

**FUNDACIÓN PÉREZ-GUERRERO
PARA LA
COOPERACIÓN ECONÓMICA Y TÉCNICA
ENTRE LOS PAÍSES EN DESARROLLO,
MIEMBROS DEL GRUPO DE 77**

**Proyecto
PGTF INT/18/K13 -**

**Gestión Integral de Riesgos Comunitarios ante
Emergencias Socio Ambientales (con Énfasis en
Inundaciones Rápidas) en el Sector Sur Este de la
Cuenca del Plata”.**

CAPITULO 1 -INFORME FINAL

Elaborado por: Patricia R. La Nasa; Dra. Claudia E. Natenzon, Dr. Ricardo Castro-Díaz, Arq. Héctor E Bazzani y, Arq. Juan Ferrer Pamparato

Concepción del Uruguay-Salto -Rio Grande do Sul- Abril 2020

~INDICE~

Presentación.....	4
1.1. Caracterización de las componentes básicas del riesgo.....	5
1.1.1. Vulnerabilidad y riesgo por país a escala de ciudades.....	6
1.1.2. Los estudios de clima.....	14
1.2. Metodologías y técnicas participativas para la gestión de riesgo de desastre a nivel local.....	17
1.3. La capacitación/transferencia para el uso comunitario de la información.....	18
1.4. Mapeos en Talleres participativos para la adaptación comunitaria.....	19
2. CONSTRUCCIÓN DE UNA RED DE ORGANIZACIONES LOCALES PARA LA PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO.....	26
2.1. Antecedentes.....	27
Brasil.....	31
2.2. Construcción y consolidación de la red del proyecto.....	32
3. ESTRATEGIAS LOCALES DE ADAPTACIÓN, REDES DE APOYO Y BASES DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE ALERTA TEMPRANA (SCATS).....	33
3.1 Procesos Críticos.....	35
3.2 Recomendaciones del Encuentro.....	36
3.3 PREFIGURACION ESTRATEGICA.....	38
3.3.1. Estrategias identificadas.....	39
3.3.2. Estrategias empleadas.....	40
3.3.3. Configuración preliminar de estrategias.....	41
3.3.4. Hipótesis de desarrollo:.....	43
4 RESULTADOS Y LOGROS.....	51
5. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS.....	52

Siglas y Acrónimos

ACOPAD Asociación de Padres y Amigos del Discapacitado, Concordia
App Aplicación para dispositivos de telefonía móvil (por su sigla en inglés)
CARU Comisión Administradora del Río Uruguay
CBMRS Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul
CEIDAS Centro para el Estudio y Defensa de las Aves Silvestres
Ciclo ICC Ciclo de Información, Consulta y Consenso
CEREGEO Centro Regional de Geomática
CTMSG Comisión Técnica Mixta de Salto Grande
C&T Ciencia y técnica
ENHA Encuesta Nacional de Hogares
ECH Encuesta Continua de Hogares
ENSO El Niño-Oscilación del Sur
E.F.E.M Escola Municipal Ensino Fundamental (BR)
GIRD Gestión Integral de Riesgo de Desastres
GRD Gestión de Riesgo de Desastres
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICC Índice de Carencias Críticas
IDERA Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina.
INA Instituto Nacional del Agua
INMET Instituto Nacional de Meteorología (BR)
INNOVA Programa de Planificación, participación democrática y nuevos desafíos de la
Municipalidad de Concordia
IVSD Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres
MCTI Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, Brasil
MIDES Ministerio de Desarrollo Social, Uruguay
MINCyT Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva
MVOTMA-PMB
PIRNA - Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente
RHSG Represa Hidroeléctrica de Salto Grande
ROU República Oriental del Uruguay
SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática
SINAGIR Sistema Nacional de Gestión Integral de Riesgo
SlyAH Sistemas de Información y Alerta Hidrológica
SMN Servicio Meteorológico Nacional
UADER Universidad Autónoma de Entre Ríos
UBA Universidad de Buenos Aires
UDELAR Universidad de la República del Uruguay Centro Universitario Regional
Litoral Norte
UNNOBA Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires
UOCRA Unión Obrera de la Construcción de la República Argentina

Presentación

El proyecto de *Gestión Integral de Riesgos Comunitarios ante Emergencias Socio Ambientales (con énfasis en Inundaciones Rápidas) en el Sector Sur Este de la Cuenca del Plata*, se implementó efectivamente a partir de septiembre del año 2018.

Ante los cambios climáticos, este proyecto se propuso -más que acciones puntuales o de emergencia eventualmente justificables- promover cambios en el operar de las comunidades. Planteó la adopción de sistemas comunitarios de alerta temprana ante inundaciones rápidas, iniciando un proceso colectivo y continuo de aprendizajes compartidos. Y, fortaleciendo capacidades sociales de adaptación según los contextos locales

Las metas planteadas fueron consolidar bases de Sistemas Comunitarios de Alerta Temprana (SCAT) mediante procesos participativos de investigación acción; definir estrategias de adaptación incorporando el conocimiento experto de las localidades y asentamientos afectados; y acompañar 10 organizaciones comunitarias para la reducción de la vulnerabilidad ante desastres provocados por inundaciones rápidas en el sector sud este de la Cuenca del Plata.

Como metodología de trabajo se adoptó la investigación-acción participativa que permitió abordar simultáneamente los aspectos previstos en el proyecto y garantizar la realimentación y articulación entre los distintos nodos. Con las adaptaciones requeridas en cada caso se utilizó la Familia de metodologías de Planificación Participativa y Gestión Asociada (PPyGA), aplicando el Ciclo de Información Consulta y Consenso (ICC) y la Prospección Estratégica Participativa.

Para la elaboración de los Índices de Vulnerabilidad Social ante Desastres, a partir de las bases de datos disponibles en cada nodo, se utilizaron el IVSD-Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (PIRNA 2018) y una adaptación del Índice de Carencias Críticas (ICC) en el caso de Uruguay.

Principales logros

El desarrollo del proyecto permitió relacionar asociaciones civiles y comunitarias con investigadores, equipos técnicos, gobiernos locales, e instituciones provinciales y/o nacionales involucradas en la gestión de riesgos hidro climáticos.

Las vinculaciones se establecieron con algún grado de independencia -y a la vez complementariedad- de los canales de comunicación que parte de los actores “enredados” emplean habitualmente en función de sus organigramas.

La relación directa, materializada en escenarios y contextos definidos por el proyecto para reflexionar y alertar sobre riesgos presentes y futuros y prevenirlos, logró unos primeros progresos en materia de: construcción colectiva de conocimientos para la GIRD, reconocimiento de incertidumbres comunes, lecciones aprendidas y puesta en valor de los criterios de organización y los conocimientos populares sobre esta problemática, y una crítica al modelo de desarrollo vigente.

Por último, se elaboraron tres estrategias preliminares. Ellas deberán ajustarse con los tomadores de decisiones y con los responsables de gestión de riesgos una vez que se definan las elecciones de autoridades en Argentina y Uruguay

El contexto de la intervención.

Las condiciones socio-comunitarias son reflejo de los procesos de construcción y respuesta que dentro de la normalidad anticipan al evento extremo. Considerar que hacer frente a los “desastres” es responsabilidad única de los entes gubernamentales, más allá de ser impreciso, resulta desconocer la misma experiencia y las formas de preparación y respuesta que han tenido los diversos grupos sociales.

El proyecto convocó a comunidades vulnerabilizadas, con niveles de organización comunitaria desigual, encorsetadas por eventos extremos y situaciones ya clientelares, ya represivas. Se planteó construir acuerdos y compartir conocimientos en momento en un contexto de eventos hidrológicos que dificultaban concretar la participación en la toma de decisiones. En este escenario se comenzaron las actividades.

Con un marco regional marcado por la retracción del estado, el empobrecimiento de la población y la criminalización de los reclamos sociales, su desarrollo estuvo inmerso en el contexto preelectoral argentino y uruguayo, y el provocado por el recambio gubernamental en Brasil. Actividades propias de las campañas electorales, forzantes económicos y reconfigurantes políticos, impactaron fuertemente en la población objetivo del proyecto, condicionando en particular las instancias participativas previstas.

Sobre el fin del año 2018, el Fenómeno ENSO, más conocido como “Corriente del Niño” tuvo un impacto moderado en el sector sudeste de la cuenta del Plata. Generó inundaciones en las ciudades de Concordia, Concepción del Uruguay, Federación, Salto, Rio Grande y São Lourenço do Sul. Las localidades fueron afectadas por vientos y tormentas intensas a partir de diciembre de 2018. Si bien el fenómeno perdió intensidad a partir de abril de 2019, los impactos sufridos motivaron por un lado numerosas postergaciones de las actividades propuestas, por el otro la posibilidad de gestionar un proyecto orientado a promover SCAT frente a inundaciones rápidas, durante la inundación. A esto se sumó la problemática situación socio ambiental en Brasil, asociada a los incendios en la Amazonía y visibilizada con el rompimiento de la presa en Córrego do Feijão, el 25 de enero de 2019 en el municipio de Brumadinho.

1. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA VULNERABILIDAD DE LAS COMUNIDADES PARTICIPANTES FRENTE A PELIGROSIDADES DE ORIGEN CLIMÁTICO

1.1. Caracterización de las componentes básicas del riesgo

Identificar las formas en que se relacionan la vulnerabilidad social, la peligrosidad y la exposición en diversas configuraciones de riesgo, resulta cada vez más importante ante escenarios de procesos ambientales cambiantes. A nivel local, la baja disponibilidad de datos, la diversidad de criterios en el relevamiento de la información y las dificultades para operar con la información existente, amplifican los niveles de incertidumbre en los resultados obtenidos y su posible aplicación para la toma de decisiones.

Frente a eventos extremos, problemas urgentes y problemas estructurales, resulta crucial que los datos disponibles sean comprensibles y de utilidad para quienes deben usarlos, especialmente en momentos de premura donde la presión pone a prueba las capacidades de quienes atienden la emergencia.

Un “saber local para mejorar el manejo de los riesgos” (hidroclimáticos en este caso) debe incorporar no solo los saberes técnicos sino también el conocimiento experto, existente en las distintas comunidades. Se deben desarrollar capacidades para interpretar, reformular y bajar a escala local la información disponible en los sistemas nacionales de C&T desde una perspectiva de riesgos presentes y futuros que permitan mejorar los sistemas comunitarios de alertas tempranas.

La gestión integral de riesgos comunitarios ante emergencias socio ambientales implica mejorar la preparación y prevención frente a potenciales eventos catastróficos considerando no solo la atención de la emergencia y la fase posterior de recuperación. Este abordaje requiere un mejor manejo de la información disponible y el manejo de conocimientos construidos y actualizados regularmente con la participación de los distintos sectores de la comunidad.

En los puntos que siguen, brindamos aportes relativos al análisis de la vulnerabilidad social frente a desastres y al conocimiento del clima y sus potenciales impactos, en tanto componentes básicos que constituyen el riesgo.

1.1.1. Vulnerabilidad y riesgo por país a escala de ciudades

La producción de información de escala local, relativa a vulnerabilidades preexistentes, resulta clave para la toma de decisiones y para la construcción de sistemas comunitarios de alerta temprana. Las escalas de lo local van de una comprensión de la vulnerabilidad social para cada municipio o ciudad en su conjunto, hasta el análisis por barrios e incluso, por manzanas.

A partir de las bases de datos disponibles en cada nodo, el proyecto aplicó el IVSD en los municipios de Concepción del Uruguay, Río Grande y San Lorenzo do Sul. Para el caso de Salto, Uruguay se trabajó con el Índice de Carencias Críticas (ICC) en una adaptación que permitiera inferir información valiosa para la escala barrial.

Cuadro 1 Índices empleados para caracterizar la vulnerabilidad social

PAIS	MUNICIPIO	OBSERVACIONES
Argentina	Concepción del Uruguay	Se utilizó el IVSD-Índice de Vulnerabilidad Social frente a Desastres (PIRNA 2018) en Brasil y Argentina
Brasil	Río Grande São Lourenço do Sul	
Uruguay	Salto: Barrio La Humedad	Se utilizó ICC-Índice de Carencias Críticas (MIDES 2008)

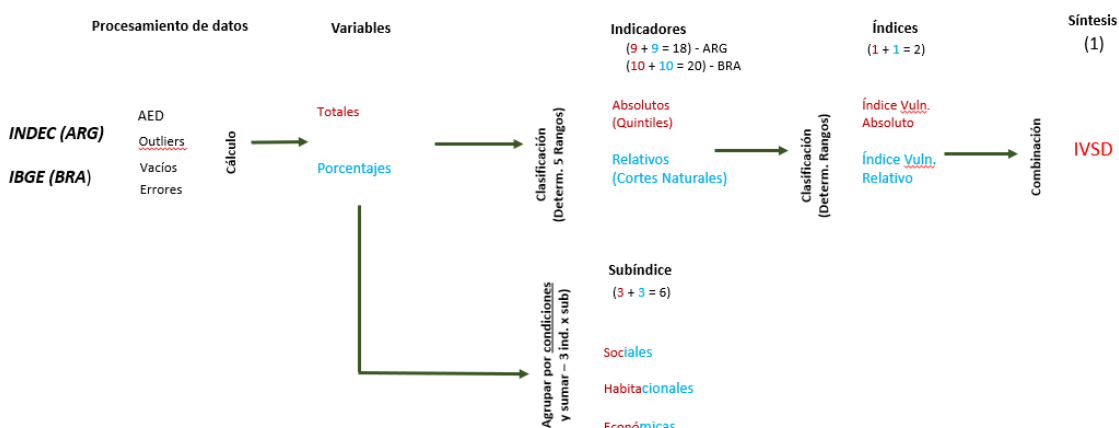
Fuente: elaboración propia

Para el caso de **Argentina** se encuentran diversos antecedentes en los que se aplicó el IVSD PIRNA, tales como el disponible en el Geoserver del PIRNA (www.pirna.com), una caracterización basada en datos de los censos de 2001 y 2010 para la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático disponible en la página web de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (<https://www.argentina.gob.ar/ambiente>); y la oferta digital del IGN con aplicaciones del IVSD realizada para distintas escalas (<http://geoportal.ign.gob.ar/>). En líneas generales la información disponible al público se encuentra desagregada a nivel departamental,

mientras que ella puede ser expresada localmente (en este caso, para las ciudades intermedias y pequeñas) a nivel de radio censal.

Dos fuentes de datos son básicas para el desarrollo del IVSD: cartografía digital e información censal. Ambos requieren de un conocimiento inicial de las herramientas SIG, estadística y manejo de bases de datos.

Ilustración 1 Flujo de información para el cálculo del IVSD



Fuente: elaboración propia en base a Natenzon, 2018

La ilustración 1 muestra el flujo de datos para el cálculo en la versión argentina del IVSD que, permite la construcción de mapas usando software SIG. Para el mismo es necesario contar con datos fiables de las entidades oficiales de Estadística que hayan recibido un Análisis Exploratorio de Datos (AED).

