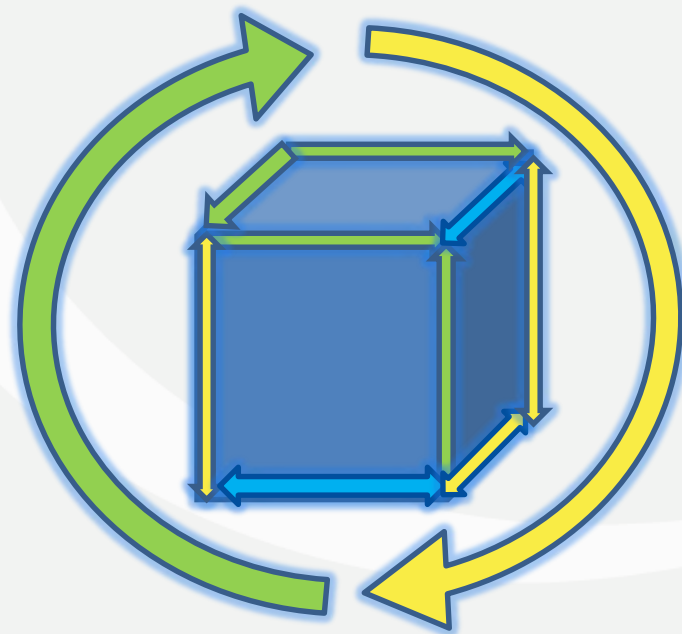
Objetivo de TRUST: combinaciones óptimas de medidas

Combinaciones de medidas y políticas:

- Sin contradicciones
- Tomando en cuenta los requisitos y condiciones
- Creando sinergias

Combinaciones óptimas:

- Para **lograr los objetivos** de diferentes usuarios y sectores **al mismo tiempo**
- Para **prevenir conflictos** potenciales



Pasos

1. Identificar objetivos centrales de los diferentes usuarios
2. Definir medidas/ políticas alternativas
3. Analizar interrelaciones entre medidas (entre pares)
4. Identificar combinaciones de medidas/ políticas óptimas
5. Evaluar la aplicabilidad y las condiciones de las combinaciones

Preguntas centrales

1. Cuáles son **los objetivos centrales** (en relación al agua) de los diversos **usuarios** en **las partes diferentes de la cuenca** del río Lurín?
2. Cuáles son **medidas/ políticas alternativas** para lograr los objetivos?
3. Cuáles son los **interrelaciones** entre las medidas y políticas alternativas?
4. Cuáles son **combinaciones de medidas** óptimas para lograr todos los objetivos? (análisis CIB)
5. Cuáles son combinaciones de medidas **aplicables**?

4. Pasos 1 & 2: Objetivos y medidas de los usuarios

Pasos 1 y 2: Identificar objetivos centrales y definir medidas alternativas





Taller de expertos (Lurín, 27.11.2018)

“Soluciones integrales para la gestión del agua en la cuenca del río Lurín”



30 expertos peruanos de los sectores gobierno, administración, industria, agricultura, academia y sociedad civil



Taller de expertos 27.11.2018

Soluciones integrales para la gestión del agua en la cuenca del río Lurín

Hotel Tanpuwasi, Km 32.5 Antigua Panamericana Sur, Lurín

DOCUMENTACIÓN



Taller de expertos 27.11.2018, Lurín

documentación

ZIRUS

Usuarios de agua en la cuenca del Lurín

Áreas verdes

Hogares

Agricultura

*„acceso/cantidad“
„seguridad hídrica/calidad“
„consumo“
„saneamiento“*

Turismo

Industria

Ecosistemas

Selección y definición de objetivos centrales y medidas alternativas

- **14 objetivos centrales** de los diferentes usuarios en la cuenca alta y baja del río Lurín
- Cada objetivo con **2 -5 medidas (políticas) alternativas** para lograrlo

Ejemplos:

Objetivo	Medidas alternativas		
2 Calidad del agua potable (cuenca alta)	a) Tratamiento en los hogares	b) Tratamiento central	c) Prevención de la contaminación (local)
13 Tratamiento y evacuación de las aguas residuales industriales (cuenca baja)	a) Descarga directa en la red pública de alcantarillado	b) Tratamiento de aguas residuales interno y descarga indirecta a la red pública	c) Tratamiento descentralizado y descarga directa al río/mar

Objetivos centrales en la cuena baja del río Lurín (I)

Consumo humano

6. Asegurar el acceso al agua para la población creciente (*acceso*)

Consumo humano

7. Suficiente agua para el consumo humano (*cantidad*)

Consumo humano

8. Asegurar la calidad del agua potable para la protección de la salud (*seguridad/calidad*)

Consumo humano

9. Ahorro de agua potable (*cantidad*)

Suministro sanitario

10. Tratamiento y evacuación de las aguas residuales domésticas (*seguridad/calidad*)

Cuenca baja

Objetivos centrales en la cuena baja del río Lurín (I)

