



Sistema Integrado de Indicadores para la Gestión Local del Cambio Climático – 2



Informe de Taller N°2

Preparación para establecer objetivos comunes y metodología a seguir

Numerosos municipios argentinos presentan limitaciones de orden técnico para realizar diagnósticos integrados y formular estrategias de gestión.

El objetivo de este proyecto es desarrollar con diversos grupos de investigación del PIUBACC -en conjunto con actores gubernamentales y no gubernamentales-, un sistema integrado de indicadores sociales, económicos, urbanos y ambientales para diagnóstico, planificación, implementación, monitoreo y evaluación de estrategias frente al Cambio Climático, con énfasis en los procesos de adaptación local.

El sistema se instrumentará a través de una plataforma multiusuario, que será puesto a prueba en por lo menos dos casos de estudio, y se prevé su transferencia a municipios junto con la capacitación correspondiente.

Para los objetivos definidos se propone la realización de tres talleres en los que participarán los grupos de investigación pertenecientes a los PIUBAS, técnicos municipales y expertos invitados.

El Centro GEC-FADU - UBA encara desde 2014 un programa de investigaciones aplicadas a la gestión

local del Cambio Climático y que, con la participación de municipios de características muy diversas, ha realizado el análisis de la capacidad de gestión local como paso previo al desarrollo de herramientas de apoyo a la gestión del Cambio Climático.

Los limitantes de la capacidad de gestión local son de orden técnico, sin considerar las cuestiones de índole financiero, haciendo que las autoridades municipales solo opten -en el mejor de los casos- por planes de acción estándar centrados en la mitigación, o realicen acciones desarticuladas -limitadas frecuentemente al mejoramiento de áreas verdes-.

En este informe se presentan los resultados del Taller 2 - Proponer los mejores indicadores para evaluar PRESIONES - IMPACTOS - RESPUESTAS, realizado el 28 de julio de 2020 y en el que se debatió el marco de referencia, alcances y criterios para la selección de indicadores, teniendo cuenta su aplicación a casos de estudio específicos.



CONTENIDO

OBJETIVO DEL SEGUNDO TALLER.....	3
METODOLOGÍA.....	3
RESULTADOS MESAS DE TRABAJO	3
ASPECTOS AMBIENTALES	4
Indicadores De Impacto	4
Indicadores De Respuesta	5
INFRAESTRUCTURA VERDE y AZUL.....	6
Indicadores De Respuesta	6
INFRAESTRUCTURA URBANA GRIS.....	9
Indicadores De Impacto	9
Indicadores De Respuesta	10
ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	11
Indicadores De Impacto	11
Indicadores De Respuesta	12
CONSIDERACIONES FINALES DEL TALLER.....	¡Error! Marcador no definido.

OBJETIVO DEL SEGUNDO TALLER

- Proponer los mejores indicadores para evaluar **Presiones, Impactos y Respuestas**

METODOLOGÍA

Después de presentar los resultados del primer taller a los participantes, se trabajó nuevamente en las cuatro mesas de trabajo:

- Aspectos Ambientales
- Infraestructura urbana verde-azul
- Infraestructura urbana gris.
- Aspectos socioeconómicos.

Cada grupo realizó un análisis de los impactos establecidos en el primer taller de acuerdo a las mesas de trabajo. Posteriormente se realizó un listado de posibles indicadores teniendo en cuenta preguntas tales como: ¿Cómo podría medirse este indicador?, Los datos requeridos para medir el indicador son existentes o de fácil consecución, Según el caso, en que unidad de medida se evalúa el indicador o se obtendría el resultado.

RESULTADOS MESAS DE TRABAJO

Una vez finalizado el tiempo asignado para la discusión temática, cada equipo expuso ante todos los participantes las conclusiones a las que llegaron en este primer encuentro. A continuación, se detallan las respuestas de adaptación que debería tener una ciudad desde el punto de vista urbano, ambiental, económico y social.

ASPECTOS AMBIENTALES

Participaron

- Gabriela Malanga
- Ayelén Arrascaete
- Patricia Perelman

Coordinó

- Diana Rodríguez

Indicadores De Impacto

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes presiones/impactos?