Cuadro 2 – IVSD: Dimensiones, variables, indicadores

DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES
Condiciones Sociales	Educación	1. Analfabetismo
	Salud	2. Mortalidad infantil**.
	Demografía	
		4. Población de 65 y más años
Condiciones Habitacionales	Vivienda	5. Hacinamiento crítico
	Servicios básicos	6. Falta de acceso a red pública de agua potable
		7. Falta de acceso a desagües cloacales
Condiciones Económicas	Trabajo	8. Desocupados
	Educación	9. Nivel Educativo de los Jefes de Hogar
	Familia	10. Hogares sin cónyuge

** Esta información no se encuentra disponible a escalas más detalladas como la de radios censales, por lo que sólo se realizó en el estudio del nodo Brasil.

Fuente: González, Calvo y Natenzon (2016), Natenzon, 2018.

En base a esta metodología se elaboraron 27 cartogramas a nivel de radio censal para Concepción del Uruguay (AR) a partir nueve indicadores tomados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010; y 29 cartogramas para los municipios que conforman las cuencas Mirim-São Gonçalo y Camaquã, en el Estado de Río Grande

Do Sul (BR) a partir de diez indicadores tomados del Censo Demográficos 2010 del IBGE¹.

Las variables utilizadas ayudan a comprender la distribución geográfica de la vulnerabilidad social, asignándole a cada área político-administrativa (municipio, departamento, provincia, estado, etc.) o definida como unidad de base para los relevamientos censales (radios, fracciones, manzanas, etc.) un cierto nivel de vulnerabilidad socialmente definida, en vista de la probabilidad del riesgo de inundaciones repentinas. Se trata de una propuesta que busca capturar la heterogeneidad de situaciones vulnerables en el territorio.

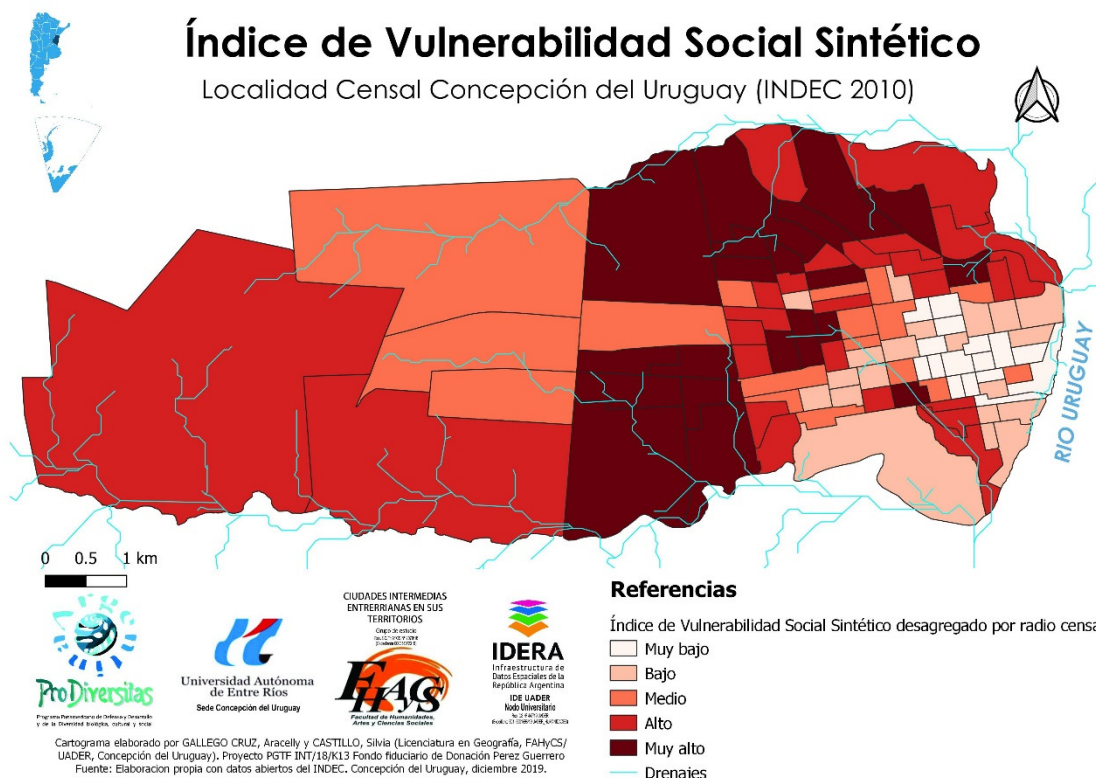
En Argentina, la localidad **Concepción del Uruguay** presenta un contexto particular de riesgo por encontrarse localizado en la ribera del río Uruguay, que recibe aguas de las diversas cuencas aportantes desde el sudeste de Brasil, noroeste de Argentina y este de Uruguay. Presenta una altura promedio sobre el nivel del mar, cercana a los 9 metros con una continua impermeabilización de la costa urbana.

Cabe aclarar que los arroyos El Curro, Las Ánimas, Cañada Las Mellizas, El Gato y La China, representan una parte importante del riesgo asociado a las inundaciones por ser cuencas interiores que desagotan en este territorio urbano. Ello conduce a una fuerte peligrosidad que se suma a las inundaciones del Río Uruguay.

Las situaciones más desfavorables (vulnerabilidades alta y muy alta) afectan a más del 58% de la población (42.200 habitantes) que vive en el 67% de la superficie de la ciudad. El análisis refleja además un alto nivel de concentración de esta población en las márgenes de los arroyos ya mencionados, y en aquellas desembocaduras en el Río Uruguay.

¹ El número de indicadores varía según la disponibilidad de datos ofrecida por las bases de Argentina y Brasil. En el primer país se toma nueve indicadores ya que no se dispone del dato de mortalidad infantil a escala de radio censal. En los casos brasileños se dispone de información para diez indicadores a nivel municipal.

Ilustración 2 IVSD Sintético Localidad Concepción de Uruguay en 2010 (nivel radio censal)



Fuente: elaboración propia

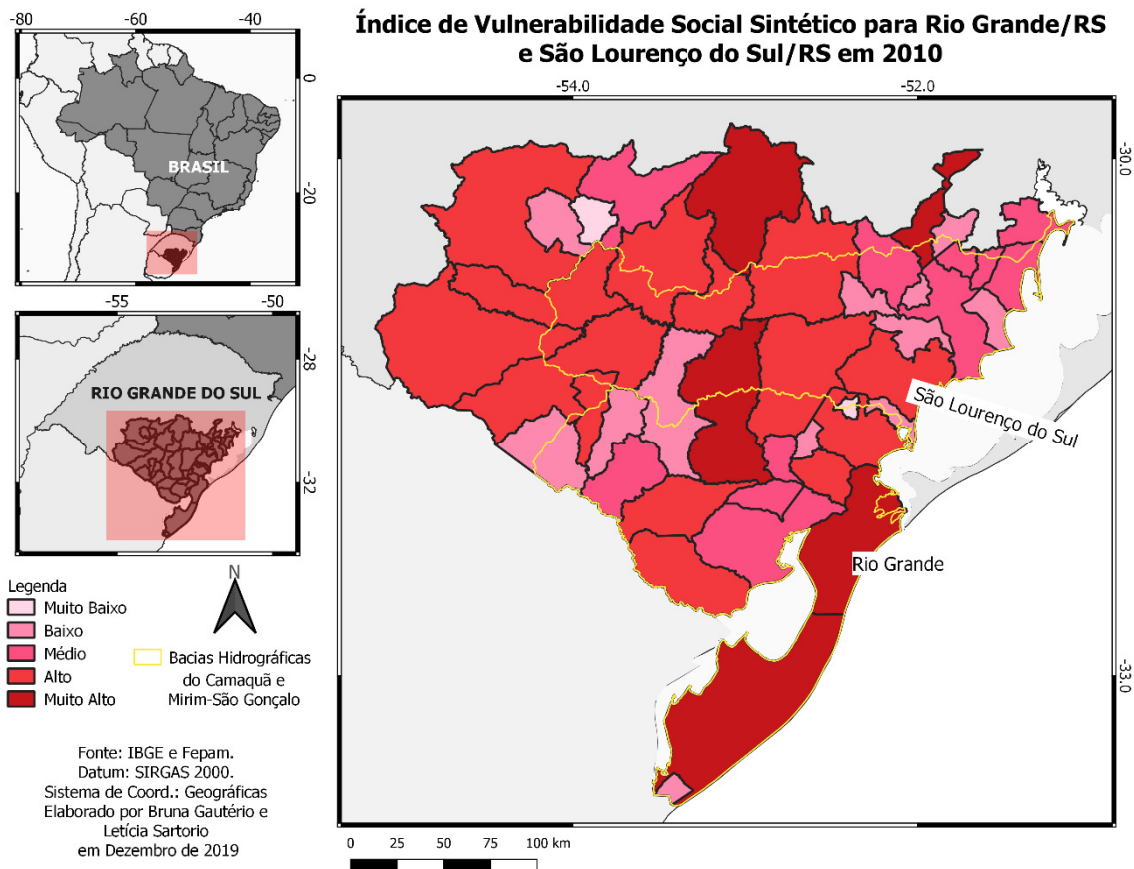
Los restantes cartogramas se incluyen en el capítulo 3 correspondiente al Nodo Argentina

En **Brasil, Rio Grande** obtuvo un alto riesgo debido a las inundaciones rápidas, además de las variables sociales caracterizadas, es necesario tener en cuenta que el municipio se encuentra en la llanura costera de Rio Grande do Sul, con aproximadamente 5 metros de elevación del nivel del mar y también tiene contacto directamente con el océano atlántico.

Este escenario es ligeramente diferente para el municipio de **São Lourenço do Sul**, ya que cae dentro de la clase de riesgo "Alto". Además de las diferencias sociales establecidas entre los municipios, São Lourenço do Sul está bañada en el sureste por Lagoa dos Patos, lo que hace que las inundaciones rápidas estén prácticamente asociadas con un aumento en el nivel de la laguna a través de precipitaciones significativas.

Ambos escenarios con clasificaciones de vulnerabilidad "Muy alta" y "Alta" representan que las poblaciones que residen en estos municipios están, por lo tanto, en alto riesgo si se ven afectadas por inundaciones repentinas. Estos eventos de inundación que ocurren rápidamente pueden causar daños a la propiedad, desalojar a las familias e incluso registrar la muerte de personas. Comprender la distribución espacial de este índice respalda las acciones preventivas de las agencias de defensa civil y la planificación socioambiental proactiva.

Ilustración3IVSD Sintético para Rio Grande/RS y São Lourenço do Sul/RM en 2010 (nivel municipal)

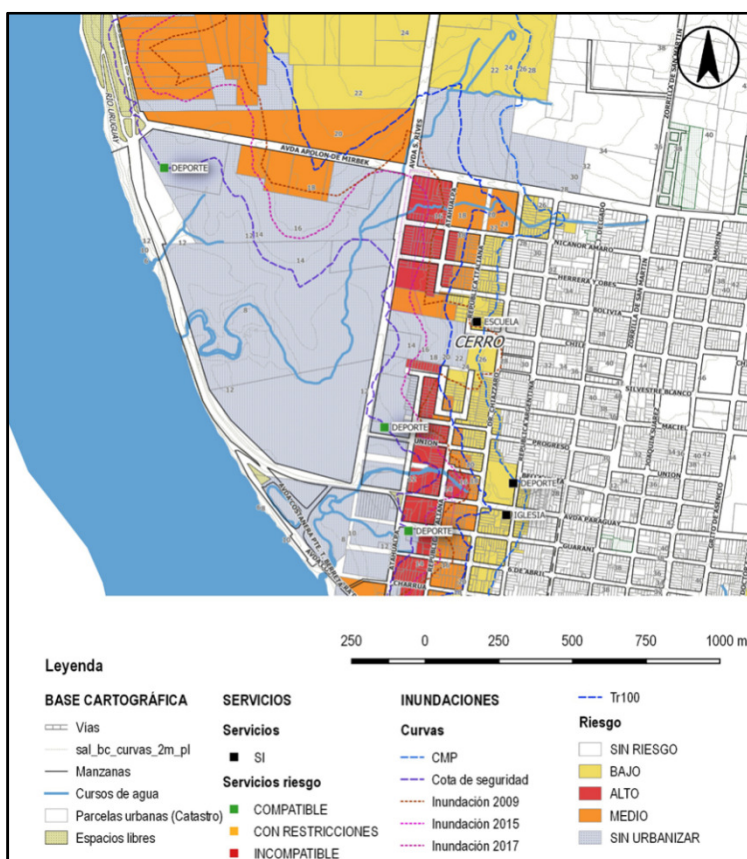


Fuente: elaboración propia

Los restantes cartogramas de este caso se incluyen en el Anexo1, Capítulo correspondiente al Nodo Brasil

En el caso de **Uruguay** pudo identificarse una evaluación previa del riesgo realizada por la Intendencia Departamental, en colaboración conMVOTMA – DINAGUA, que muestra el escenario urbano en el cual se inserta el Barrio La Humedad tomado como caso de estudio.

Ilustración 4 Mapa de Riesgo Barrio La Humedad - Ciudad de Salto (RO Uruguay)



Fuente: elaboración propia en base a Mapa de Riesgo de la Ciudad de Salto, MVOTMA – DINAGUA / Intendencia de Salto2 (ROU).

El Barrio La Humedad se encuentra en zona de riesgo alto, respondiendo tanto a la peligrosidad por inundaciones como a la muy alta vulnerabilidad social del barrio.

Ello se confirma con la aplicación del Índice de Carencias Críticas (ICC) desarrollado por el Nodo uruguayo, que también emplea cartografía digital e información censal, diferenciándose del IVSD en que ha sido elaborado para identificar las configuraciones de población más vulnerable con la finalidad de focalizar en esta población objetivo los programas de transferencia no contributiva del país. En este caso se adoptaron la base de datos de MVOTMA-PMB, actualizada en 2018, datos de la Encuesta Nacional de Hogares (ENHA) y la Encuesta Continua de Hogares (ECH).

La vulnerabilidad socioeconómica determinada según este índice ICC se define a partir de 4 dimensiones y 7 variables

²Ver en: <https://www.salto.gub.uy/resultado-busqueda/item/6617-mapa-de-riesgo-de-la-ciudad-de-salto>

Cuadro 3. DIMENSIONES Y VARIABLES DEL ICC

DIMENSIONES	VARIABLES
Educación	Promedio de años de educación de los adultos del hogar
Vivienda	Tipo de propiedad Materiales de construcción Saneamiento Hacinamiento
Composición del hogar	Cantidad de integrantes del hogar
Confort	Índice en base a tenencia de calefón, TV cable, teléfono fijo, video o dvd, lavarropas, microondas, computadora (exceptuando las del Plan Ceibal) y automóvil.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de DINEM MIDES, 2013

Este instrumento de focalización se inscribe dentro de los mecanismos de comprobación sustitutiva de medios de vida, y supone la elaboración de un modelo estadístico para estimar la probabilidad de que un hogar pertenezca a la población objetivo. El ICC sintetiza información respecto a la situación de los hogares en distintas dimensiones entre las que no se incluye el ingreso, aunque éste sí se utiliza como referencia en la elaboración de dicha síntesis (MIDES/DINEM 2013). Este índice se emplea en la asignación de transferencias otorgadas por el MIDES (Tarjeta Uruguay Social - TUS, Uruguay Crece Contigo, Cercanías y Compromiso Educativo)³.