Agricultura &
Áreas verdes

11. Suficiente agua de riego para la agricultura y áreas verdes
(*cantidad y calidad*)

Industria

12. Suficiente agua para la industria (*cantidad*)

Industria

13. Tratamiento y evacuación de las aguas residuales
industriales (*seguridad/ calidad*)

Ecosistemas

14. Protección de los ecosistemas relacionados con el agua

Cuenca baja

Objetivos centrales en la cuenca alta del río Lurín

Consumo humano

1. Agua potable suficiente para el consumo humano (*acceso/ cantidad*)

Consumo humano

2. Asegurar la calidad del agua potable para la protección de la salud (*seguridad/ calidad*)

Suministro sanitario

3. Tratamiento y evacuación segura de las aguas residuales domésticas (*seguridad/ calidad*)

Agricultura

4. Suficiente agua de riego para ampliar el área agrícola (*cantidad*)

Ecosistemas

5. Protección de los ecosistemas relacionados con el agua

Cuenca alta

Cuenca alta del río Lurín: Objetivos y medidas alternativas

Objetivo	Medidas alternativas			
1 Agua para el consumo humano (Cuenca alta)	1a) Fuentes locales	1b) Trasvase de fuentes ajenas	1c) Ahorro por medio de la medición de volumen y precio	1d) Tecnologías de ahorro de agua potable en los hogares
2 Calidad del agua potable (Cuenca alta)	2a) Tratamiento en los hogares	2b) Tratamiento central (Cuenca alta)	2c) Prevención de la contaminación (local)	
3 Tratamiento y evacuación de las aguas residuales domésticas (Cuenca alta)	3a) Infiltración o vertimiento al río (Status quo)	3b) Tratamiento central de aguas residuales	3c) Separación de flujos y tratamiento de aguas residuales	
4 Agua de riego para la agricultura (Cuenca alta)	4a) Reservorios (medios técnicos modernos)	4b) Medios tradicionales (andenes, cochas, etc.)	4c) Aumento de la eficiencia del agua	4d) Reutilización de aguas residuales tratadas
5 Protección de los ecosistemas relacionados con el agua (Cuenca alta)	5a) Infraestructura verde	5b) Regulación de los recursos hídricos (Zonas protegidas y caudal natural)		

Cuenca baja del río Lurín: Objetivos y medidas alternativas

Objetivo	Medidas alternativas				
6 Acceso al agua para la población creciente (Cuenca baja)	6a) Camiones cisterna	6b) Red pública de agua potable y alcantarillado	6c) Red local de agua potable (y alcantarillado)		
7 Agua para el consumo humano (Cuenca baja)	7a) Aguas subterráneas (incl. Galerías filtrantes) (Hogares)	7b) Aguas de río (Hogares)	7c) Trasvase de agua de otras cuencas	7d) Alternativas no convencionales (desalinización del agua de mar o aguas residuales depuradas)	7e) Recarga artificial de las aguas subterráneas con aguas residuales tratadas
8 Calidad del agua potable (Cuenca baja)	8a) Tratamiento en los hogares	8b) Tratamiento central de agua potable	8c) Prevención de la contaminación de los recursos hídricos para el consumo humano (local)		
9 Ahorro de agua potable (Cuenca baja)	9a) Ahorro por medio de la medición de volumen y precio	9b) Tecnologías de ahorro de agua potable en los hogares	9c) Cultura del agua y cambio de conductas		

GEFÖNDERT VOM

Cuenca baja del río Lurín: Objetivos y medidas alternativas

Objetivo	Medidas alternativas			
10 Tratamiento y evacuación de las aguas residuales domésticas (Cuenca baja)	10a) Tratamiento primario central → Descarga en el Océano Pacífico	10b) Tratamiento secundario central → Descarga en el río	10c) Tratamiento terciario central	10d) Tratamiento descentralizado con ciclos cerrados
11 Agua de riego (cantidad y calidad) para la agricultura y áreas verdes (Cuenca baja)	11a) Aguas subterráneas (Agricultura)	11b) Aguas de río (aguas superficiales) (Agricultura)	11c) Riego de agua eficiente	11d) Reutilización de aguas residuales tratadas
12 Agua para la industria (cantidad) (Cuenca baja)	12a) Aguas subterráneas (Industria)	12b) Desalinización del agua de mar (industria)	12c) Aguas residuales tratadas (Cierre de ciclos)	12d) Red pública de agua potable
13 Tratamiento y evacuación de las aguas residuales industriales (Cuenca baja)	13a) Descarga directa en el sistema público de alcantarillado sanitario	13b) Tratamiento de aguas residuales interno y descarga indirecta al sistema público	13c) Tratamiento descentralizado y descarga directa al río/mar	
14 Protección de los ecosistemas relacionados con el agua (Cuenca baja)	14a) Conservación de las áreas verdes (Cuenca baja)	14b) Regulación de los recursos hídricos (Zonas protegidas y restricción de extracciones) (Cuenca baja)		

