

IG:GRD

Iniciativa Global de Gestión del Riesgo de Desastres

DATOS, SISTEMAS Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS DE
EVENTOS PELIGROSOS SOBRE LA INFRAESTRUCTURA CRÍTICA:
Información para la inversión pública

Iván Cerda Escares

Consultor

Geógrafo

Msc. Governance of Risk and Resources

Msc. Geografía y Geomática



Resiliencia de la infraestructura

Infraestructura de calidad

Resiliencia de los *usuarios* de infraestructura

La infraestructura resiliente hace que las personas estén *mejor preparadas para hacer frente a las crisis y recuperarse de ellas* (maximiza la resiliencia de los usuarios).

Resiliencia de los *servicios* de infraestructura

La infraestructura resiliente proporciona *servicios más confiables* (maximiza los beneficios socioeconómicos netos).

Resiliencia de los *activos* de infraestructura

El mantenimiento y la reparación de una infraestructura resiliente *son menos costosos* (minimiza los costos del ciclo de vida útil).

Hallegatte, Stéphane, Jun Rentschler, Julie Rozenberg. 2019. Lifelines: Tomando acción hacia una infraestructura más resiliente. Cuadernillo del resumen, Banco Mundial, Washington, DC. Licencia: Creative Commons de Reconocimiento CC BY 3.0 IGO

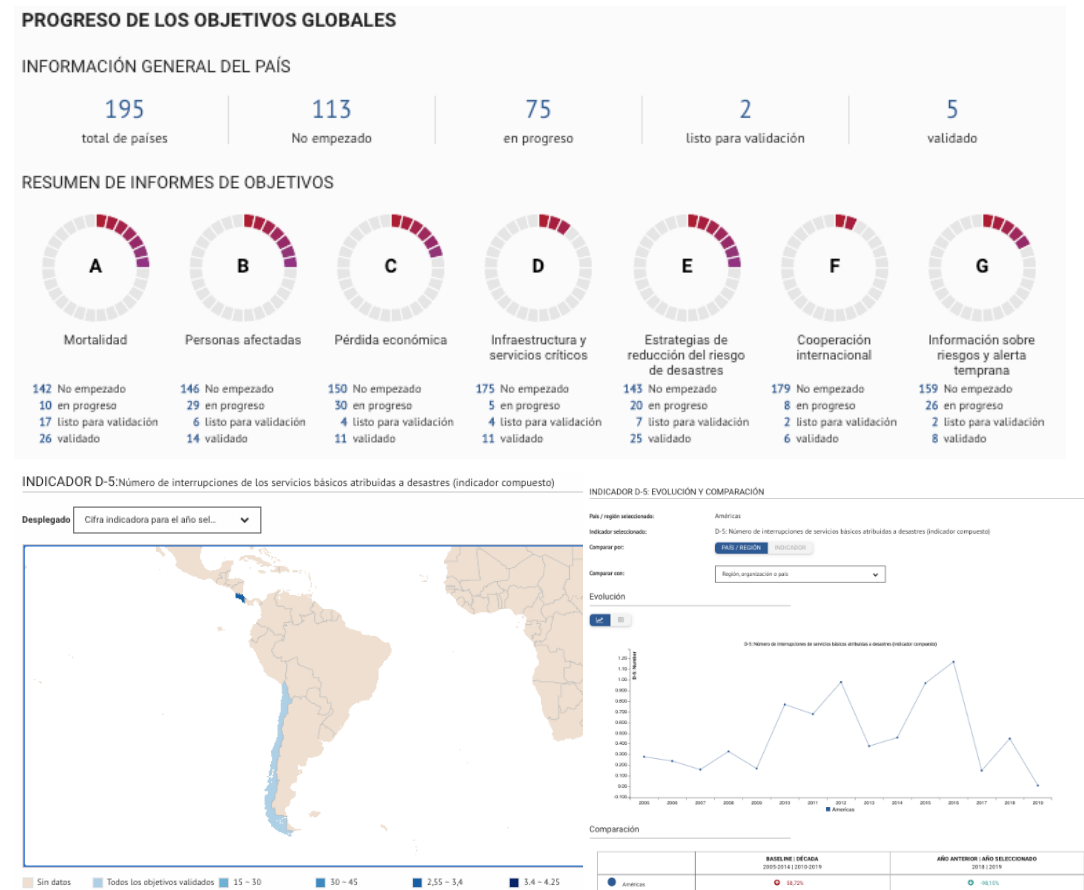
Interrupción de Servicios Básicos

Un estudio realizado por el Banco Mundial (2019), señala que **por cada dólar que se invierte en una infraestructura más resiliente** se genera beneficios en **el 96 % de los miles de escenarios** que analizan posibles futuras tendencias socioeconómicas y climáticas.