El programa MIDES incluye a otros programas (Tarjeta Uruguay Social/Doble, Asignaciones Familiares, Uruguay Crece Contigo, Programa Cercanía y Jóvenes en Red), orientados en atención a las áreas de alimentación (pobreza extrema y personas transexuales), asignaciones, pensiones y subsidios (prenatal, menores de 18 años), salud (prenatal y menores de 4 años), protección a la infancia y adolescencia (hasta 18 años), cultura, participación, social, educación y trabajo (14-24 años),

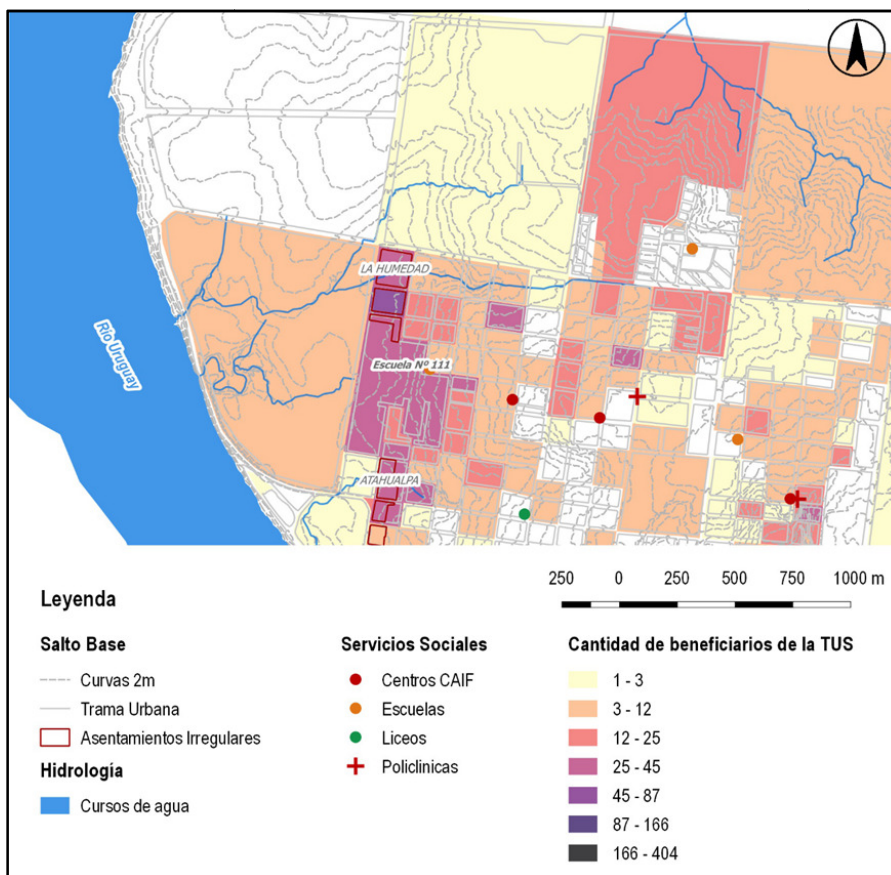
El ICC integra condiciones habitacionales y del entorno, composición del hogar, características de sus integrantes, ingresos del núcleo familiar y situación sanitaria. Con base en la información contenida en este índice elaborado por MIDES y datos sobre beneficiarios de los programas mencionados, se analizó la vulnerabilidad de la población del barrio La Humedad. Se simplificó el modelo original, tomando la asignación de la TUS Simple como referencia representativa de la vulnerabilidad.

Se realizaron categorías basadas en los cortes naturales de los datos en el contexto de su relación con asentamientos regulares, servicios sociales, política pública de vivienda y vulnerabilidad ambiental (i.e. exposición a inundaciones, arroyos urbanos, características topográficas, etc.)

El mapa que sigue muestra los resultados territoriales de aplicar esta metodología en el barrio La Humedad.

³ Aspectos metodológicos del ICC pueden encontrarse en la Serie de Documentos del MIDES "Aportes a la conceptualización de la pobreza y la focalización de las políticas sociales en Uruguay", Montevideo, 2013.

Ilustración 5 Cantidad de beneficiarios de la Tarjeta Uruguay Social por zona censal en la zona del barrio La Humedad.



Fuente Elaboración propia en base a datos obtenidos de DINEM / MIDES (2019), PMB/MVTOMA (2018), DINAGUA (2015). Información elaborada por el Departamento de Geografía de la División de Estudios Sociales y Trabajo de Campo de la Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo (DINEM) del MIDES, para el trabajo mencionado. Formato ESRI shape file. Febrero 2019.

Referencias:

Categoría	Rangos
Muy bajo	1-3 y3-12
Bajo	12-25
Medio	25-45
Alto	45-87
Muy alto	87-166 y166-404

Del análisis preliminar de los datos a nivel de zona censal, se pudo determinar que existen relaciones más directas entre la concentración de la pobreza -con características propias del territorio como lo son la cantidad de asentamientos irregulares y la incidencia de las inundaciones ribereñas- con otros aspectos demográficos y estructurales de los departamentos que componen la Región Litoral Norte.

Dada la particularidad de este caso de estudio, principalmente por su escala, se considera pertinente incorporar este producto elaborado por el equipo, en el marco de trabajo con la Dirección Nacional de Evaluación y Monitoreo (DINEM) del MIDES, como parte de la evaluación de la vulnerabilidad ya que, al representarse a nivel de zona censal, permite acercarse mucho más a las características del barrio.

1.1.2. Los estudios de clima

La posibilidad de recurrencia de eventos extremos de precipitación y los posibles impactos del cambio climático se vuelven esenciales para la planificación proactiva con el fin de reducir el posible daño a la población que se encuentra en una situación de riesgo ambiental debido a la variabilidad climática de la precipitación. El cuadro que sigue muestra los municipios considerados en este informe.

Cuadro 4 Municipios considerados en estudios de clima

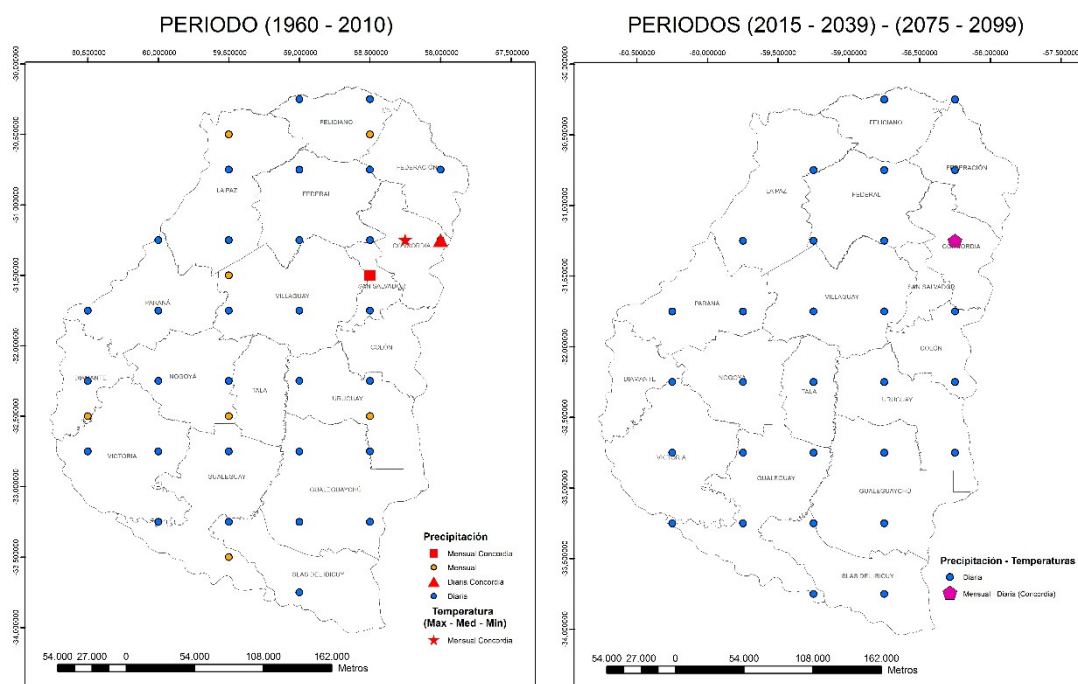
PAIS	MUNICIPIO	OBSERVACIONES
Argentina	Concordia Concepción del Uruguay	Forman parte de la región litoral este de la Provincia de Entre Ríos
Brasil	Rio Grande São Lourenço do Sul	Forman parte de la región litoral sureste del Estado de Río Grande do Sul
Uruguay	Salto	Forma parte de la región Litoral Norte del Uruguay. Por tratarse de una región fronteriza se extrapola la información elaborada para la región litoral este de la Provincia de Entre Ríos.

Fuente elaboración propia

En el caso de **Argentina y Uruguay** se adoptaron las *Especificaciones sobre los escenarios futuros para la ciudad de Concordia -Provincia Entre Ríos* (Castro Díaz 2017), donde se detalla localmente la información suministrada por el CIMA/CONICET-UBA por la provisión de los datos climáticos de la 3ra. Comunicación Nacional sobre Cambio Climático disponible en <http://3cn.cima.fcen.uba.ar>.

La definición de los escenarios implicó la interpolación espacial de precipitación para la fecha de evento máximo de la ciudad de Concordia en tres periodos de análisis: histórico, futuro cercano y futuro lejano.

Ilustración 6 Distribución de la grilla de datos para análisis específico de la Ciudad de Concordia



Fuente: Castro Díaz con base en shapes y datos del CIMA/CONICET-UBA (2014)

El tratamiento de los datos contempló la adecuación contextual de la provincia de Entre Ríos (y su grilla asociada) y del uso de estadística básica para promedios en el caso del agrupamiento de datos trimestrales de temperatura máxima, media y mínima, y precipitación. Ello se asoció también con Salto, en Uruguay, por su proximidad geográfica que la hace compartir características climáticas.

Finalmente se realizó una interpolación con base en la fecha de mayor precipitación para los tres periodos con base en la ciudad de Concordia (i.e. interpolación de precipitación en la provincia para la fecha de mayor precipitación en la ciudad para cada periodo).

Para el nodo **Brasil**, se trabajó a partir de los Escenarios futuros de Barry y Chorley(2013), las proyecciones futuras para América del Sur (Marengo, 2014), y el "Modelado climático y vulnerabilidades sectoriales al cambio climático en Brasil" (MCTI, 2016).

La precipitación en Río Grande y São Lourenço do Sul tiene promedios mensuales similares, así como variación sincronizada, dada la proximidad de los municipios y las influencias de los modos de variabilidad. En este contexto, el exceso de lluvia generalmente se asocia con la fase caliente del fenómeno de El Niño Oscilación Sur y puede exceder hasta 4 veces la magnitud del promedio mensual.

Ilustración 7: Total mensual da precipitação em Rio Grande - RS no período entre 1913 e 2016.

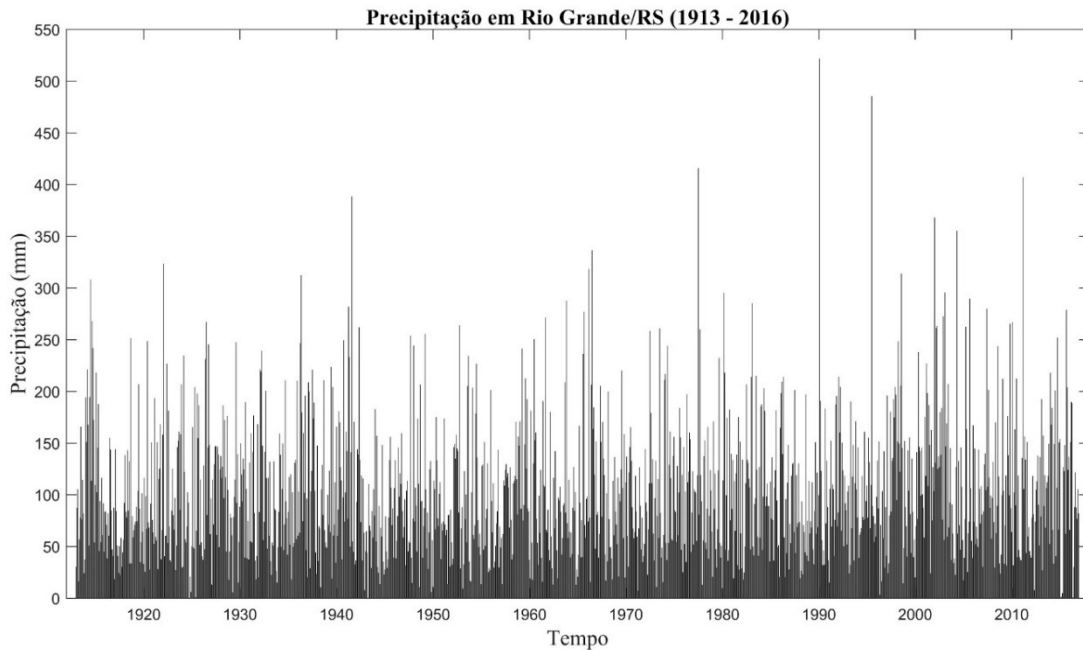
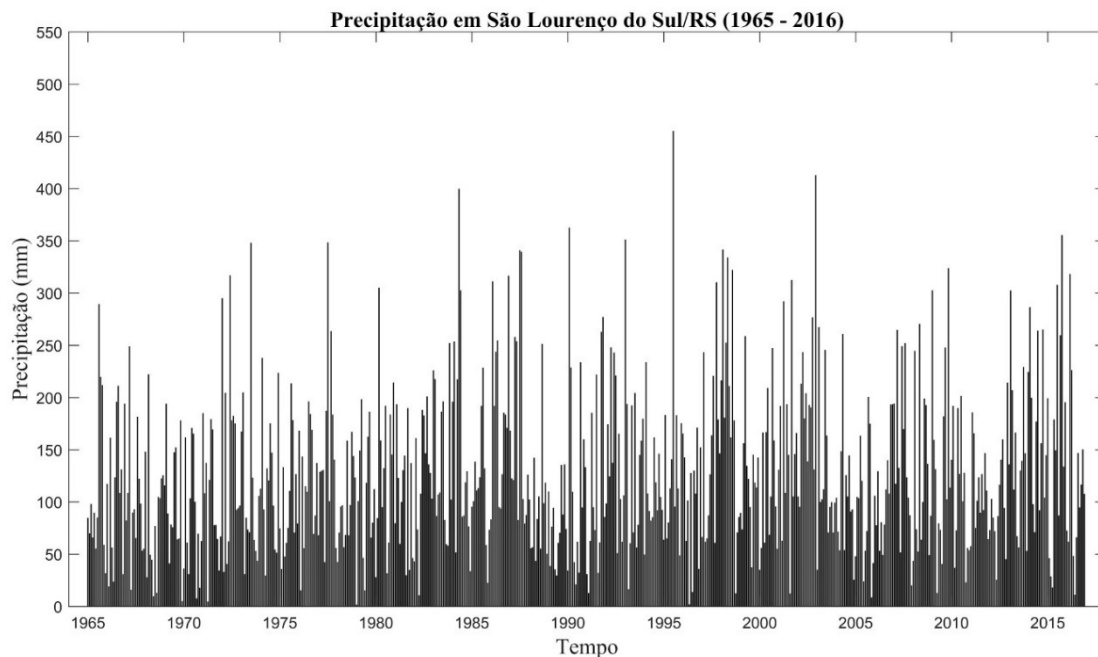
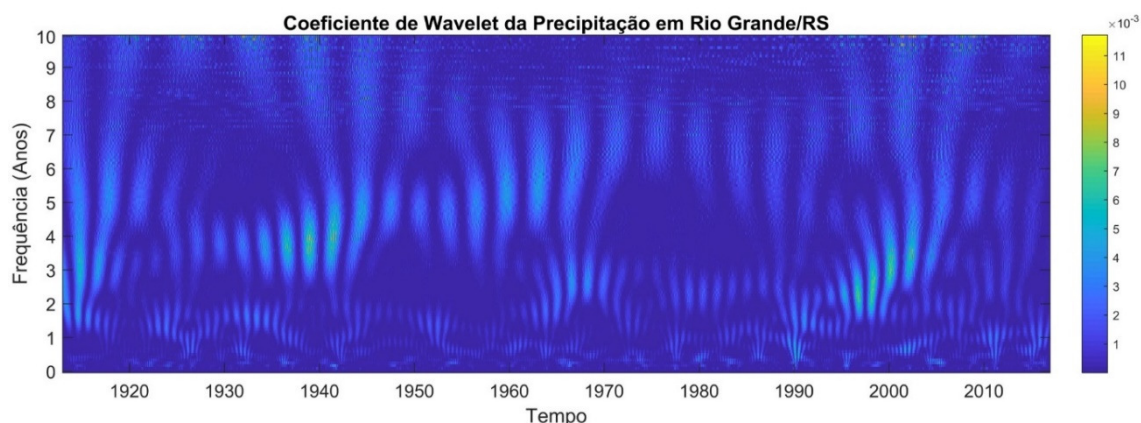