5. Paso 3: Analizar interrelaciones entre medidas

Pasos

1. Identificar objetivos centrales de los diferentes usuarios
2. Definir medidas/ políticas alternativas
3. Analizar interrelaciones entre medidas (entre pares)
4. Identificar combinaciones de medidas/ políticas óptimas
5. Evaluar la aplicabilidad y las condiciones de las combinaciones

Preguntas centrales

1. Cuáles son **los objetivos centrales** (en relación al agua) de los diversos **usuarios** en **las partes diferentes de la cuenca** del río Lurín?
2. Cuáles son **medidas/ políticas alternativas** para lograr los objetivos?
3. Cuáles son los **interrelaciones** entre las medidas y políticas alternativas?
4. Cuáles son **combinaciones de medidas** óptimas para lograr todos los objetivos? (análisis CIB)
5. Cuáles son combinaciones de medidas **aplicables**?

Enfoque:

Los objetivos y sus medidas y políticas para alcanzarlos, no son siempre arbitrariamente compatibles, sino que se pueden apoyar o alterar mutuamente. Por este motivo, nos interesa conocer, desde el punto de vista de expertos en el área, las interacciones que existen:

- a. entre objetivos, y
- b. entre medidas y políticas alternativas

Metodología: Entrevista estructurada con expertos de la cuenca, apoyada de un cuestionario

Duración de la entrevista: aprox. 1 hora

Paso 3: Evaluar interrelaciones entre medidas

¿Cuáles son los efectos de la medida „a“ sobre la eficacia de la medida „b“?

Ejemplo:

¿La ejecución de **obras de represamiento (a)** para asegurar la disponibilidad de agua para el riego agrícola en la cuenca alta tiene un **impacto sobre la eficacia** de la **utilización de aguas subterráneas (b)** para asegurar la disponibilidad de agua para el riego agrícola en la cuenca baja?

Escala semi-cuantitativa:

-3	-2	-1	0	1	2	3
altamente negativo	negativo	ligeramente negativo	no tiene impacto	altamente positivo	positivo	ligeramente positivo



Objetivo A1

Objetivo A2

Medida A11

Medida A12

Medida A13



Objetivo B1

Medida B11

Medida B12

Medida B13

Usuario



Objetivo

Asegurar la disponibilidad de agua para el riego agrícola

Asegurar la disponibilidad de agua para las actividades industriales

Medidas

aguas subterráneas

agua superficial (río, canal)

riego eficiente

aguas residuales tratadas

aguas subterráneas

desalinización agua de mar

recirculación / reúso

red pública de agua potable

Usuario de agua y sus objetivos: interrelaciones entre medidas



Asegurar la disponibilidad
de agua para el
riego agrícola

Asegurar la disponibilidad
de agua para las
actividades industriales



aguas subterráneas

agua superficial (río, canal)

riego eficiente

aguas residuales tratadas

aguas subterráneas

desalinización agua de mar

recirculación / reuso

red pública de agua potable

“¿Cuáles son los efectos de contextos diferentes sobre la eficacia de las medidas?”

Contexto	Variantes			
Escenarios de gobernanza (narrativas locales)	“Visión y planificación”	“Autoridad”	“Responsabilidad, cooperación y concertación”	“Inversiones “
Cambio climático precipitaciones y caudal	“Más”	“Menos”	“Extremo” (más tarde, más fuerte, más intenso)	

Visión y planificación	Enfoque en la planificación de territorio y desarrollo orientada a futuro: establecer una visión común y un plan de desarrollo para toda la cuenca hidrográfica, entre otros, la formalización de las zonas industriales, las zonas residenciales y la red de carreteras.
Autoridad	Enfoque en la capacidad para imponerse, así como en la capacidad para controlar y sancionar de todas las autoridades (públicas) (a nivel local, regional y nacional): empoderamiento de las autoridades competentes mediante personal suficiente que tenga la capacidad de controlar y de hacer cumplir
Responsabilidad, cooperación y concertación	Enfoque en la toma de responsabilidad, cooperación y resolución de conflictos entre los actores. Fortalecimiento y la formalización de los distintos usuarios del agua, fortalecimiento de la colaboración de los actores en un consejo al nivel de la cuenca hidrográfica, mejorar la cooperación a través y entre actores
Inversiones	Enfoque en el aumento de las inversiones en el sector del agua.

“¿Cual es el impacto de diferentes medidas sobre el ODS #6
(Objetivo de Desarrollo Sostenible) en toda la cuenca del río Lurín?”