En el escenario promedio, el beneficio neto de invertir en una infraestructura más resiliente en los países de ingreso bajo y medio es de USD 4,2 billones, es decir, **USD 4 de beneficio por cada USD 1 invertido.**



Los indicadores del Marco de Sendai y ODS que monitorean las **interrupciones de servicios, daños y pérdidas** son uno de los menos reportados por los países.



OBJETIVO	META	INDICADOR
ODS 1. FIN DE LA POBREZA	1.5 De aquí a 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras perturbaciones y desastres económicos, sociales y ambientales	1.5.1
		1.5.2
		1.5.3
ODS 3. SALUD Y BIENESTAR	3.9 De aquí a 2030, reducir considerablemente el número de muertes y enfermedades causadas por productos químicos peligrosos y por la polución y contaminación del aire, el agua y el suelo	3.9.1
		3.9.2
		3.9.3
ODS 4. EDUCACIÓN DE CALIDAD	3.d Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial	3.d.1
		4.a Construir y adecuar instalaciones educativas que tengan en cuenta las necesidades de los niños y las personas con discapacidad y las diferencias de género, y que ofrezcan entornos de aprendizaje seguros (...)
ODS 6. AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO	6.2 De aquí a 2030, lograr el acceso a servicios de saneamiento e higiene adecuados y equitativos para todos y poner fin a la defecación al aire libre, prestando especial atención a las necesidades de las mujeres (...)	6.2.1
		6.3 De aquí a 2030, mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar (...)
ODS 9. INDUSTRIA INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA	9.1 Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, haciendo especial hincapié en el acceso asequible y equitativo para todos	9.1.1
		9.a Facilitar el desarrollo de infraestructuras sostenibles y resilientes en los países en desarrollo mediante un mayor apoyo financiero, tecnológico y técnico a los países africanos, los países menos adelantados (...)
ODS 11. CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES	11.5 De aquí a 2030, reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres en comparación con el producto interno bruto mundial, haciendo especial hincapié en la protección de los pobres y las personas en situaciones de vulnerabilidad	11.5.1
		11.5.2 Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres
		11.b De aquí a 2020, aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan e implementan políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres (...)
	11.c Proporcionar apoyo a los países menos adelantados, incluso mediante asistencia financiera y técnica, para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales	11.c.1
ODS 13. ACCIÓN POR EL CLIMA	13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países	13.1.1
		13.1.2
		13.1.3
	13.2 Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales	13.2.1
13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana	13.3.1	
	13.3.2	
13.b Promover mecanismos para aumentar la capacidad para la planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo (...)	13.b.1	



Meta D Marco de Sendai:
“Reducir considerablemente los daños causados por los desastres en las infraestructuras vitales y la interrupción de servicios básicos, como las instalaciones de salud, educación, incluso desarrollando su resiliencia para el 2030”

- D5. Número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a los desastres (compuesto)
- D6. Número de interrupciones de los servicios educativos atribuidos a los desastres
- D7. Número de interrupciones de los servicios de salud atribuidos a los desastres
- D8. Número de interrupciones de otros servicios básicos atribuidos a los desastres

¿Infraestructura resiliente?