Olas de Calor:

- Número de días por temporada de olas de calor / periodo estival.
- Cantidad de olas de calor por año/periodo estival
- Número de incendios causados por olas de calor en zonas periurbanas y rurales /periodo estival
- % de la vegetación nativa afectada por incendios provocados por olas de calor

Sequías:

- Número de eventos de precipitación que causan una inundación
- % de superficie inundada
- % de superficie anegada por cambios en el uso de suelo
- % de deforestación por año que afecta a zonas absorbentes
- Aumento del nivel de las napas

Invasiones biológicas (plagas, vectores):

- % de superficies que favorecen el desarrollo de vectores transmisores de enfermedades (basurales a cielo abierto, estanques de agua contaminada)
- Volumen de vertido de efluentes sin tratar dentro de las cuencas.

- Número de personas con enfermedades transmitidas por vectores al año.
- Número de personas con enfermedades transmitidas por vectores al mes.
- Sistemática local de vectores (caracterización de biosanitaria de vectores)

Erosión

- % de superficie antropizada de dunas y costas.
- Tipología y porcentajes de bordes costeros (blandos duros, mixtos).
- % de cobertura de vegetación costera, estado fragmentación y tipo de comunidades vegetales (totoraes, juncales, pajonales).
- % de biodiversidad de flora y fauna nativa costera como bioindicador.
- Aumento del nivel del mar por año.

Indicadores De Respuesta

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes respuestas?

Coberturas verdes y áreas verdes urbanas y periurbanas públicas y privadas (parques, plazas, jardines, techos verdes, etc.)

- Metros cuadrados (m²) de espacio verde por habitante.
- % de especies nativas en espacios verdes.
- % de biodiversidad de flora y fauna como bioindicador.
- aumento en los servicios ecosistémicos de espacios verdes.
- % de vegetación nativa absorbente

Drenaje y reguladores de flujo frente a inundaciones

- % de superficies absorbentes.
- Capacidad de retención hídrica de las zonas verdes absorbibles.
- % de bañados, valles de inundación, reservorios de agua y/o humedales preservados y activos.
- % de Soluciones de drenaje sustentable (SUDs), distribución, cantidad y tamaño

Monitoreo de vectores

- Variedad de especies de vectores transmisores de enfermedades.
- Inventario y caracterización de enfermedades transmitidas por vectores.
- Aumento de la frecuencia de aparición de enfermedades transmitidas por vectores
- Existencia de programas de investigación y monitoreo sobre recursos transmisores

Recuperación de playas y restauración ambiental

- % de biodiversidad costera
- % de afectación- fragmentación de las comunidades vegetales propias de la región costera.
- % de afectación de las comunidades de fauna propias de la región costera.
- % de especies perdidas por uso inadecuado de los espacios costeros
- % de superficie costera como área protegida.
- % de extensión de superficie de playas con obras de contención de médanos, infraestructura y equipamiento de servicios.

INFRAESTRUCTURA VERDE y AZUL

Participaron

- Susana Eguia
- Cira Szklowin
- Mariana Giusti
- Fedora

Coordinó

- Marisa Giorno

Indicadores De Respuesta

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes respuestas?

Coberturas verdes y áreas verdes urbanas y periurbanas, públicas y privadas (parques, plazas, jardines, techos verdes, etc.)

- Cobertura de infraestructura verde, que incorpora continuidad a la biodiversidad
- Superficie de suelo urbano público, privado e institucional vegetado / absorbente: Factor verde (%)
- Variedad y N° según tipologías de espacios verdes vinculados a una infraestructura verde, entre nodos, conectores, teselas (pequeñas piezas), etc.
- Distancia a espacio verde urbano público, desde 300 metros hasta 2km para parques interurbanos.
- Calidad de accesibilidad según el área de influencia determinada de acuerdo a la tipología de EVU.
- Índice por barrio de la relación entre: accesibilidad /caminabilidad y barreras urbanas; densidad, la cantidad y calidad de espacio verde por habitante y el uso del espacio (contemplando no sólo el uso social, sino espacios de conservación, paisaje, etc.).
- Planes de arborización y vegetación urbana:
 - N° de árboles implantados/año ; N° de nativas
 - N° de islas frescas conformadas en áreas densas o recorridos urbanos
 - N° de microespacios verdes en predios abandonados
- Incremento de la conectividad de todos los componentes de una infraestructura verde (N°/ % o cualitativo)
- Incremento de la multifuncionalidad de los espacios verdes: N° de funciones que albergan por sus características.
- NDVI, Índice de vegetación de diferencia normalizada
- % de diversidad paisajística y ambiental
- % de Compacidad, relación área construida/áreas libres.