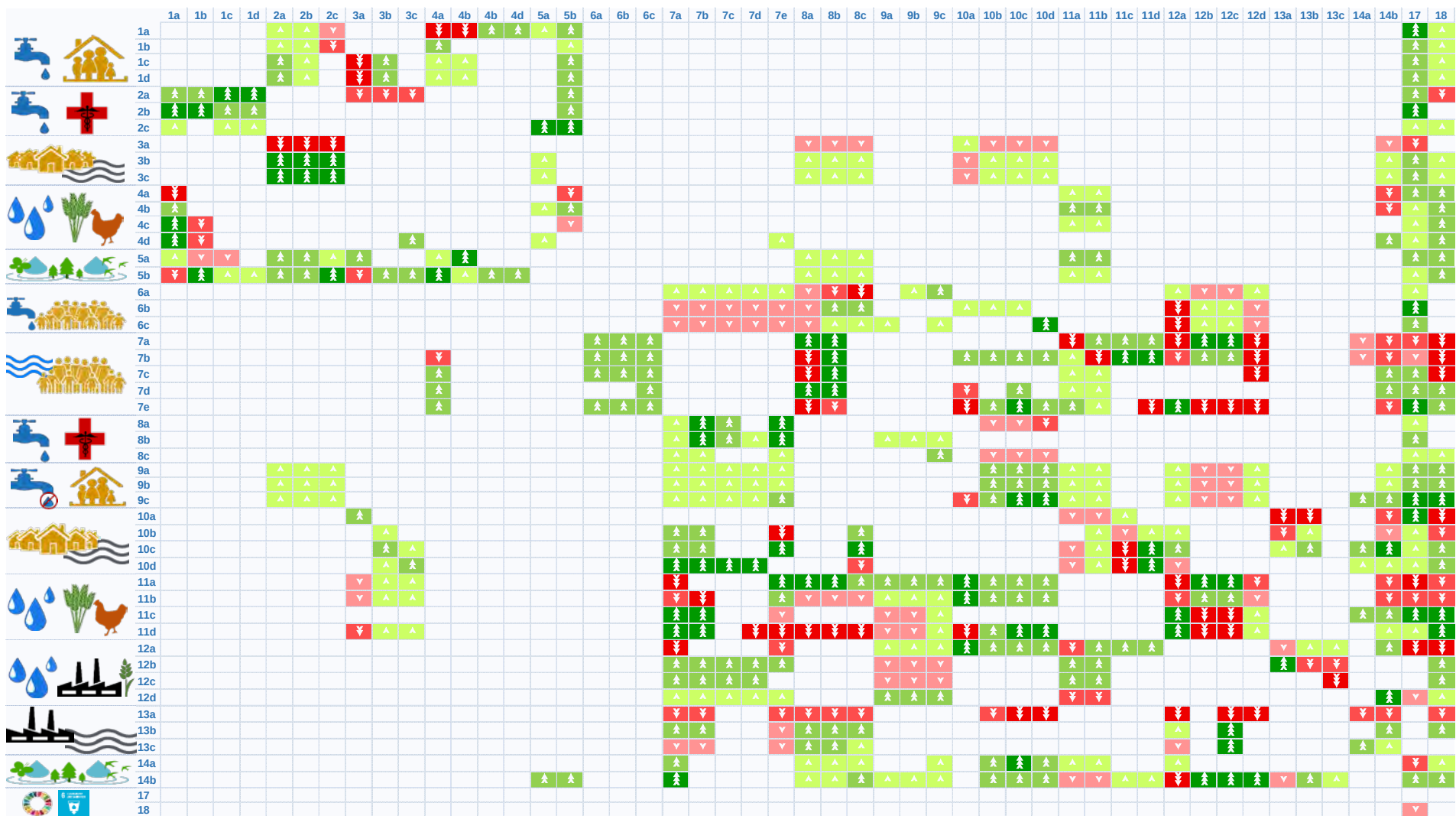
Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos (UN 2013)

ODS 6.1 De aquí a 2030, lograr el **acceso universal** al agua potable limpia **para todos** los habitantes en la cuenca hidrográfica de Lurín.

ODS 6.6 De aquí a 2030, **proteger y restablecer los ecosistemas naturales y culturales relacionados con el agua** en la cuenca hidrográfica del río Lurín, entre ellos montañas, bosques, humedales (por ejemplo, pantanos), ríos, acuíferos, así como también las cochas, los lagos y represas en la cuenca alta ; y las lomas en la cuenca baja .