Ilustración 8: Total mensal da precipitação em São Lourenço do Sul - RS no período entre 1965 e 2016



Los eventos de lluvia excesiva son recurrentes, y parte de la variabilidad climática de la precipitación es cíclica, con predominio de las variaciones en el intervalo de tiempo de 4 años que pueden estar relacionadas con las fases de El Niño Oscilação Sul, tal como se discutió en los análisis de ondículas para el Nodo Brasil.

Ilustración 9: Espectrograma da serie temporal das anomalias mensais da precipitação em Rio Grande - RS no período entre 1913 e 2016



El modelado estadístico de series observadas es importante para la proyección de escenarios futuros, ya que es probable que este patrón temporal sea recurrente en el futuro. Los cambios en la intensidad de frecuencia pueden ocurrir debido al calentamiento global y los cambios climáticos.

Estos escenarios futuros se crean a partir de modelos matemáticos de la estructura y el funcionamiento del sistema de la Tierra, en el que se insertan variables como, por ejemplo, gases de efecto invernadero para verificar el comportamiento de la Tierra con una cierta cantidad de estos gases en la atmósfera y crear diferentes Escenarios futuros (Barry y Chorley, 2013).

Según Marengo (2014), las proyecciones futuras para América del Sur sugieren que habrá un aumento de las precipitaciones en la región sur de Brasil, además de un aumento de la temperatura, con más olas de calor, menos heladas y más episodios de lluvia extrema. Además, de acuerdo con el libro "Modelado climático y vulnerabilidades sectoriales al cambio climático en Brasil" (MCTI, 2016), es probable que también haya un aumento en la ocurrencia de ciclones y vientos en la región, generando una mayor posibilidad de fenómenos como inundaciones y enchorradas.

La posibilidad de recurrencia de eventos extremos de precipitación y los posibles impactos del cambio climático se vuelven esenciales para la planificación proactiva con el fin de reducir el posible daño a la población que se encuentra en una situación de riesgo ambiental debido a la variabilidad climática de la precipitación.

1.2. Metodologías y técnicas participativas para la gestión de riesgo de desastre a nivel local

Como metodología de trabajo se adopta la Planificación Participativa para abordar simultáneamente los aspectos previstos en el proyecto y garantiza la realimentación y articulación entre los distintos nodos. Con las adaptaciones requeridas en cada caso se utilizó la Familia de metodologías de Planificación Participativa y Gestión Asociada (PPyGA), aplicando el Ciclo de Información Consulta y Consenso (ICC).

Esta selección de herramientas se ha realizado con el fin de aportar a un cambio cultural, necesario para asumir colectivamente la gestión integral de los riesgos por inundaciones a los que está expuesta toda la Cuenca del Plata y, en particular, las ciudades en las que se ha focalizado este proyecto.

La familia de metodologías de PPyGA -desarrollada por FLACSO, GAO, PRURAI, SINAIE y otras redes- permite capitalizar e integrar la experiencia acumulada por los actores locales y fortalecer sus estrategias endógenas de adaptación, posibilitando la conformación de sistemas locales de gestión con capacidad de tomar decisiones en base a escenarios locales dinámicos y complejos. Se basa en la construcción de escenarios de interacción y elaboración consensuada de conocimientos, análisis situacional y propuestas de acción.

Combina actores involucrados, necesarios e interesados, en escenarios contruidos para cuestiones específicas y usa metodologías sistematizadas y regladas para la articulación de visiones e intereses diversos. Así debe conducir a la producción de un conocimiento estratégico de la realidad⁴ y a propuestas estratégicas de acción que permitan introducir cambios frente a los problemas que se quiere resolver.

Todo el proceso tiende a evitar la usual fragmentación en el abordaje de este tipo de problemas, incorporando a los damnificados actuales y potenciales en la búsqueda de soluciones y mejorando la capacidad de estos últimos para enfrentar un potencial agravamiento de la situación.

Las acciones iniciales se orientaron a comprender la multi causalidad del problema, a generar un conocimiento colectivo al respecto y asegurar condiciones de “riesgo informado”, incorporando la percepción social.

Las instancias de trabajo se estructuran según lo previsto en el ciclo ICC. En breve síntesis esta metodología relaciona instituciones del Estado, equipos técnicos y sociedad. En un primer momento los involucrados se informan mutuamente sobre los objetivos y reglas del trabajo conjunto, roles y objetivos del proceso. En una segunda instancia los actores involucrados se consultan mutuamente sobre las prioridades, avances y alternativas frente a los problemas a resolver. En el tercero se formalizan los consensos alcanzados.

1.3. La capacitación/transferencia para el uso comunitario de la información

La capacitación y la transferencia son un eje sustantivo del proyecto, para cuya consecución se llevaron a cabo dos tipos de procesos: aquellos de interrelación entre los nodos nacionales y aquellos desarrollados entre los nodos, los gestores del riesgo, los grupos comunitarios y los tomadores de decisiones.

Para el primer tipo de procesos, los avances metodológicos y técnicos desarrollados en el nodo Brasil por la Universidade Federal do Rio Grande se difundieron a los otros nodos de Argentina y Uruguay, capacitando a los equipos de trabajo locales en temas tales como:

- Modelamiento de cuenca hidrográfica, en dos talleres -uno presencial realizado en Concordia, y otro virtual-
- Aplicación del IVSD – PIRNA 2018 sobre plataforma SIG y gestores de bases de datos, en tres talleres virtuales.

El segundo tipo de proceso, se llevó a cabo identificando y rescatando estrategias de sobrevivencia (colectivas e individuales) de las comunidades, quemuchas veces

⁴En tanto implica el procesamiento de la información disponible y la que portan los actores a partir de una lógica común.

también pueden tomarse como estrategias de adaptación frente al CC aun cuando las propias comunidades históricamente no las han identificado como tales⁵.

En estas comunidades vulnerables la construcción de conocimientos y el diálogo de saberes son condición imprescindible en la resolución de problemas. Así, el uso de formas comunitarias preexistentes de encuentro permitió aprovechar espacios privilegiados que facilitan la traducción mutua entre diversos tipos de conocimientos: experto, científico y popular:

- En Argentina se aprovecharon encuentros, tertulias y rondas, y se generaron talleres y reuniones con gestores de riesgo.
- En Uruguay se aprovechó un ámbito educativo local, realizando talleres con padres, madres y vecinos en la escuela primaria del barrio y se concretaron entrevistas.
- En Brasil, también se aprovecharon ámbitos educativos desarrollando talleres con infantes y adolescentes en escuelas primarias y secundarias, reuniones con líderes comunitarios y gestores de riesgo en centros de acogida para afectados.

En los próximos puntos se indicará los resultados obtenidos de estos procesos de capacitación y transferencia.

1.4 Mapeos en Talleres participativos para la adaptación comunitaria

Como resultado de las actividades indicadas en 1.3., se llevaron a cabo mapeos participativos en los cuales fue identificada la percepción de los actores en relación a amenazas y vulnerabilidades, recursos disponibles y lugares seguros, ponderando los niveles de gravedad y recurrencia de riesgos. Se describen a continuación estos resultados para los tres nodos del proyecto.

- *Nodo Argentina*

Se trabajó en las ciudades de Concordia, Concepción del Uruguay y Federación, todas ubicadas sobre el río Uruguay.

En **Concordia** un proceso de ICC realizado en 2018, previo al presente proyecto, permitió definir la viabilidad social de obras de mitigación de inundaciones sentando un precedente favorable frente a este tipo de abordaje entre los vecinos, mientras que los funcionarios locales se manifestaron reticentes por tener que lidiar con planteos comunitarios más organizados.

En el presente proyecto, mediante la realización de cuatro encuentros y un taller⁶ se identificó el conocimiento local de los expertos y de los vecinos, sobre los riesgos

⁵Esas adaptaciones pueden ser positivas ayudando a superar los desafíos o, por el contrario, retroalimentar negativamente la vulnerabilidad social preexistente constituyéndose como “trampas de pobreza”. Una trampa de pobreza es una condición en la que los hogares sistemáticamente enfrentan dificultades para poder lograr niveles mínimos de bienestar a través del tiempo, por lo que se encuentran sujetos a situaciones de privación persistente. Fuente: Barrientos, 2007

⁶ Esta información se encuentra detallada en el capítulo específico del Nodo Argentina.

existentes en los barrios costaneros de la ciudad. En el taller también se elaboraron mapas comunitarios cotejando las curvas de nivel de crecida del río provistas por CTM, junto con otra información territorial disponible. Ello permitió realizar un análisis situacional actualizado detectando en detalle nuevos sectores afectados por anegamientos en las cuencas urbanas.

Ilustración 10 Taller con actores locales Casa de la Intendencia – Concordia(2018)



Fuente: Registro fotográfico de instancias participativas Autor: Bazzani H

Por otra parte, es necesario señalar que las propuestas de obras estructurales para mitigar anegamientos y crecidas del río Uruguay, son percibidas por los actores locales como soluciones definitivas, reduciendo de esta forma la participación y el involucramiento de los vecinos afectados en acciones de alerta, prevención y preparación para la reducción de riesgo hidrológico.

En **Concepción del Uruguay** se generaron mapas de percepción de riesgos hidrológicos para los barrios Mena y La Concepción, a partir de las curvas de nivel de crecida del río provistas por CTM, realizando seis encuentros y tres talleres⁷.

⁷Ídem nota anterior.

Ilustración 11 Taller con organizaciones sociales - La Gotera - Concepción del Uruguay (2019)



Fuente: Registro fotográfico de instancias participativas del proyecto Autor: La Nasa M

En el proceso se identificaron: zonas inundables y/o anegables por lluvias, puntos y procesos críticos, proyectos estratégicos (diseñados y/o en curso), actores interesados, referentes sociales y organizaciones no gubernamentales necesarios y que podrían sumarse al proyecto. También se compartieron mapas, relevamientos y registros preexistentes que fueron reinterpretados “en clave de riesgo” con organizaciones locales, gestores de riesgo, estudiantes terciarios y universitarios y referentes sociales, mientras se desarrollaban los mapeos.

En **Federación** este proyecto realizó dos encuentros y un taller⁸, tomando como base el análisis situacional de un proceso PPyGA previo, desarrollado entre 2016 y 2017 para mejorar la calidad del agua del puerto local⁹.

Con la participación de actores locales y grupos de trabajo emergentes de la experiencia previa de PPyGA, se actualizaron mapas, matrices y ponderaciones de riesgos, y se evaluó el estado de situación de los proyectos estratégicos en curso (tratamiento de RSU, saneamiento de vertidos al embalse, corredor biológico, protección del borde costero y recuperación de la Reserva Forestal Chaviyú, entre otros).

⁸Ídem nota anterior. En particular, fue en esta ciudad que se elaboró la matriz de riesgo detallada.

⁹La Experiencia Anticipada para mejorar la calidad del agua en el puerto de Federación fue implementada por el Área de Gestión Ambiental de CTM SG con la participación del municipio local y la asistencia técnica de PRODIVERSITAS Argentina. Los acuerdos tomados en ese proceso se sostienen actualmente y son desarrollados por distintos grupos de trabajo.

Ilustración 12 Talleres con organizaciones sociales y actores locales de Federación (a derecha CIC 1er Asentamiento, a izq. Municipalidad Salón de los Escudos – 2018)



Fuente: Registro fotográfico de instancias participativas del proyecto Autor: Bazzani H

- *Nodo Brasil*

El proyecto trabajó en tres ciudades del Estado de Rio Grande do Sul. En Porto Alegre se abordó las condiciones de contexto, en São Lourenço do Sul se llevaron a cabo reuniones pre diagnóstico y en Rio Grande se realizó el análisis situacional.

En **Porto Alegre** se participó en los debates públicos relativos a las condiciones contextuales de los desastres en el Estado, llevados a cabo en el Fórum Social Mundial Temático 2019 –População Idosa, Pessoas com Deficiência, Diversidades. Allí el Proyecto propuso, organizó y llevó a cabo el Seminario sobre Mudanças Climáticas e Desastres Ambientais, realizado el día 30 de enero de 2019, en la Asamblea Legislativa del Estado de Rio Grande do Sul. En el Seminario participaron representantes de Argentina, Brasil, Colombia, Perú y Venezuela.

En las ciudades de **São Lourenço do Sul** y de **Rio Grande** se llevaron a cabo tres encuentros pre diagnósticos en la primera y dos talleres comunitarios de análisis situacional en la segunda. También se realizaron múltiples reuniones con actores involucrados.

Ilustración 13 Reunión de trabajo xxx São Lourenço do Sul (2018)



Fuente: Registro fotográfico de instancias participativas del proyecto Autor: Feloniux I.

Los encuentros pre-diagnósticos permitieron presentar y concertar con los asistentes la práctica participativa, ajustar líneas fenomenológicas del riesgo para la región y generar pautas de trabajo conjunto.