Drenaje / reguladores de flujo frente a inundaciones

- % de área verde absorbente sobre zona de riesgo hídrico y población vulnerable
- Dotación de superficies absorbentes, para que permita visualizar la carencia.
- Volumen/Capacidad de Reservorios de agua de lluvia
- Dotación de drenajes urbanos sustentables como una forma de vincular cantidad de áreas verdes-cantidad de agua retenida en las áreas verdes. Indicando niveles de absorción y vinculando tipologías (suelo drenante, canalización drenante, etc).
- % de reservorio, de infraestructura gris en zona de alto riesgo hídrico, como parque inundable

- Volumen estimado de agua ralentizada o retenida ante eventos severos (m³/ha) en drenaje urbano sustentable en espacios públicos
- En zonas de alto riesgo hídrico y alta densidad edificada:
 - Superficie de Jardines de lluvia: (m²/ha)
 - Tanques / cuencos de retención de agua de lluvia: Volumen estimado de agua ralentizada o retenida ante eventos severos (m³/ha)
 - Área verde drenante: (m²/ha)
 - Soluciones basadas en la naturaleza: Grado de conservación de espejos de agua y riberas naturales

Monitoreo de vectores

- Superficie de áreas sensibles monitoreadas y fumigadas en una infraestructura verde-azul (ha)
- N° de días / año de control y fumigación
- N° campañas en la población
- Cantidad y porcentaje de áreas con vigilancia del vector

Recuperación de playas y restauración ambiental

- Extensión de costa sin edificaciones, con vegetación arbórea o arbustiva (km o área)
- Extensión de costa con estrategias de adaptación basada en ecosistemas para la restauración de costas (km o área)
- Área costera bajo protección legal (has)
- Normativas / políticas / programas, planes implementados para la protección de costas (N°)

Déficit de servicios ecológicos

- Proporción de elementos de la infraestructura verde destinada al mantenimiento de los servicios ecológicos.
- Índice de pérdida de biodiversidad en sectores que brindan servicio ecológico.
- Grado de protección de servicios ecosistémicos.
- Grado de articulación o conexión entre las distintas tipologías de infraestructura verde o azul.
- Grado de continuidad de arbolado de alineación, techos y paredes verdes, corredores biológicos, espacios verdes, reservas, costa etc. entre ellos y con

otros espacios naturales o seminaturales existentes en áreas periurbanas y rurales.

INFRAESTRUCTURA URBANA GRIS

INDICADORES:

Participaron

- Laura Brunati
- Carolina Cuesta
- Martina Catanzaro

Coordinó

- José Dadon

Indicadores De Impacto

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes presiones/impactos?

Déficit en la provisión de servicios - agua potable

- Porcentaje de área de cobertura de red
- Porcentaje de unidades de vivienda conectadas a la red
- Calidad de agua

Déficit en la provisión de servicios – energía electricidad

- Porcentaje de área de cobertura de red
- Porcentaje de unidades de vivienda conectadas a la red
- Cantidad de cortes/fallas por mes
- Tensión media diaria
- Inyección eléctrica para levantar potencia (litros de combustible por Mwatt)

Gas

- Porcentaje de área de cobertura de red
- Porcentaje de unidades de vivienda conectadas a la red
- Poder calorífico medio diario (Kcal./ hora entregadas)

Combustible

- Distancia media entre estaciones de servicio

Déficit en la provisión de servicios - saneamiento

- Porcentaje de área de cobertura de red cloacal
- Porcentaje de unidades de vivienda conectadas a la red cloacal
- Porcentaje de aguas servidas con tratamiento primario
- Porcentaje de aguas servidas con tratamiento completo

Déficit en la provisión de servicios - salud

- Distancia media al centro de atención primaria
- Estado de mantenimiento edilicio y aparatología
- Cantidad de camas disponibles

Indicadores De Respuesta

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes respuestas?