- **Objetivo:** evaluar las relaciones de dependencia entre diferentes objetivos y medidas en el sector agua (cuenca del río Lurín)
- **Relación objetivo-objetivo:** la relación entre los 14 objetivos de diferentes usuarios en la cuenca del río Lurín (población, agricultura, industria) y el Objetivo de Desarrollo Sostenible # 6.6:
 - ¿Cuáles de los 14 objetivos influye (de forma positiva o negativa) en el ODS 6.6?
- **Relación medida-objetivo:** el efecto (o impacto) de las diferentes medidas sobre el cumplimiento del ODS 6.6:
 - En el caso que en la cuenca alta/baja del río Lurín se implementara principalmente la medida (...), ¿hace una diferencia para cumplir el ODS 6.6 (la protección de los ecosistemas relacionados con el agua)?
 - ¿El efecto es positivo o negativo?
 - ¿Por cuál razón?
 - ¿De estas influencias, algunas que son más débiles o más fuertes que otras?

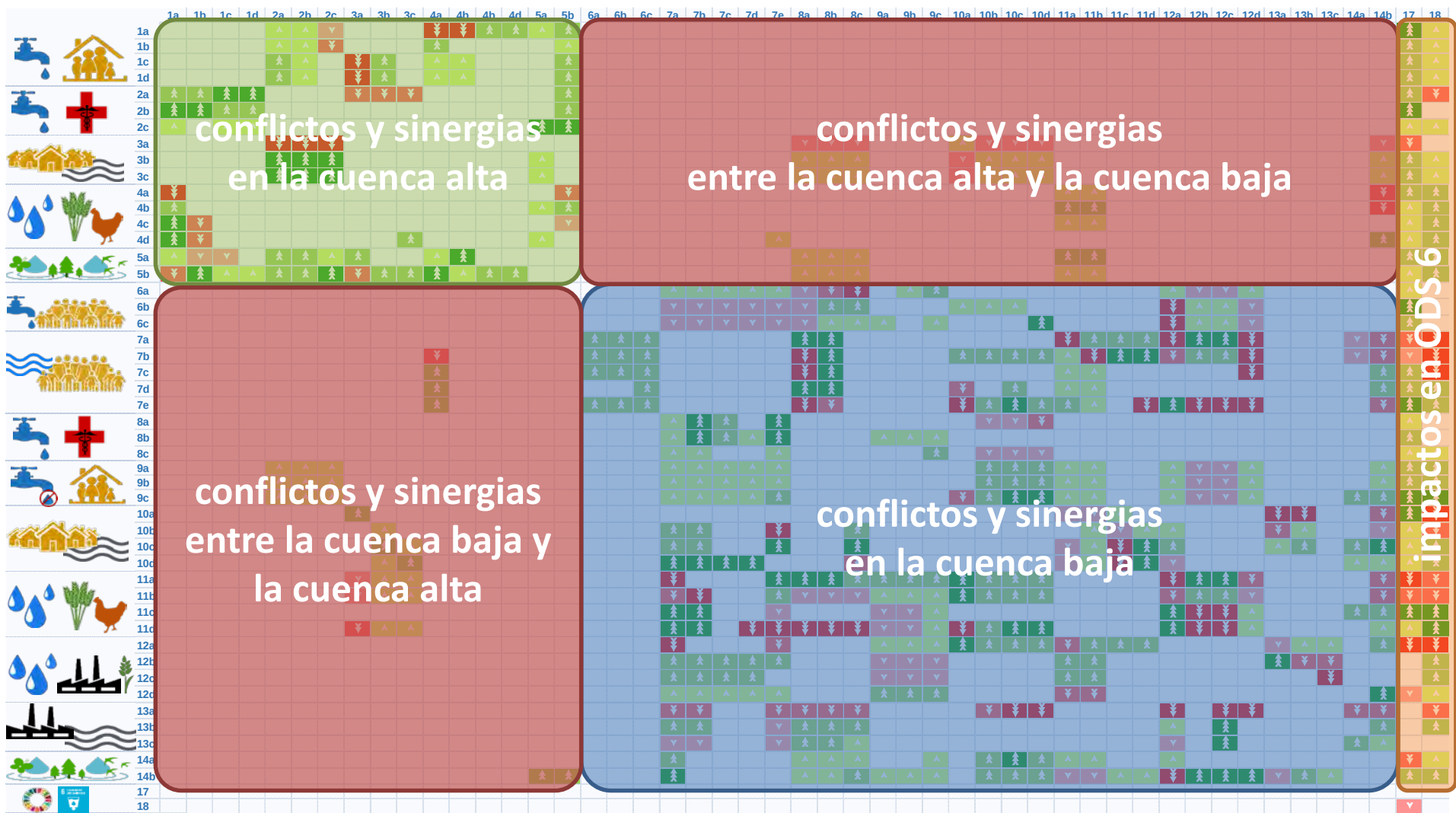
6. Visualización: Matriz de impactos cruzados



Legenda:

influencia altamente negativa
 influencia negativa
 influencia ligeramente negativa

influencia altamente positiva
 influencia positiva
 influencia ligeramente positiva
 influencias excluyentes