Los talleres se diseñaron teniendo en cuenta los grupos demográficos vulnerables, a saber: Niños en edad escolar básica primaria y secundaria y representantes comunitarios¹⁰. Otros encuentros pre-diagnósticos permitieron establecer pautas de análisis de la información recopilada, recuperar el contexto socioeconómico vigente durante los eventos extremos de precipitación del año 2015, las afectaciones de los diversos grupos poblacionales y explorar un primer panorama de gobernanza para estas ciudades.

Ilustración 14 Taller Sant'Ana Vila Escola Municipal de Ensino Fundamental Bento Gonçalves(2019)



Fuente: Registro fotográfico de instancias participativas del proyecto Autor: Castro Díaz R

¹⁰Esta información se encuentra detallada en el capítulo específico del Nodo Brasil.

- *Nodo ROU*

Durante el año 2018, el equipo local trabajó con la población afectada por las inundaciones en el barrio La Humedad, en un proceso de investigación-acción participativa que incluyó la realización de un censo¹¹ y aportó una caracterización general de la población.

En el marco de este proyecto se realizó un encuentro presencial en la ciudad de Paysandú donde se abordaron las condiciones del contexto nacional/departamental y se actualizaron los acuerdos de trabajo. Entre marzo y noviembre de 2019, se realizaron encuentros semanales de intercambio con vecinos del barrio y se concretaron seis entrevistas. Se realizaron dos talleres de análisis situacional. El primero se orientó al entrenamiento (mapeo y análisis situacional participativo) del equipo de trabajo local y aportó una primera aproximación a la realidad del barrio. El segundo permitió profundizar el análisis situacional participativo, con 7 vecinos, 4 estudiantes de las licenciaturas en Diseño Integrado y Trabajo Social y el equipo local del proyecto. Se focalizó en la percepción respecto a los eventos hidrológicos extremos, sus impactos en el barrio y sus relaciones con las condiciones pre-existentes que conforman el contexto en que tienen lugar los eventos.

Los talleres adoptaron como insumo los mapas y las matrices de riesgos elaborados para la región Litoral Norte (SINAE 2017). A partir de ellos se actualizó la percepción de riesgos revisando su ponderación en función de la probabilidad de ocurrencia y de los impactos esperados, también se identificaron vías de evacuación y lugares seguros donde recurrir durante los eventos de inundación.

Ilustración 15 Talleres de análisis situacional en Esc.111 Salto(2019)



Fuente: Registro fotográfico de instancias participativas del proyecto Autor: Graciano A

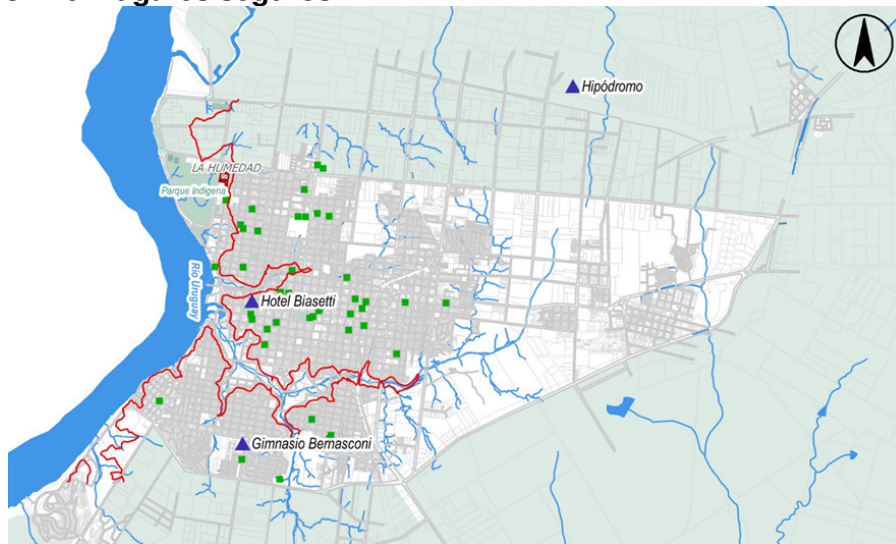
¹¹Esta información se encuentra detallada en el capítulo específico del Nodo Uruguay

Ilustración 16 Matriz de riesgos

		Impacto Esperado		
		Leve	Moderado	Severo
Probabilidad de ocurrencia	Alto	Riesgo moderado: Temperaturas extremas	Riesgo elevado: Incendios	Riesgo inaceptable: Inundaciones Sequías Epidemiológicos
	Medio	Riesgo tolerable:	Riesgo moderado: Incendios	Riesgo elevado: Sequías, Epidemiológico Turbonadas y tormentas
	Bajo	Riesgo aceptable:	Riesgo tolerable: Agroquímicos Falta de agua potable Explosivos	Riesgo moderado: Derrame de sustancias peligrosas Accidentes con múltiples víctimas Atentados Falta de agua potable Falta suministro energía eléctrica

Fuente: Matriz de riesgo elaborada en la etapa preparatoria del Taller de planificación de la Región Litoral Norte (Artigas - Salto - Paysandú). No se basa en conocimiento científico existente, sino en el conocimiento experto de los participantes.

Ilustración 16. Lugares seguros



Leyenda

Salto Base

- Trama Urbana
- ▭ Barrio La Humedad
- ▭ Espacios Libres
- ▭ Suelo no urbanizado

Hidrología

- ▭ Cursos de agua

Curvas de Inundación

- TR100

Lugares Seguros

- ▭ Instituciones Deportivas
- ▲ Refugios

Fuente: elaboración propia en base a datos MIDES, DINAGUA, IDE.

Los resultados de las actividades relativas a identificar la vulnerabilidad social se presentaron en el marco del Encuentro Regional realizado en Concordia (AR). Los procesos y los resultados obtenidos por los tres nodos, fueron expuestos y revisados por los participantes del encuentro que se orientó a consolidar una red de organizaciones locales para la prevención, atención y mitigación del riesgo. Estos avances se detallan en el próximo punto.

2. CONSTRUCCIÓN DE UNA RED DE ORGANIZACIONES LOCALES PARA LA PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y MITIGACIÓN DEL RIESGO

El proyecto se propuso articular a distintos actores comunitarios e institucionales, vinculados a la gestión integral de riesgos en Argentina, Uruguay y Brasil, desarrollando bases de Sistemas Comunitarios de Alerta Temprana para afrontar y prevenir desastres, en zonas costeras y/o de tierras firme expuestas a anegamientos, vinculándose a los SAT nacionales vigentes.

Frente a los desafíos del cambio climático, se ha detectado que predominan prácticas de reducción de desastres centralizadas, orientadas principalmente a la respuesta, donde monitoreo y respuestas son responsabilidad de profesionales, y generalmente no se llevan a cabo procesos preventivos. En ese contexto, los gobiernos locales tienden a percibir como peligrosos los eventuales proyectos de prevención y adaptación desarrollados por fuera de sus políticas, programas y proyectos, ya que activan reclamos, cuestionan modos de gestión y visibilizan problemas de las periferias urbanas.

Pese a la fragilidad y escasez de organizaciones comunitarias y barriales detectada, en todos los casos subyace una subjetividad solidaria más o menos explícita que se expresa en situaciones de crisis, pero no logra encauzar en procesos comunitarios de gestión de riesgos sostenidos en el tiempo, la memoria histórica ni el conocimiento popular.

A fin de modificar este panorama, los procesos iniciados por este proyecto para la construcción de la red de prevención, atención y mitigación del riesgo, pusieron en contacto distintas estructuras del estado con agrupaciones y colectivos de la sociedad civil. Con y entre ellos, se establecieron lazos y vinculaciones que permitieron explorar los desafíos actuales, las nuevas agendas vinculadas al cambio climático y las asociaciones posibles para mejorar la gestión de los riesgos e implementar nuevos SCAT.

En los niveles nacionales, tanto en Uruguay como en Argentina, se llevaron a cabo experiencias participativas en el diseño de políticas de gestión de riesgos que han anticipado la aplicación de metodologías participativas, generando un escenario propicio para la construcción de las redes propuestas en este proyecto. Podemos mencionar el proceso intragubernamental desarrollado durante 2016 y 2017 para definir la política nacional de gestión de riesgos llevado a cabo por el SINAGIR en Uruguay; y el proceso de formulación del Proyecto Regional Argentina – Uruguay: “Adaptación al Cambio Climático en ciudades y ecosistemas vulnerables costeros del Río Uruguay” desarrollado entre 2018 y 2019 por la Provincia de Entre Ríos y el Estado Uruguayo, con financiamiento del Fondo de Adaptación y la CAF.

En relación a la sociedad civil se identificaron y establecieron acuerdos preliminares de trabajo con experiencias de gestión asociada, redes de economía solidaria, colectivos feministas, clubes sociales y deportivos y bomberos voluntarios, entre otros, según se detalla a continuación.

2.1. Antecedentes

Se describen a continuación las redes sociales antecedentes de este proyecto que vienen operando en el territorio con participación de actores locales. Se trata de redes de distinto tipo: asociativas, de economía solidaria, con enfoque de género y académicas.

- *Red asociativa*

Por lo general el conocimiento experto y técnico es el que ha prevalecido en terreno durante años para gestionar los eventos extremos, pero en los escenarios actuales, la gestión de los riesgos hidroclimáticos impone la construcción de acuerdos y consensos amplios para establecer criterios, definir niveles de riesgo aceptables y tomar decisiones.

La complejidad de los escenarios actuales exige combinar y poner en juego recursos, capacidades y saberes -científicos, técnicos, expertos y populares- que no siempre están disponibles.

Las redes asociativas se presentan, entonces, como una alternativa válida para afrontar estos desafíos actuales, y como una herramienta valiosa para la articulación de capacidades, recursos y saberes. Ellas pueden permitir aplicar criterios de reciprocidad, solidaridad, y cooperación, facilitando arreglos y acuerdos de trabajo para el abordaje de situaciones complejas y cambiantes. Esta construcción encuentra herramientas ideales en la gestión asociada, que permite definir políticas, proyectos y acciones con la participación de múltiples actores y distribuir responsabilidades y tareas que aseguren su implementación y sostén en el tiempo.

En este marco, la experiencia de gestión asociada para el cuidado del agua, promovida por el Área de Gestión Ambiental de la Comisión Técnica Mixta de la Represa de Salto Grande (AGA CTM SG) con el acompañamiento de ProDiversitas Argentina, se reconoce como el proyecto que permitió abordar localmente la problemática de las cianobacterias en el puerto de Federación, posibilitando un abordaje más complejo de los temas.

Este proceso de gestión asociada definió políticas, proyectos y acuerdos para favorecer la recuperación, conservación y restauración de los ecosistemas naturales con participación de la sociedad local. El proceso iniciado en el año 2016, consolidó el grupo de gestión que conforma una red asociativa entre CTM Salto Grande, Club de Pesca Federación, Prefectura Naval, CEIDAS y Municipio local (Dirección de Turismo, Dirección de Medio Ambiente, Área de Acción Social y Consejo Deliberante), grupo que se mantiene activo hasta la fecha.

A partir de esta red, asociativa preexistente, este proyecto vinculó los actores que gestionan la experiencia de Federación con grupos de vecinos, organizaciones sociales, funcionarios locales y otros actores relacionados con la gestión de riesgos, e inmersos en procesos similares de elaboración y gestión de políticas públicas

- *Redes de economía solidaria*

La agroecología se reconoce como una valiosa respuesta adaptativa. Las redes de productores familiares vinculados a estas prácticas procuran mejorar su eficiencia productiva y están contribuyendo conscientemente con la prevención de anegamientos, la remediación de suelos, la seguridad alimentaria y la adaptación a las nuevas condiciones climáticas. La vitalidad de estas redes contrasta con la desarticulación comunitaria presente en los territorios barriales más afectados por eventos hidroclimáticos extremos.

Pruebas de comportamiento y adaptación de numerosas variedades de la flora y fauna autóctonas, transmitidas por generaciones de productores familiares, son un valioso capital y una posibilidad concreta de adaptación a las condiciones climáticas actuales y futuras.

Las redes argentinas vinculadas al proyecto son: MEGLESS que reúne 55 productores familiares, 25 de los cuales se orientan a la producción hortícola, de aromáticas y de árboles nativos para forestación urbana; MTE donde 9 productores elaboran plantines para la agricultura familiar; UTT-Base Concepción del Uruguay que reúne 34 productores, y el Consultorio Técnico Popular (COTEPO) que asiste los procesos de transición hacia producciones agroecológicas en toda la costa argentina del río Uruguay. Estas redes mantienen vinculaciones informales entre sí, realizando periódicamente actividades conjuntas y con instituciones públicas, como INTA e INTI¹², vinculándose también con productores uruguayos.

En el marco de este proyecto las redes mencionadas participaron de los procesos de reflexión sobre cambio climático, estrategias adaptativas en contextos productivos rurales y peri urbanos, y lecciones aprendidas. Se integraron activamente en las instancias participativas del proyecto, identificando cuestiones específicas, por ejemplo, ¿qué tipo de alertas hidroclimáticas son útiles para los pequeños productores familiares?

- *Redes y colectivos con enfoque de género*

El cambio climático afecta a todo el planeta, pero sus impactos no se distribuyen de forma homogénea. Las mujeres son mayoría en los grupos más afectados y sufren de primera mano y de forma acentuada sus efectos negativos. Los colectivos feministas con fuerte presencia en estos territorios, han centrado sus acciones en la defensa y protección de las mujeres, sus vidas y sus derechos, en un contexto de exacerbación de la violencia machista.

Las redes contactadas fueron: Fundación Micaela García (desde Concepción del Uruguay, promueven en Argentina la implementación de la Ley 26.150/06 de Educación Sexual Integral), Brujas Insurrectas (en Argentina) y Colibrí (en Concepción del Uruguay)

La vinculación con estos grupos permitió incorporar a sus reflexiones y acciones los efectos adversos de extremos hidroclimáticos actuales, las nuevas condiciones que instala el cambio climático, y sus posibles impactos sobre los grupos más vulnerabilizados¹³. Por su lado el equipo del proyecto incorporó aspectos específicos de violencias de género en contextos de desastres.

¹² Estos dos Institutos (INTA e INTI) también son parte de la MEGLESS

¹³ En el marco del encuentro se resolvió adoptar la expresión *vulnerabilizado/a* en lugar de *vulnerable* puesto que, en la comprensión de los asistentes, expresaba mejor un estado de

- *Redes naturalistas:*

Las actuales condiciones hidroclimáticas y el agotamiento de los recursos no renovables instalan en la agenda pública la necesidad de revisar las matrices de generación de energía, de producción de alimentos y de uso del suelo, entre otras cuestiones urgentes.

La fragilidad de los sistemas naturales costeros, es la principal preocupación de distintos colectivos interesados en la preservación y restauración de la fauna y flora nativa, afectadas por el avance de la urbanización, por la contaminación, por los sistemas de explotación agrícola industrial, y por el extractivismo minero.