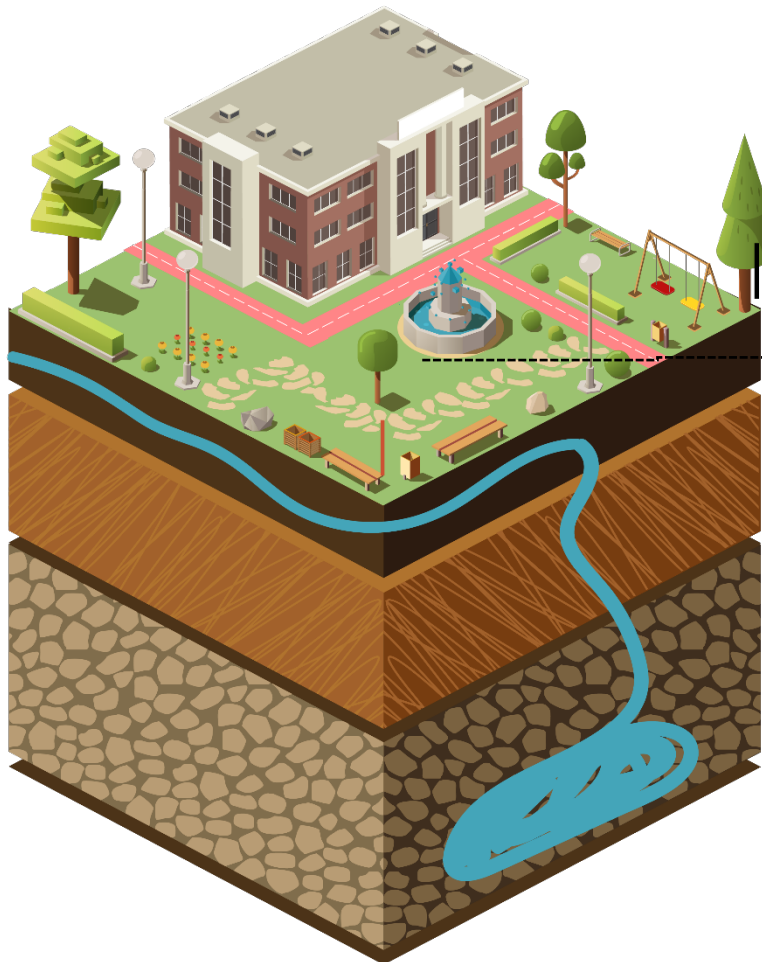
Los efectos del COVID-19 alteraron el desarrollo normal de los servicios básicos, como, por ejemplo, las horas de clases de los centros de educación, la postergación de cirugías y horas médicas, la suspensión del servicio de transporte, entre otros.

Ante lo cual, es necesario plantear las siguientes preguntas:

- ¿La institucionalidad **registra** las interrupciones de servicios básicos?
- ¿Los **cuantifica**?
- ¿Los registra de forma **homologada** y **estandarizada** en un motor de **base de datos**?
- ¿La recolección de datos está **validada estadísticamente**?
- ¿Es posible realizar análisis de **series de tiempo** a distintas **escalas espaciales** de manera simple por medio de consultas a la base de datos?



Datos, estadísticas e indicadores



Dato: Establecimiento de educación sin clases

Estadística: El Establecimiento cerró por tercera vez en el año

Indicador: *ODS 11.5.2 Pérdidas económicas directas en relación con el PIB mundial, daños en la infraestructura esencial y **número de interrupciones de los servicios básicos atribuidos a desastres***

Sendai:

D-5 Número de interrupciones de los servicios básicos atribuido a los desastres (indicador compuesto).