Leyenda:

influencia altamente negativa
 influencia negativa
 influencia ligeramente negativa

influencia altamente positiva
 influencia positiva
 influencia ligeramente positiva
 influencias excluyentes

Proceso

completado

1. Identificar objetivos centrales de los diferentes usuarios

2. Definir medidas/ políticas alternativas

2. Analizar interrelaciones entre medidas (entre pares)

3. Identificar combinaciones de medidas/ políticas óptimas

3. Evaluar la aplicabilidad y las condiciones de las combinaciones

en elaboración

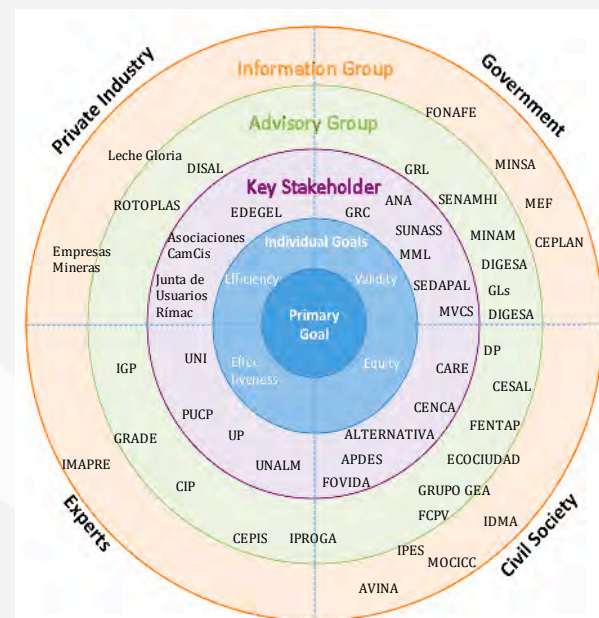
Diseño

- Policy reports & literature
- Interviews with stakeholders (n= 33) and TRUST partners
- One-day workshop with local experts (n= 30)
- Expert interviews: D (n= 10) & P (n= 10)
- Ensemble analysis and **dissent workshop**
- Desk research: CIB algorithm to **identify internally consistent constellations**
- **Stakeholder dialogue** in Lurín (November 2019)

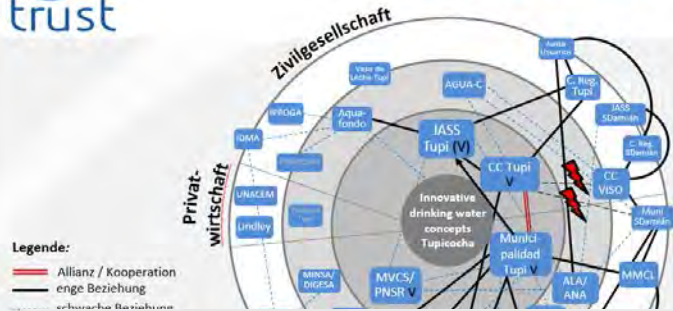
7. Procesos de participación de actores

Actores sociales involucrados en la resolución de conflictos por el agua

- Identificación de actores:
 - de la sociedad civil (comunidad campesina, juntas de regantes, etc.)
 - del estado
 - de la empresa privada
- Clasificación de actores principales y secundarios
 - Posición
 - Grado de influencia
 - Relaciones
 - Recursos
 - Legitimidad
 - Confianza, reputación



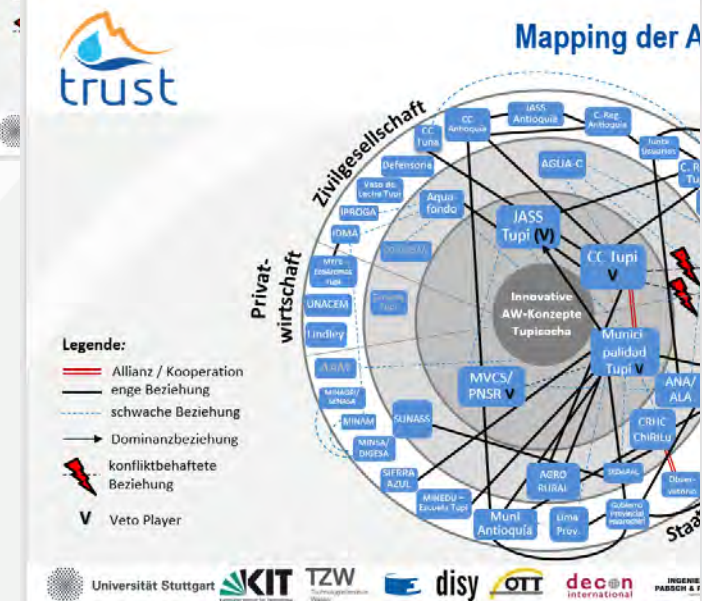
Mapping der Akteure Tupicocha (TW)