Desde el proyecto se establecieron vínculos con las asociaciones civiles argentinas Luz del Ibirá, Agua del Siglo XXI, Centro para el Estudio y Defensa de las Aves Silvestres (CEIDAS), y se establecieron contactos con el Colectivo de Defensa de los Humedales. En Uruguay el proyecto se vinculó con la Asociación Amigos de la Flora Nativa de Salto y se establecieron primeros contactos con la organización social Salvemos la Costa.

En particular la asociación Luz del Ibirá, participó activamente en este proyecto aportando conocimientos sobre el valor nutritivo y medicinal de la flora nativa, sobre recursos populares para la preparación de alimentos saludables y sobre estrategias populares para el control de especies exóticas.

- *Redes académicas y grupos de investigación:*

En las últimas décadas, viene aumentando el interés de muchos investigadores por los estudios sobre ciudades, en la medida en que el modo de habitar urbano es dominante en el mundo contemporáneo. En las ciudades se concentran población, capitales, actividades de producción y consumo potencialmente afectables por los efectos adversos del cambio climático.

En la Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), de Argentina, funciona el grupo de investigación sobre Ciudades Intermedias Entrerrianas (CIE) con el cual este proyecto se ha relacionado. Este grupo estudia los territorios geográficos locales en tanto recortes contextualizados, integrando las dimensiones materiales –físico-naturales y socialmente producidas, los artefactos- e inmateriales –simbólicas e identitarias-. El CIE cuenta con profesores, investigadores y estudiantes de posgrado y grado en la Licenciatura en Geografía de esta Universidad. Capacitados por los investigadores del nodo Brasil, el CIE desarrolló la componente de vulnerabilidad y formó parte de todas las instancias participativas desarrolladas en este proyecto.

En Brasil se estructuró un grupo de investigación a través del proyecto de "Gestão integral de riscos comunitários ante emergências socioambientais (com ênfase em alagamentos rápidos) em Rio Grande (RS)" con sede en el Instituto de Ciencias Humanas e da Informação de la Universidade Federal do Rio Grande. El mismo cuenta con profesores, investigadores y estudiantes de posgrado y grado en Geografía de esta Universidad y de grado de la Faculdade Anhangueras de la carrera de Psicología. El equipo desarrolló las componentes análisis climático y vulnerabilidad social, y llevó a cabo los talleres comunitarios de este proyecto. Los integrantes a su vez hacen parte de otras redes de investigación y, de forma conjunta, se trabajó con grupos de trabajo de Argentina y el Uruguay.

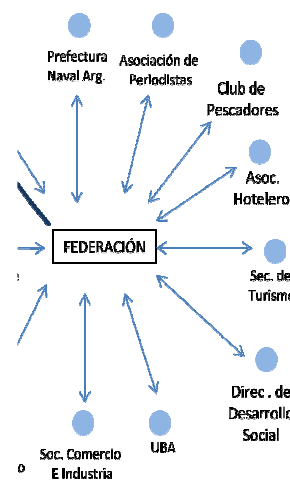
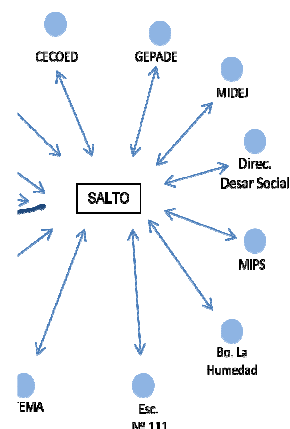
fragilidad vinculado al menos en parte, a condiciones de pobreza material y simbólica impuestas.

Los miembros del Nodo Uruguay, con base en el CENUR Litoral Norte de la UdelaR, integran el Grupo Interdisciplinario de Hábitat, Vivienda y Territorio, conformado por docentes de los Departamentos de Arquitectura, Ciencias Sociales y Derecho y el Núcleo interdisciplinario Aguas Urbanas de UdelaR, con los que se ha interactuado en este proceso de trabajo. De continuar el trabajo en esta temática, se abren posibilidades para articular con la Red Temática de Medio Ambiente (RETEMA) que desde 2001, integra las unidades académicas de todos los servicios de la UdelaR involucrados en el estudio de los temas ambientales.

El intercambio entre esos grupos y redes pre existentes en cada territorio, permitió: identificar asuntos e incertidumbres comunes, conocer cómo se maneja en las diferentes sociedades la percepción del riesgo, reconocer los patrones semejantes de nuestros países pese a las diferencias de contexto, la importancia de las organizaciones que estructuran el tejido comunitario en la gestión cotidiana de los riesgos y las reticencias en relación al modelo de desarrollo vigente.

El esquema que sigue da cuenta de la incipiente red -formal e informal-interconectada por el proyecto, a partir de estos antecedentes

Ilustración 17 Red del Proyecto PGTF INT/18/K13 - Gestión Integral de Riesgos Comunitarios ante Emergencias Socio Ambientales (con énfasis en inundaciones rápidas) en el sector sur este de la Cuenca del Plata



Fuente: elaboración propia

Referencias:

Argentina

Federación

M. Ambiente Municipal
Escuela Viejo Asentamiento
Sociedad Comercio e Industria
UBA Universidad de Buenos Aires
Dirección de Desarrollo Social
Secretaría de Turismo
Asociación. de Hoteleros
Club de Pescadores
Asociación de Periodistas
Prefectura Naval Argentina
AGA/CTM: Área Gestión Ambiental de la Comisión Técnica Mixta de Salto Grande

Concepción del Uruguay

Centro cultural "la Gotera"
Asociación Bomberos Voluntarios
Barrio Mena
Centro Cultural " Espacio Laurel"
UTT/CoTePo: Unión Trabajadores de la Tierra/ Consultorio Técnico Popular
Batallón Ing. Blindados nº2 "Gral. Francisco Ramírez"
UADER: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ENTRE RÍOS-UADER
Facultad de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales Sede Concepción del Uruguay
"CIUDADES INTERMEDIAS EN SUS TERRITORIOS"
H.C.D.: Honorable Concejo Deliberante de Concepción del Uruguay
Fundación "Micaela García"¹⁴
Des. Estrat. Municipal: Desarrollo Estratégico Municipal
Barrio la Concepción: Comisión de madres del Jardín maternal "Pelusín"

Concordia

Prog. Lucha Mujer
Luz del Ibirá: Asociación Civil
Coop. El Colmenar: Cooperativa AGR. APIC. Y GRAN. EL COLMENAR Ltda.
UTN: Universidad Tecnológica Nacional Regional Concordia
CAFESG: Comisión Administradora de los Fondos Excedentes de Salto Grande
ACOPAD Asociación de padres y amigos del discapacitado
INNOVA Programa de Planificación, Participación Democrática Y Nuevos Desafíos de la Municipalidad De Concordia
Relaciones institucionales Municipalidad
Asoc. de Bomberos Voluntarios
MEGLESS: Mesa de Gestión Local de Economía Social Solidaria
Medio Ambiente Municipal

Brasil

Rio Grande Vila da Quinta

E.F.E.M: Escola Municipal Ensino Fundamenta (E.F.E.M) Bento Gonçalves - Vila da Quinta, Rio Grande

¹⁴ **Ley Micaela** o Ley de Capacitación Obligatoria en Género para todas las personas que integran los tres poderes del Estado (N° 27499) es una ley promulgada en [Argentina](#) en 2018 que establece la capacitación obligatoria en la temática de género y [violencia contra las mujeres](#) para todas las personas que se desempeñen en la función pública en todos sus niveles y jerarquías en los poderes [Ejecutivo](#), Legislativo y Judicial de la Nación en la [República Argentina](#)

E.F.E.M. Sant'Ana - Vila da Quinta, Rio Grande

São Lourenço do Sul, Rio Grande do Sul

Asociación Comercial de São Lourenço del Sur

CCNSF: Comunidade Católica Nossa Senhora de Fátima de la ciudad de São Lourenço do Sul

CBMRS: Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

Prodiversitas Brasil

FSMPIPDeD : Fórum Social Mundial População Idiosa, Pessoas com Deficiência e Diversidades (FSMPIPDeD)

IAFSMPOA: Inst. Amigos FSM. en Porto Alegre (IAFSMPOA)

FURG:Univ Fed.e Rio Grande FURG (BR)

Fac. Psi. Anhanguera

CBMRS: Força de Resposta Rápida (FR2)

Uruguay

Salto

Núcleo interdisciplinario de aguas Urbanas (UDELAR)

GEPADE (Grupo De Estudios de la Participación y la Descentralización -UDELAR)

GIHAVIT (Grupo Interdisciplinario Hábitat Vivienda Y Territorio-UDELAR)

Grupo "SALVEMOS LA COSTA"

Grupo "AMIGOS DE LA FLORA NATIVA"

RETAMA "RED TEMATICA DE MEDIO AMBIENTE "

UNIDAD DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL/DEPARTAMENTO DE OBRAS (Intendencia de Salto)

DIRECCION DE DESARROLLO SOCIAL (Intendencia de Salto)

MIPS (Mesa Interinstitucional de Política Social)

CECOED Centro Coordinador de Emergencias Departamental

MIDES (Ministerio de Desarrollo Social)

2.2. Construcción y consolidación de la red del proyecto

Para la construcción de la Red se definieron cuatro estrategias de trabajo:

- a. Orientada a tomadores de decisiones y responsables de gestión de riesgos en los territorios locales,
- b. dirigida al entrenamiento de equipos técnicos de organizaciones y asociaciones vinculadas al proyecto,
- c. de construcción de confianza y acercamiento a referentes barriales, y
- d. de reconocimiento, vinculación y ensamble de actores y colectivos temáticos.

La aplicación de estas estrategias en cada territorio para la prevención, la atención y la mitigación de inundaciones rápidas, y su relación con la gestión comunitaria de riesgos de desastres -incluyendo los efectos adversos del cambio climático- adoptaron características comunes, pero también particulares y propias, produciendo resultados diversos.

En líneas generales se trata de redes que se centran en la vulnerabilidad estructural y la exposición de las comunidades y de las ciudades, redes involucradas en problemáticas socio ambientales, y redes comunitarias que gestiona el riesgo y la incertidumbre cotidianamente. Casi todas ellas orientan su trabajo a grupos específicos, o a sectores que conviven en situación de vulnerabilidad social estructural previo a la ocurrencia de catástrofes.

En el Nodo Argentina:

C. del Uruguay se orientó a problemáticas específicas de género y diversidad.

Concordia se orientó a comunicación de riesgos y alertas entre vecinos afectados.

Federación fortaleció un proceso de gestión asociada para la adaptación frente al CC con gobierno local, entidades locales y organismos binacionales,

En el Nodo Brasil:

São Lourenço do Sul trabajó a partir de las necesidades y problemáticas específicas de ancianos, discapacitados y dependientes, articulando centralmente con tomadores de decisiones y responsables de gestión de riesgos en torno a problemáticas de la tercera edad.

Rio Grande-Vila da Quinta abordó la complejidad y multiplicidad de condiciones y componentes sistémicos de las inundaciones, promoviendo la participación-investigación con/en comunidades educativas.

En el Nodo Uruguay:

Barrio La humedad-Saltose abordó la problemática de las inundaciones con la comunidad educativa de la Escuela N° 111¹⁵ ya que no se identificaron organizaciones barriales ni comunitarias. Dado que el criterio priorizado a nivel nacional frente a las inundaciones es la relocalización, se propuso explorar el “mientras tanto” para identificar las estrategias de alerta y adaptación espontáneas.

En cuanto a la estrategia común para el proyecto, ella se configuró en el *Encuentro Regional de Adaptación Comunitaria al Cambio Climático - estrategias de adaptación, bases de Sistemas Comunitarios de Alerta Temprana y redes de apoyo*¹⁶.

Los problemas y procesos críticos identificados, y los posibles puntos de ataque para una prefiguración de Estrategias Locales de Adaptación, Redes de Apoyo y Bases de Sistemas Comunitarios de Alerta Temprana (SCATS) fueron definidos en el marco de ese encuentro¹⁷. También sintetizan las reflexiones sobre los objetivos y contenidos a trabajar por dicha red y las recomendaciones emitidas en el Encuentro para permitir la continuidad del proceso.

3. ESTRATEGIAS LOCALES DE ADAPTACIÓN, REDES DE APOYO Y BASES DE SISTEMAS COMUNITARIOS DE ALERTA TEMPRANA (SCATS)

La disminución de la vulnerabilidad de la comunidad frente a los cambios climáticos ocurre cuando los actores sociales tienen posibilidad de ser sujetos en la determinación de su trayectoria social, reconocen sus posibilidades y pueden decidir qué riesgo correr.

El primer tramo del proyecto (de análisis situacional local) permitió armar una suerte de “telaraña debajo de la alfombra” –en términos de uno de los participantes del Encuentro–, redes solidarias no visibles pero que están latentes y se activan en

¹⁵ La política de relocalización de Uruguay suele depender de financiamiento externo, lo que demora su materialización. Y el acompañamiento a poblaciones afectadas para que desarrollen sus propios sistemas de alerta no es priorizado. En la práctica la gestión de riesgos depende de los CEO/CECOED locales que asisten durante eventos y post eventos.

¹⁶ Esta información se encuentra detallada en el capítulo específico que reseña el Encuentro Regional

¹⁷ Esta información se encuentra detallada en el capítulo específico que reseña el Encuentro Regional

momentos de emergencia. Se establecieron y fortalecieron vínculos y redes informales entre los nodos y sus participantes. Se tomaron acuerdos de trabajo con los gobiernos locales (incluyendo el gobierno provincial de Entre Ríos) y entre los investigadores del proyecto. Se generó además una vinculación directa entre referentes locales, responsables de la gestión de riesgos que operan en todo el territorio del proyecto y en ámbitos nacionales y académicos dedicados al monitoreo y a la producción de información específica¹⁸

El “Encuentro Regional de Adaptación Comunitaria al Cambio Climático - Estrategias de adaptación, bases de Sistemas Comunitarios de Alerta Temprana y redes de apoyo”¹⁹ se realizó entre los días 10 y el 12 de octubre de 2019 en el Centro de Interpretación Ambiental (CEIA), la Casa de la Intendencia y la Cooperativa El Colmenar de la ciudad de Concordia, Entre Ríos.

Del Encuentro participaron representantes de los tres Nodos (Argentina, Brasil, Uruguay), representantes gubernamentales y otros actores y especialistas invitados poniendo en contacto experiencias, avances y reflexiones, facilitando la transferencia de saberes y la producción de un conocimiento colectivo. A la vez, permitió acercar información actualizada y pertinente a los responsables de políticas locales de adaptación frente al cambio climático y a los responsables de la gestión de riesgos, prefigurando estrategias de intervención que deberán ser revisadas y ajustadas en el marco de los SATs nacionales y las directrices de las políticas gubernamentales de los tres países.