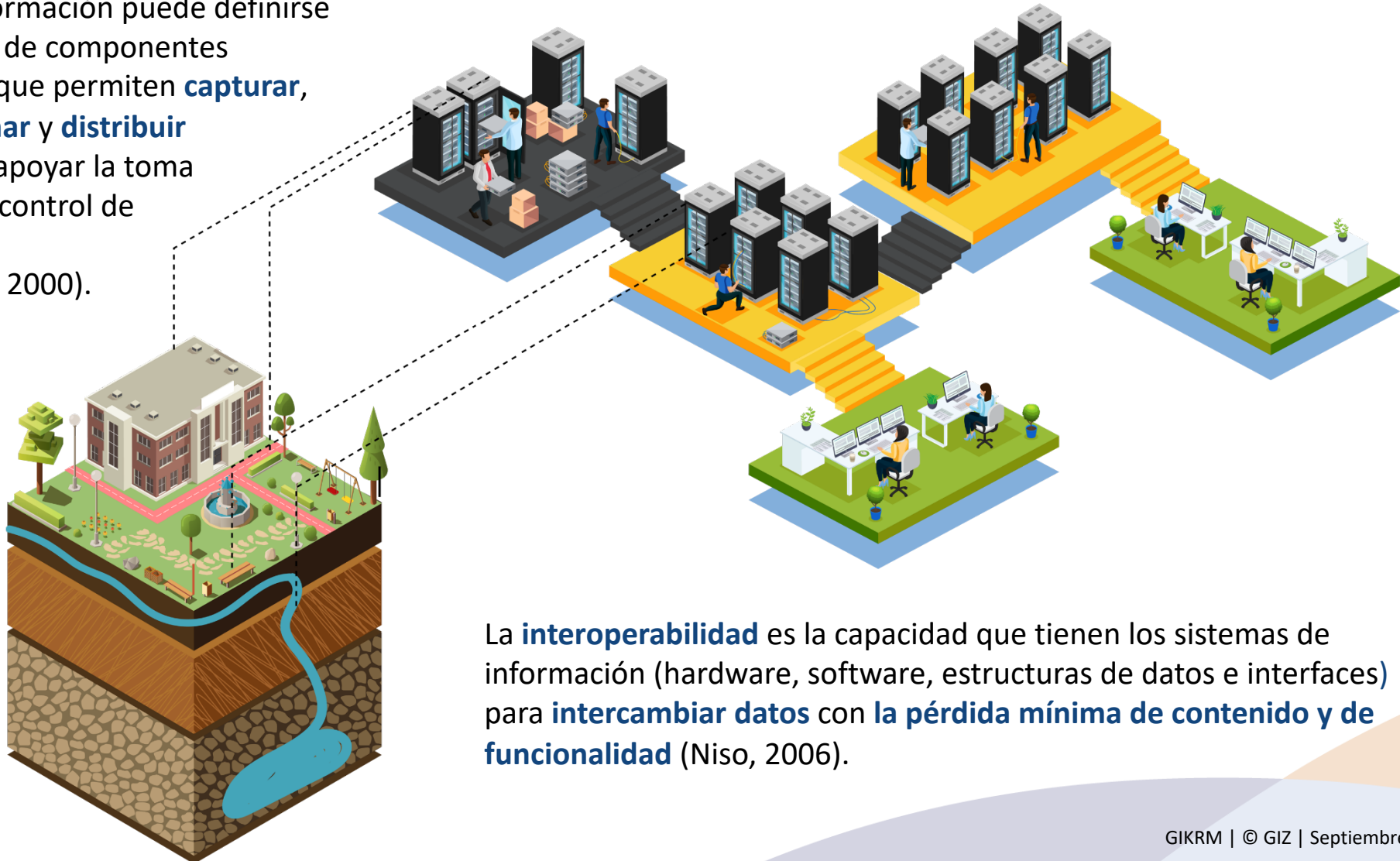
D-6 Número de interrupciones de los servicios educativos atribuido a los desastres.

D-7 Número de interrupciones de los servicios de salud atribuido a los desastres.

D-8 Número de interrupciones de otros servicios básicos atribuido a los desastres.