Análisis de actores

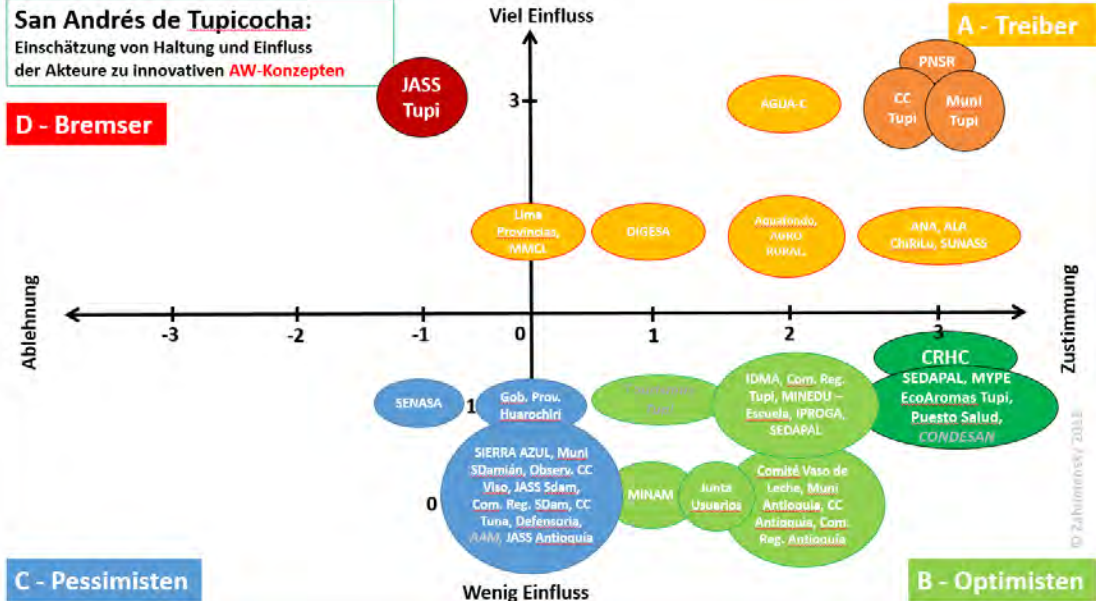
San Andrés de Tupicocha:

D - Bremser

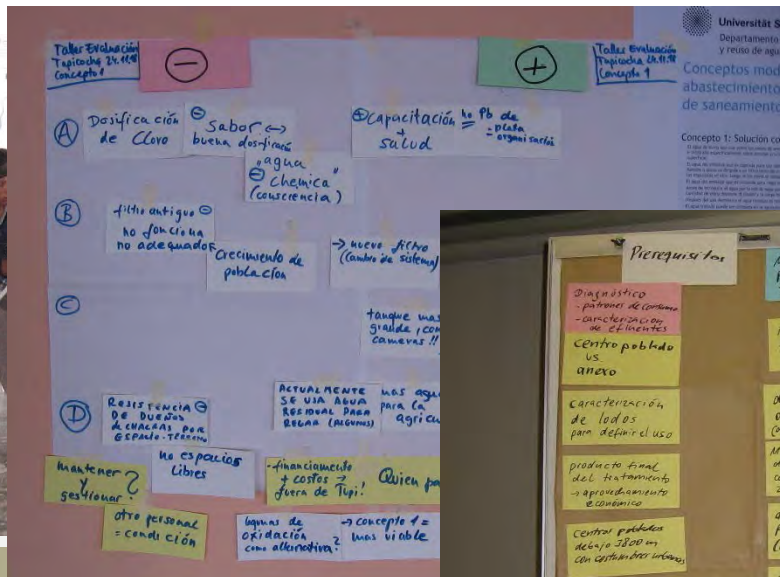


San Andrés de Tupicocha: Einschätzung von Haltung und Einfluss der Akteure zu innovativen **AW-Konzepten**