Sistemas de captación, almacenamiento y reciclado de agua

- Porcentaje de unidades de uso con sistemas de reciclado y captación independiente de agua
- Incremento anual de usuarios / cobertura de red
- Porcentaje de reutilización (biodigestores) y captación de agua respecto del consumo total

Sistemas alternativos de producción y consumo eficiente de energía

- Porcentaje de energía renovable respecto del consumo total
- Cantidad de sistemas con energía solar instalados por habitante

Biodigestores / biogás

- Porcentaje de biogás respecto del consumo total
- Cantidad de sistemas productores de biogás instalados por habitante

Respuestas de la red de atención primaria de la salud

- Frecuencia de revisión de las instalaciones sanitarias
- Cantidad de unidades sanitarias móviles

- Superficie de centros de evacuación y grandes instalaciones para atención de evacuados damnificados / internación de baja complejidad

Planes de movilidad

- Cantidad de unidades de rescate (botes, lanchas, helicópteros, etc.)
- Planes de contingencia y circuitos alternativos de evacuación

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

INDICADORES:

Indicadores De Impacto

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes presiones/impactos?

Vulnerabilidad Socioambiental

- Características constructivas de la vivienda y su entorno. Pueden derivarse indicadores clásicos de la encuesta de NBI.
- Población con cobertura de salud (incidencia en niños y adultos mayores), proporción o número de niños y adultos mayores, personas con enfermedades crónicas (dependientes de medicación), personas con discapacidad, etc.
- Nivel de educación, analfabetismo.
- Actividades económicas y niveles de ingreso.
- Indicadores socioeconómicos tradicionales: Empleo, nivel de ingreso promedio, pobreza, indigencia.
- Proxy de indicadores de ingreso: patrón de consumo (estimación de canasta de productos promedio consumidos por municipio).
- Dependencia económica de actividades vinculadas al clima o cambio climático: Turismo, sector agropecuario en general, o empresas que particularmente se identifiquen con la dependencia a nivel municipal

Déficit de servicios urbanos

- Calidad de servicio regular de recolección de residuos: nivel de residuos generados, reciclado, cantidad de días de recolección, etc. Esto apunta a un menor nivel de exposición de basura y contaminación en contexto de eventos climáticos (inundaciones y olas de calor). Sistemas de almacenamiento

Déficit de servicios urbanos

- Sistemas de almacenamiento
- Limpieza de calles y sistema de drenaje
- Acceso al agua
- Acceso a la electricidad
- Acceso al sistema de transporte
- Cantidad de espacios para uso en contexto de emergencia: escuelas, clubes, parroquias
- Capacidades presupuestarias a nivel municipal o a nivel privado existen para atender los déficits

Déficit de provisión de alimentos (seguridad alimentaria)

- Dependencia de redes de distribución de alimentos. Logística y almacenamiento

Déficit de conocimiento técnico - científico

- Existencia de programas nacionales, provinciales o locales que financien formación de RRHH, desarrollo de tecnologías, de sistemas de información en áreas vinculadas al impacto del cambio climático (agua, salud, energía, producción, etc.)

Indicadores De Respuesta

Para determinar los indicadores más adecuados se parte de la consigna: Sin tener en cuenta cuáles son los indicadores que se utilizan ahora, en un sistema de monitoreo ideal, ¿qué indicadores propondría para las siguientes respuestas?

Sistema de monitoreo / alerta temprana frente a eventos extremos

- Existencia de información meteorológica a nivel local. Estación certificada o no certificada

- Canal de acceso con servicios nacionales
- Sistemas locales de medición de dinámicas hidrológicas

Estimación de impactos económicos

- Historial de pérdidas frente a eventos pasados
- Destrucción de infraestructura urbana
- Destrucción de viviendas y su contenido
- Interrupción de negocio: días no facturados o actividades no realizadas por efectos climáticos
- Aumentos de costos del sector privado
- Mayores costos derivados en la asistencia de catástrofes en el presupuesto público (mayores costos en salud, seguridad, etc)

Nivel de inversiones

- Presupuesto destinado a construcción y/o en infraestructura de adaptación

Cobertura de seguros

- Existencia de seguros destinados a cobertura privada frente a catástrofes. Primas frente a inundaciones de los hogares
- Primas de los municipios (para reconstrucción de caminos rurales y otros)

Reasentamiento de población fuera de zonas de alto riesgo

- Existencia de protocolos de reasentamiento
- Existencia de experiencias previas
- Capacidad política, legal, etc. de evitar asentamientos en zonas de mayor riesgo