Durante el Encuentro se profundizó el conocimiento sobre el cambio climático, sus impactos, desafíos, agendas emergentes y lecciones aprendidas. Se compartieron las experiencias y los aprendizajes de organizaciones, comunidades y gobiernos locales presentes. Se realizaron talleres prácticos²⁰ que abordaron temas tales como:

- el armado de dispositivos alerta y defensa de fácil construcción para el uso comunitario: alertas sonoras, obturadores de cañerías, defensas móviles inflables;
- el tratamiento de asuntos estratégicos específicos para problemas de género, agroecología, huertos silvestres, organización comunitaria y gestión asociada;
- la exploración de alternativas de sostenibilidad y visibilización del Proyecto;
- juegos y diálogos corporales para promover la cohesión social entre vecinos y técnicos.
- y el fortalecimiento de las capacidades locales para el manejo e interpretación de la información geoespacial en los territorios.

El continuo de actividades permitió identificar problemas comunes y procesos críticos y formular recomendaciones, pre configurando estrategias de manejo de la información; adaptaciones y alertas urbanas y; redes de agroecología y economía popular involucradas en la remediación y forestación de bordes costeros

¹⁸ Instituto Nacional del Agua y Servicio Meteorológico Nacional en Argentina, INMET - Instituto Nacional de Meteorología en Brasil e INUMET-Instituto Uruguayo de Meteorología en Uruguay.

¹⁹ Ídem referencia 13

²⁰ Esta información se encuentra detallada en el capítulo específico que reseña el Encuentro Regional

Los temas abordados se refirieron centralmente a: Participación, Infraestructura, Residuos, Agroecología, Biodiversidad, Género, Educación y cultura y Gestión de riesgos. También en relación a esos tópicos se concentraron los principales aportes, abarcando cuestiones vinculadas al diseño y gestión de los SCAT. Se transcribe a continuación los procesos críticos detectados y las recomendaciones elaboradas en los plenarios.

3.1 Procesos Críticos

Entre los problemas identificados²¹ en el proceso de Información-Consulta-Consenso es posible detectar preliminarmente aquellos que expresan y se comportan como procesos críticos. Estos remiten (Poggiuese 1993) a aquellos problemas provocados por la confluencia de otros problemas de los cuales los procesos críticos son receptores (tales como efectos negativos, insumos no adecuados o resultados de distintos de lo esperado). También pueden ser evaluados como críticos algunos procesos que a su vez alimentan y/o generan otros problemas en función de sus efectos (productos insuficientes o inadecuados valores, información y efectos).

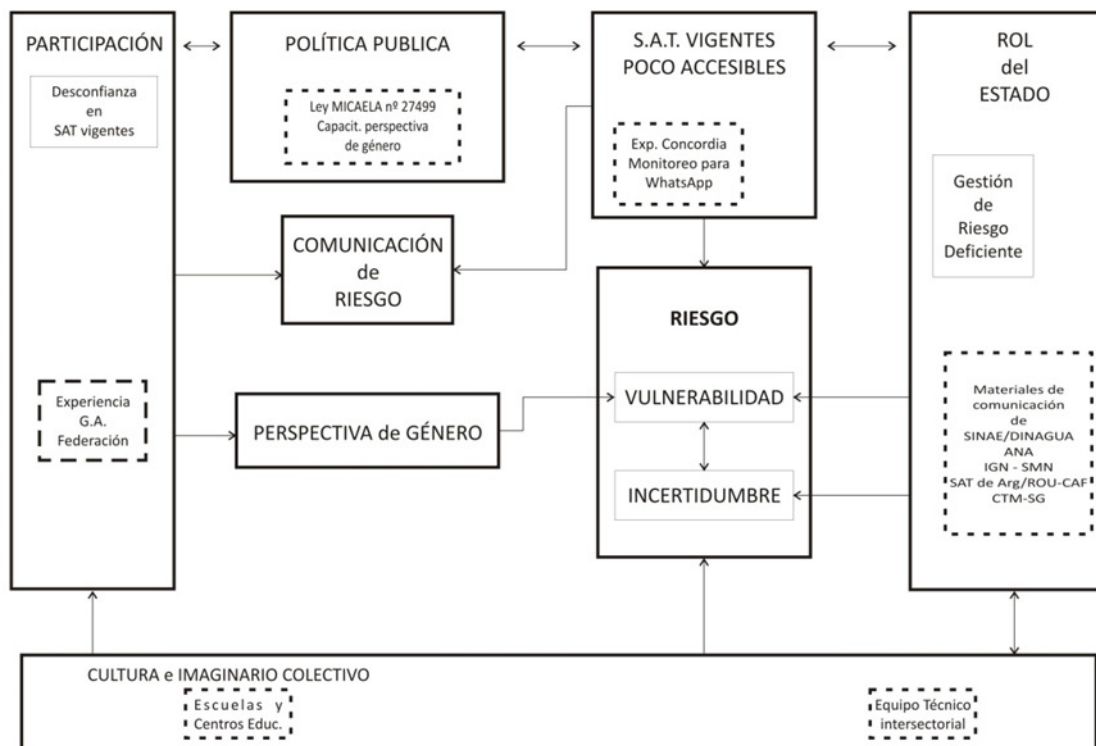
Los procesos críticos que siguen, fueron reconocidos como tales por los participantes del Encuentro, a partir de los problemas identificados, las reflexiones sobre sus interdependencias y las recomendaciones surgidas de los plenarios. Ellos fueron revisados luego en su redacción por el equipo del proyecto respetando su esencia y representados en modelo problemático (matriz de intercausalidades) de la ilustración 16

- La comunicación sobre la GIRD, tiene lugar sobre todo en los círculos de expertos; se mantiene como discusión de especialistas y es desconocida por la mayoría de las personas que deberían tomar parte en los debates sobre la cuestión en la búsqueda de soluciones.
- Los sistemas de alerta temprana se comparten sobre todo en los círculos de expertos. Los gobiernos locales no siempre toman en cuenta los alertas y esto incide negativamente en su capacidad para activar tareas preventivas con la antelación esperada.
- El CC plantea un escenario de altísimo riesgo/ exposición para las ciudades costeras y para las poblaciones ya vulnerabilizadas.
- La vulnerabilidad de origen institucional es una expresión de la debilidad de los tomadores de decisiones a nivel local en la generación, manejo y administración de la información asociada a la gestión del riesgo (en su temporalidad, confiabilidad y utilidad).
- Los vecinos desconfían de la información oficial (temporalidad, altura del río, duración estimada de eventos).
- No estamos asumiendo los escenarios de lluvias extremas y sus impactos como expresión del cambio climático.
- Se naturalizan los eventos extremos, desconociendo las responsabilidades sociales en la construcción de escenarios de riesgo urbano.
- Se desaprovechan metodologías y tecnologías ya desarrolladas y experimentadas en la región con resultados positivos probados.

²¹ También reproducidos en el capítulo específico del Encuentro Regional de manera textual.

- Existe un proceso de desmovilización de la participación ciudadana originado por múltiples causas.

Ilustración 16 Modelo Problemático Sintético



Fuente: elaboración propia

Frente a esta identificación de problemas críticos se plantearon discusiones, reflexiones y recomendaciones de soluciones posibles que se detallan a continuación y pueden ser tomadas como ejes para la formulación de estrategias de cambio en materia de: participación, infraestructura, residuos urbanos e industriales, agroecología, biodiversidad, género; educación, cultura e imaginarios sociales; gestión de los riesgos, comunicación de los riesgos y sistemas comunitarios de alerta temprano.

3.2 Recomendaciones del Encuentro

En relación al tema **participación**, los asistentes coinciden en destacar la importancia de explicarnos los problemas entre todos, horizontalmente, para cambiar el paradigma. Se propone construir y/o fortalecer comunidades barriales democráticas capaces de realizar propuestas de acción frente a la “no planificación urbana” de los sistemas de gobierno.

Al abordar la cuestión de la **infraestructura**, se puso de relieve el agravamiento de los problemas estructurales preexistentes, sobre todo en materia de vivienda, dotación de

servicios, movilidad urbana y condiciones productivas. En cambio, se propone explicar la ciudad en “clave de riesgo”, considerando el clima, el consumo de energía y la organización del territorio antes de desarrollar su infraestructura. También ha sido identificada la influencia del clima que obliga a redefinir qué tipo de urbanización promover, donde hacerlo y qué estructura de servicios adoptar.

En particular, en relación al agravamiento de problemas asociados al agua en zonas urbanas, se mencionan cuestiones de contaminación, de impermeabilización del suelo, y conflictos por el uso del agua. Se menciona la necesidad de definir nuevos criterios para el manejo del agua en las ciudades. Se analizan además, el nivel de las napas de agua, su empleo en la producción y su relación con inundaciones y sequías, la actual situación de los desagües pluviales y los problemas asociados a las inundaciones urbana por lluvias.

Con respecto a los **residuos urbanos e industriales**, se destaca la necesidad de mejorar prácticas colectivas e individuales imperantes. Al mismo tiempo, es urgente revisar el tratamiento de residuos en cuanto a clasificación, recolección, procesamiento, aprovechamiento y disposición final. Estos cambios se deben acompañar con instancias sostenidas de sensibilización, concientización, educación comunicacional, y capacitación de vecinos y funcionarios. En relación al agua, este problema genera múltiples impactos, tales como la dispersión de contaminantes que producen las inundaciones y la proliferación de cianobacterias en cursos de agua eutrofizados.

Ante la urgente necesidad de cuidar el **suelo y las cuencas urbanas y peri urbanas**, la *agroecología* destaca como una valiosa respuesta adaptativa ya que estas prácticas contribuyen tanto a la remediación de suelos como a la prevención de anegamientos. Se propone definir nuevas estrategias de manejo del suelo productivo y favorecer procesos de readaptación a las nuevas condiciones climáticas. Se identifican y analizan en detalle alternativas de: cobertura de suelos, asociación de especies, preparación de micorrizas y compost y forestación. En particular toma relevancia la vinculación de la agroecología con la soberanía alimentaria.

Sobre el eje temático **biodiversidad** los participantes perciben que la región está siendo afectada por inundaciones y sequías más frecuentes, que modifican el hábitat de animales y plantas. Se destaca la necesidad de proteger los bordes costeros, revalorizando su condición de filtro y esponja, asegurando un adecuado manejo de los mismos. El arbolado urbano adquiere creciente importancia en las actuales condiciones, revalorizándose su capacidad para morigerar los impactos del clima. Su cuidado, mantenimiento y aumento, también se consideran prioritarios.

En relación al enfoque de **género** se considera que la defensa de los derechos de las mujeres es una de las acciones más importantes de la actualidad que se debe sostener, en particular aquellos derechos vulnerados por el cambio climático. Ante el predominio de hombres al frente de las estructuras institucionales de gestión de riesgo, se destaca que las mujeres deben participar más en las decisiones no porque sean “más vulnerables”, sino porque tienen diferentes perspectivas y experiencias para aportar a las estrategias de adaptación y mitigación. En los sectores comunitarios, por otra parte, existe una distribución de roles para una gestión compartida de la emergencia.

Respecto a **educación, cultura e imaginarios sociales** los participantes recomiendan la promoción de cambios de hábitos, para aumentar prácticas culturales beneficiosas, modelos de gestión, conductas preventivas y seguras, que contribuyan al desarrollo de una inteligencia climática colectiva. Para ello se propone implementar acciones educativas específicas, coordinando estrategias de educación, capacitación y

entrenamiento para distintos grupos y empleando recursos comunicacionales y didácticos apropiados. También se destaca la importancia de reconocer a los jóvenes como sujetos plenos de derecho con capacidad y condiciones para definir y conducir acciones comunitarias concretas.

Por fin, con respecto a la **gestión de los riesgos** los participantes recomiendan actuar a nivel local con los recursos existentes, sin dejar de interactuar con todos los actores que operan en el territorio y no solo con los que viven en el lugar.

Se discuten alternativas que permitan superar gradualmente la rigidez institucionalizada de la gestión de riesgos, analizando especialmente el involucramiento de las comunidades en la gestión de SCAT buscando superar un contexto generalizado de retracción de la participación ciudadana²². Al respecto se evalúan las posibilidades de promover políticas de gestión de riesgos y sistemas de alerta con participación comunitaria; reconocer a niños, niñas y adolescentes como sujetos plenos de derecho y capacidades para participar en el gobierno del territorio; impulsar procesos de sensibilización, capacitación, entrenamiento y producción de conocimientos desarrollados desde las organizaciones comunitarias, con el acompañamiento de los gobiernos locales, sobre GIR y SCAT.

Se propone además identificar y visibilizar a los más vulnerables: niños, ancianos, transexuales y discapacitados, que suelen ser los más perjudicados.

Además, se solicita prestar atención a la “unidad/recorte cuenca” en su conjunto, de manera integral, y no solo a las zonas específicas con población afectada que se inundan habitualmente.

En definitiva, se requiere llevar a cabo políticas que prioricen el cuidado del medio ambiente sin descuidar asuntos indispensables para el bienestar de los ciudadanos tales como reducción de la pobreza, cuidado de la salud, adaptación de viviendas costeras, relocalizaciones graduales y consensuadas, educación y cultura.

En materia de **comunicación de riesgos** se propone realizar regularmente análisis situacionales con los afectados y generar informes periódicos, accesibles para todos los involucrados.

En relación los **SCAT** se plantea la urgencia de acompañar procesos de apropiación, seguimiento e interpretación comunitaria de alertas y su incidencia en la prevención y manejo de emergencias. Se pondera positivamente el uso de redes virtuales empleadas por vecinos como herramienta de alerta. El esquema de pequeño grupo, (capaz de rastrear, comparar, interpretar y compartir información hidroclimática, así como la generada por los sistemas nacionales y provinciales de alerta temprana existentes) que ha sido probado en Concordia, resultó apropiado y eficaz. La integración de un “inundado virtual” que acompañó la fase inicial de conformación de un grupo de alerta comunitario de Whatsapp, también fue evaluada como positiva.

3.3 PREFIGURACION ESTRATEGICA.

²² “No necesitamos que vengan a decirnos lo que tenemos que hacer, precisamos acompañamiento para construir nuestras estrategias y saber qué hacer con nuestros recursos de manera eficiente”. Síntesis expresada por un participante del Encuentro realizado en Concordia

Los sistemas comunitarios de alerta temprana (SCAT) tienen una relación directa con los SAT nacionales y binacionales. Estos últimos dependen de organismos estatales y sus referentes son elegidos por autoridades nacionales, provinciales, o locales, razón por la cual, si bien el proyecto se ocupa centralmente de los sistemas comunitarios, no se formularon estrategias definitivas.

3.3.1. Estrategias identificadas

- En relación a la gestión de riesgo, desde el punto de vista de las instituciones del Estado:

Argentina, Brasil y Uruguay privilegian estrategias de atención de la emergencia. En algunos casos, estas se combinan con otras de reconstrucción y/o desplazamiento de poblaciones involucradas. Las relocalizaciones suelen ser particularmente costosas para las poblaciones beneficiarias que se ven afectadas emocional, material y simbólicamente, y para los gobiernos locales que deben afrontar los problemas derivados de las relocalizaciones: pérdida de cohesión social, desadaptación, aumento de la violencia y la pobreza, nuevos requerimientos de infraestructura y servicios, entre otros. Los tres países cuentan con sistemas de alerta institucionalizados que según los gestores de riesgo y los tomadores de decisiones, funcionan relativamente bien para y vienen mejorando sus contenidos y plataformas.