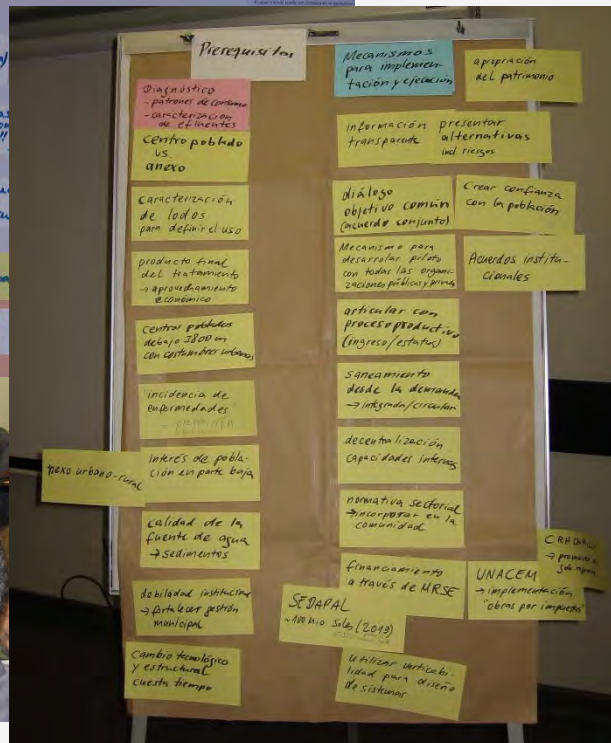
D - Bremser



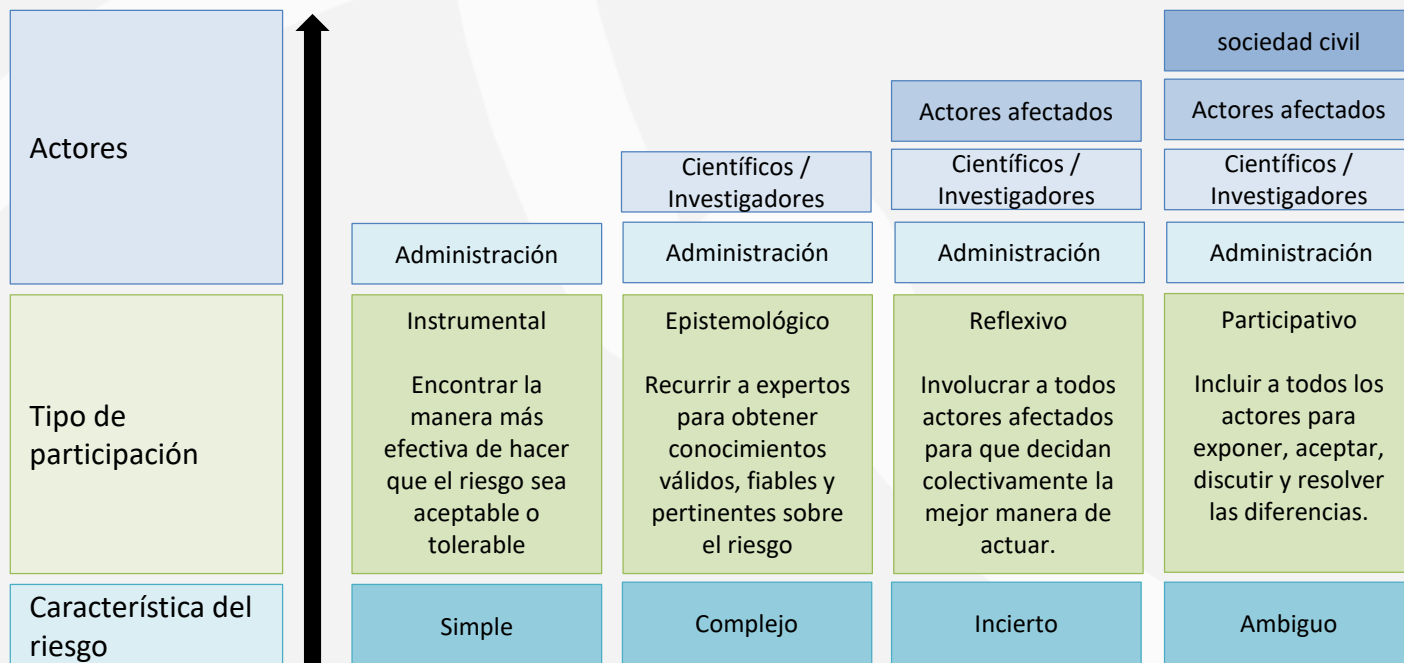
24.11.18 Tupicocha:
Municipalidad y
organizaciones
comunales
n=17



29.11.18 Lima:
Representantes de
administración,
ONGs, empresas,
academia
n=20



Participación de actores en conflictos de origen complejos, inciertos y ambiguos



A medida que cambie el nivel de conocimiento, también cambiará el tipo de participación

Fuente: Ortwin Renn, 2008



Dra. Hannah Kosow



Ing. Christian D. León

Gracias por su
atención!

E-Mail hannah.kosow@zirus.uni-stuttgart.de;
christian.leon@zirus.uni-stuttgart.de

Telf. +49 711 685-84247 y +49 711 685-83974

Celular +51 958 279 981 (Perú)

Universidad de Stuttgart

Centro de Estudios Interdisciplinarios sobre Riesgos e Innovaciones (ZIRIUS)

Seidenstr. 36 – 70174 Stuttgart, Alemania

www.zirus.eu; www.trust-grow.de/es