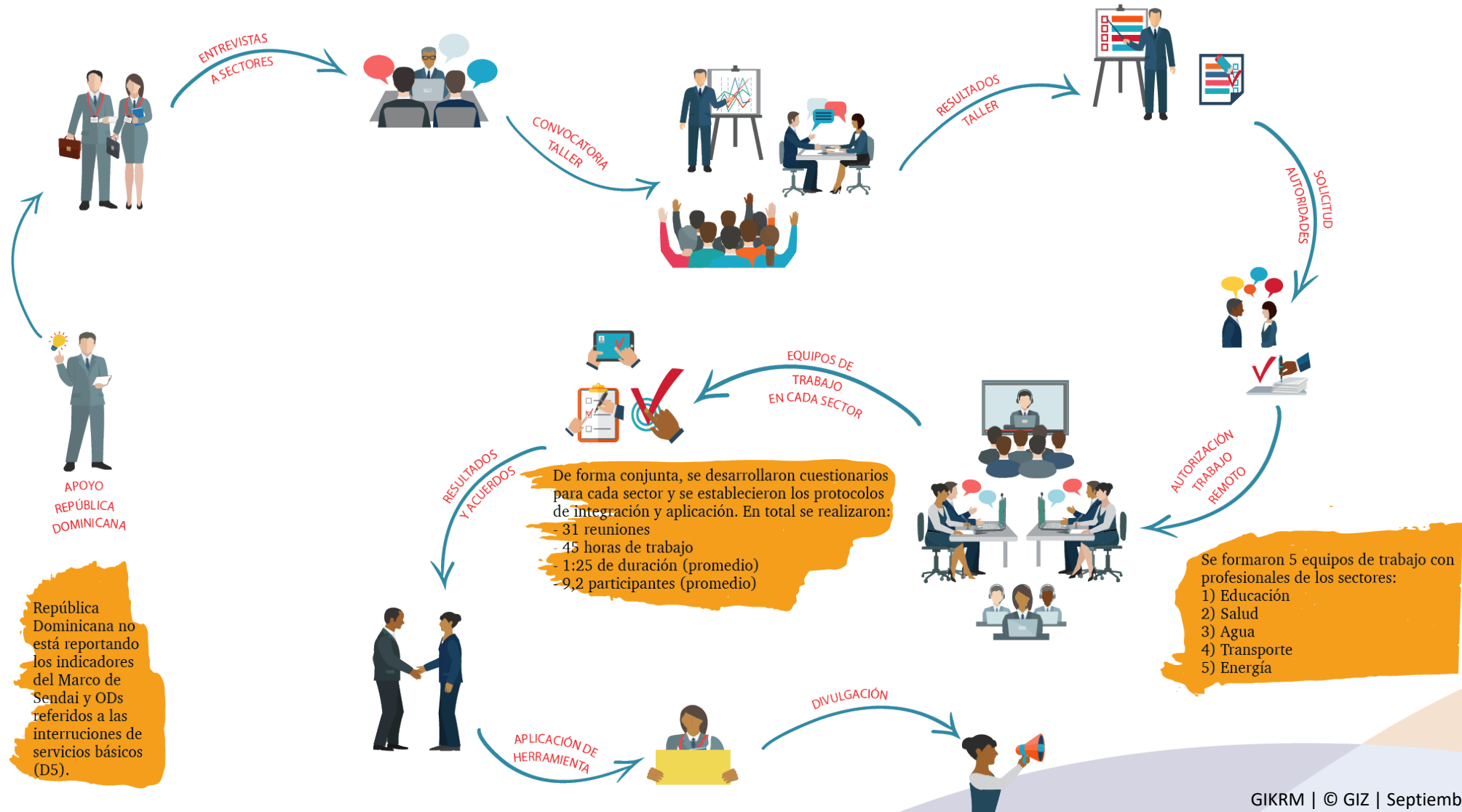
Sistemas de información e interoperabilidad

Un Sistema de Información puede definirse como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten **capturar, procesar, almacenar y distribuir información** para apoyar la toma de **decisiones** y el control de una organización (Laudon y Laudon, 2000).



La **interoperabilidad** es la capacidad que tienen los sistemas de información (hardware, software, estructuras de datos e interfaces) para **intercambiar datos** con la **pérdida mínima de contenido y de funcionalidad** (Niso, 2006).

República Dominicana: Herramienta para la recolección de datos de las interrupciones de servicios básicos



Principales resultados

SECTOR	Número de reuniones	Cantidad promedio de participantes	Horas totales invertidas en reuniones	Duración promedio de cada reunión	RESULTADOS		
					DISEÑO	INTEGRACIÓN	APLICACIÓN
Educación	5	7,3	7 horas y 30 minutos	1 hora y 15 minutos	Verde	Verde	Rojo
Salud	5	9,4	6 horas y 30 minutos	1 hora y 18 minutos	Verde	Amarillo	Rojo
Agua	10	10,5	13 horas y 15 minutos	1 hora y 19 minutos	Verde	Verde	Verde
Transporte	8	8,4	11 horas y 30 minutos	1 hora y 26 minutos	Verde	Amarillo	Rojo
Energía	3	10,6	5 horas y 30 minutos	1 hora y 50 minutos	Amarillo	Rojo	Rojo
	31	9,2	45 horas y 15 minutos	1 hora y 25 minutos			

Conclusiones

La actual pandemia que afecta al planeta y los lamentables resultados que ha dejado en los países de la región, pueden presentarse como una oportunidad para trabajar en aquellos sectores que se han visto mayormente afectados: **salud y educación**.

Los sistemas de información que recopilan datos sobre las interrupciones de servicios básicos con **estándares estadísticos e interoperables**, son fundamentales para **cuantificar los impactos** de las amenazas sobre la **infraestructura** y las **personas**.

La Gestión de Riesgo (prospectiva, correctiva y reactiva), requiere de **datos de buena calidad** para reducir el riesgo de sufrir desastres. Ya que un dato correctamente registrado sobre un sólido sistema de información, permitirá el desarrollo de estadísticas e indicadores que favorezcan la **inversión pública**.



Muchas gracias por su atención.

¿Preguntas?

Iván Cerda Escares

Consultor

Geógrafo

Msc. Governance of Risk and Resources

Msc. Geografía y Geomática

ihcerda@uc.cl