En el caso argentino el ordenamiento territorial generalmente no toma en cuenta problemas estructurales preexistentes (en particular, la vulnerabilidad social) que eventualmente se agrava debido al enfoque tradicional de intervención pública. En el análisis del territorio predominan los enfoques economicistas, de mercado, y se apuesta a grandes inversiones infraestructurales de mitigación, aún sin contar con recursos que aseguren su rápida materialización, y a costa de importantes endeudamientos. En líneas generales los gobiernos locales no incorporan la perspectiva de los riesgos hidrolimáticos a sus planteos de gestión.

Uruguay ha privilegiado y sostiene estrategias de relocalización de la población desde la década del 80. En ese marco no se ha priorizado el acompañamiento a poblaciones afectadas para que desarrollen sus propios sistemas de alerta. Dado que la política de realojo suele depender de financiamiento externo, su implementación no está dando respuesta suficiente ante el agravamiento de este tipo de eventos. En la práctica, la gestión de riesgos queda a cargo de los CEO/CECOED departamentales que asisten a las poblaciones afectadas durante eventos y post eventos, con recursos limitados.

- En relación a la gestión de riesgo, desde el punto de vista de las comunidades:

La desmovilización social se manifiesta en los tres países, con una escasa participación comunitaria en los procesos de prevención y alerta frente a eventos hidrolimáticos extremos. También se expresa como desconfianza en los sistemas de alerta vigentes.

En Brasil, se detectaron comunidades muy pasivas y replegadas, con escasos espacios de participación. Esto puede relacionarse, en parte, con una matriz de sociedad jerarquizada, con políticas vigentes de criminalización de los reclamos. En general, frente a eventos hidrolimáticos extremos se espera la solución de parte las instituciones públicas.

Hay algunas experiencias incipientes de aplicaciones móviles para uso masivo con la finalidad de compartir información durante el desastre, válidas también para anticipar expectativas de inundación. Al ser tan técnicas resultan poco amigables para el

usuario no entrenado, y la mayoría de los vecinos de los barrios potencialmente afectables no las utiliza (situación que también fue planteada por las comunidades en los otros dos nodos).

Para el caso de Argentina y Uruguay, los procesos de restitución de derechos (2006-2015) desactivaron en parte la movilización popular; en la expresión de un participante del encuentro: “nos dedicamos a celebrar los logros y los derechos restituidos y descuidamos nuestra participación frente a nuevos problemas y desafíos”

3.3.2. Estrategias empleadas

En el transcurso del proyecto y para la construcción de una red de cooperación para la adaptación y el desarrollo de SCAT, se vinculó a los actores significativos en cada nodo. Eso permitió relacionar a tomadores de decisiones, responsables de gestión de riesgos en los territorios locales, investigadores y equipos científico-técnicos, equipos técnicos de organizaciones y asociaciones, referentes barriales y colectivos temáticos.

El cuadro que sigue sintetiza las acciones desarrolladas por el proyecto, en función de las limitaciones detectadas con y por los propios actores.

Cuadro 4 Respuestas del proyecto ante limitaciones detectadas

Actores	Limitaciones detectadas	Acciones desarrolladas
Tomadores de decisiones	Vulnerabilidad institucional (técnico-operativa) frente a los eventos hidrolimáticos extremos. Políticas preventivas acotadas e insuficientes. Tendencia a institucionalizar los SATdejando fuera a las comunidades.	Sensibilización sobre CC y nuevos desafíos. Familiarización con dispositivos y sistemas de alerta disponibles. Identificación y valorización de adaptaciones comunitarias en curso.
Responsables de gestión de riesgos	Acciones centradas en la respuesta.	Sensibilización y entrenamiento a estos actores para que empleen dispositivos y sistemas de alerta existentes.
Investigadores y equipos científico-técnicos locales	Aislamiento relativo. metalenguaje excluyente, dificultades para dialogar con otros saberes e integrarlos a sus prácticas.	Acompañamiento para el manejo de la información disponible y la territorialización de SAT y para la incorporación del conocimiento popular.
Referentes barriales	Descreimiento, dependencia, baja participación.	Reconocimiento de saberes, acercamiento y construcción de confianza para la promoción de SCAT
Colectivos temáticos	Escasa incorporación de riesgos hidrolimáticos en sus considerandos habituales.	Reconocimiento, vinculación y ensamble para la GIRD y su participación en SCAT.

Fuente: Elaboración propia

3.3.3. Configuración preliminar de estrategias

Se estableció con claridad la importancia de dar continuidad a una Red con estrategias claras y consensuadas de adaptación y alertas comunitarias en los tres países, pese a que, las condicionantes y las incertidumbres de contexto ya señaladas limitaron la formulación de estrategias definitivas.

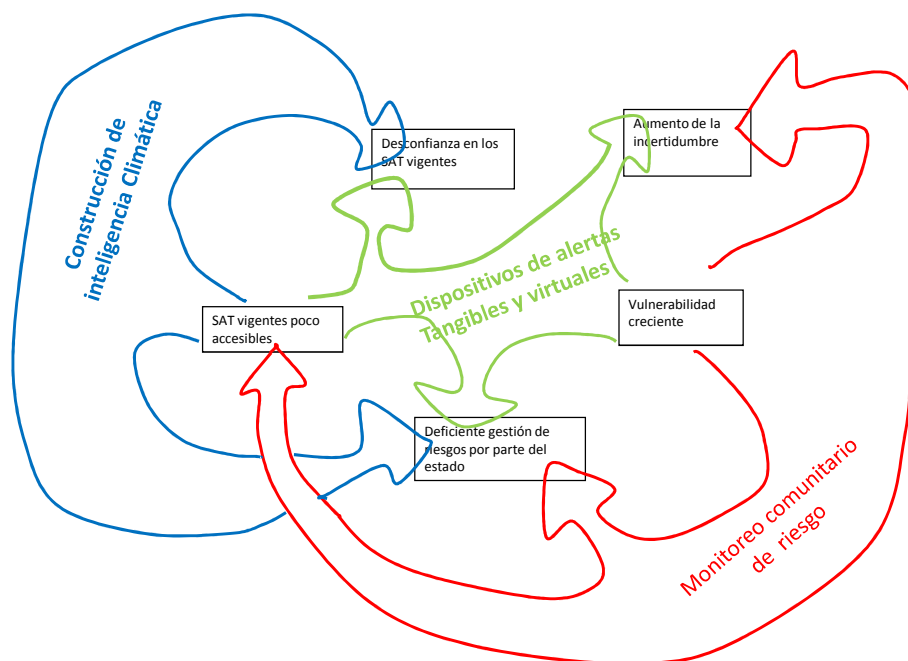
La prefiguración estratégica entonces, propone fortalecer el proceso de cooperación, capacitación y articulación entre vecinos, funcionarios y equipos técnicos de los tres países, poniendo en dialogo percepciones actualizadas de riesgos mediante un

monitoreo comunitario regular de riesgos, con la red de equipos técnicos originada en este proyecto. En particular se plantea:

- Desarrollar en conjunto el conocimiento territorializado de amenazas y vulnerabilidades;
- Mejorar la accesibilidad a dispositivos virtuales sobre el tema.
- Diseñar y realizar una comunicación efectiva de alertas generales y focalizadas (estas últimas orientada a potenciales afectados y a potenciales amplificadores de riesgos).
- Identificar e implementar dispositivos de alerta urbana accesibles desde el punto de vista económico y técnico-operativo para las poblaciones socialmente vulnerables.
- Involucrar redes de agroecología y economía popular en procesos de forestación y restauración de bordes costeros en tanto medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos de desastre.

El ensamble realizado por los tres países en el Encuentro Regional realizado en Concordia, permitió una primera pre-figuración²³ estratégica para la construcción conjunta de SCATs que se grafica a continuación.

Ilustración 17 Primera aproximación estratégica



Fuente: elaboración propia

²³ Dado que los SCAT se relacionan con los SAT, la imposibilidad de asumir acuerdos y compromisos entre los referentes comunitarios y los gubernamentales, actualmente inmersos en procesos electorales en Argentina y Uruguay, impidió especular sobre la viabilidad de estas estrategias, cuestión que deberá definirse una vez estabilizado el mapa de actores institucionales vinculados a la toma de decisiones, y a la gestión de riesgos.

En función de la prefiguración definida en el Encuentro Regional²⁴, se desarrollaron tres estrategias preliminares.

Estrategia preliminar 1 Riesgo Informado – Monitoreo Comunitario de Riesgos

Estrategia preliminar 2 Construcción de Inteligencia Climática

Estrategia preliminar 3 Dispositivos de Alertas tangibles y virtuales

3.3.4. Hipótesis de desarrollo:

Las hipótesis de desarrollo que sustentan las estrategias preliminares son las siguientes:

Hipótesis de desarrollo de la prefiguración estratégica 1-Riesgo Informado – Monitoreo Comunitario de Riesgos

La participación de las comunidades afectadas en el reconocimiento y el monitoreo de distintas peligrosidades específicas, y en la comunicación de alertas generales y focalizadas, permitiría incorporar los saberes populares a la GIRD y actualizar colectivamente el conocimiento territorializado de sus componentes (vulnerabilidad, incertidumbre, exposición, peligrosidad).

Hipótesis de desarrollo de la prefiguración estratégica 2- Construcción de Inteligencia Climática

Una mejor comprensión del riesgo frente a inundaciones catastróficas, requiere de procesos participativos que involucren activamente a todos los actores en su gestión integral, y contribuyan a la reducción de la componente “vulnerabilidad” en sus aspectos social estructural, e institucional, generando aprendizajes colectivos significativos, en los que interactúen lógicas de análisis y saberes de vecinos, técnicos, investigadores, emprendedores, y tomadores de decisiones.

Desarrollar en conjunto un conocimiento territorializado de las componentes del riesgo, permitiría complejizar las políticas de prevención, abordándolas de manera estructural, sin vincularla sólo a los aprestos de la defensa civil ante situaciones extremas inminentes.

Involucrar redes de agroecología y economía popular en procesos de forestación y restauración de bordes costeros, en tanto medidas de adaptación al cambio climático y mitigación de riesgos de desastre, fortalecería capacidades y saberes pre existentes en las comunidades, imprescindibles para la aparición de nuevos trabajos y empleos climáticos.

Hipótesis de desarrollo de la prefiguración estratégica 3- Dispositivos de Alertas tangibles y virtuales

Facilitar la utilización de dispositivos de alerta, empleando tecnologías simples, y métodos artesanales, ayudará a preservar vidas, ecosistemas y bienes.

²⁴ Ampliar en el apartado Reseña del Encuentro regional

Incorporar dispositivos tecnológicos simples a la vida cotidiana de vecinos y actores involucrados, permitiría mejorar la seguridad pública en áreas afectadas por inundaciones rápidas.

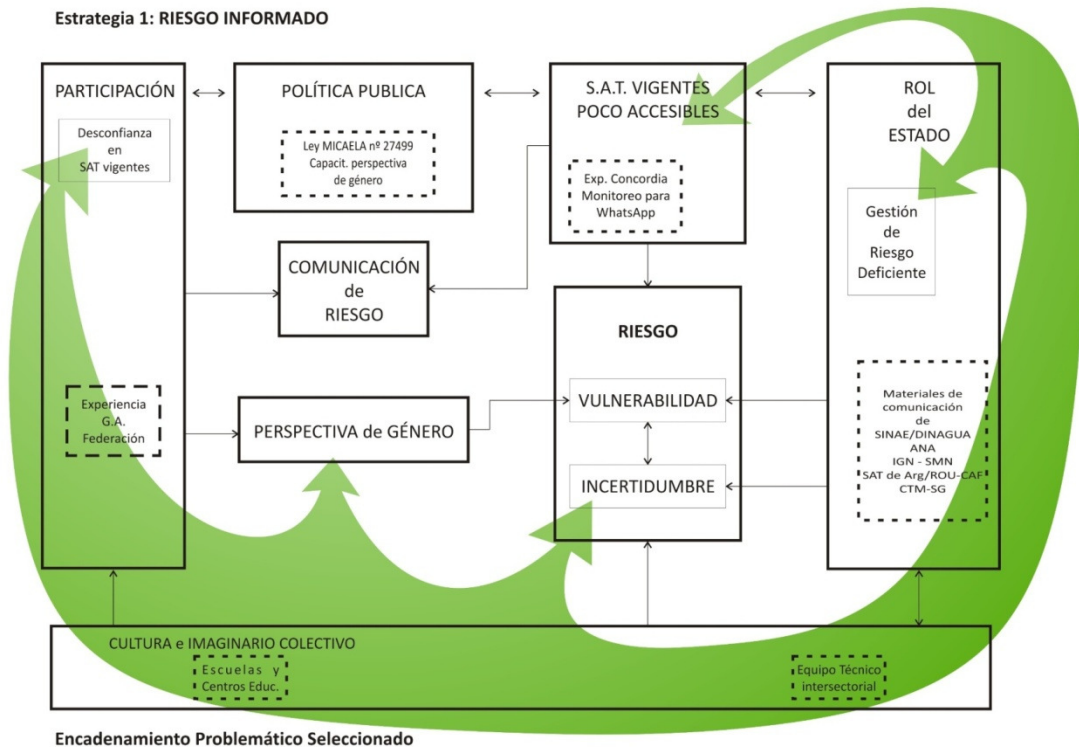
Una estrategia de adaptación sin arrepentimiento ante el cambio climático, apoyada en intervenciones no estructurales, en prácticas concretas de Gestión Asociada de riesgos derivados del cambio climático y, en procesos de aprendizajes colectivos significativos para el empoderamiento ciudadano que incorpore perspectivas de género, contribuiría a la reducción de vulnerabilidades específicas.

A la aproximación explicativa sintetizada en la ilustración 16, le siguió el modelo explicativo sintético que se observa en la ilustración 17 y permitió identificar procesos críticos, posibles puntos de ataque y procesos positivos, que podrían sustentar la evaluación de alternativas y la formulación de estrategias definitivas. Esa elaboración culminó en la identificación de las combinaciones propuestas (ver Tablas 2, 3 y 4) que sustentan las estrategias preliminares consideradas más adecuadas para una intervención eficaz sobre el modelo problemático.

Cuadro 5 Estrategia preliminar 1 Combinaciones posibles para alcanzar una situación de riesgo informado

Procesos críticos identificados	Puntos de ataque	Procesos positivos identificados	Acciones estratégicas ponderadas	Actores promotores
<p>La comunicación sobre la GIRD, tiene lugar sobre todo en los círculos de expertos; se mantiene como discusión de especialistas y es desconocida por la mayoría de las personas que deberían tomar parte en los debates sobre la cuestión en la búsqueda de soluciones.</p> <p>Se naturalizan los eventos extremos, desconociendo las responsabilidades sociales en la construcción de escenarios de riesgo urbano</p> <p>Se desaprovechan metodologías y tecnologías ya desarrolladas y experimentadas en la región con resultados positivos probados</p>	<p>Sistemas de Alerta temprana vigentes poco accesibles</p> <p>Desconfianza en los Sistemas de Alerta temprana vigentes</p> <p>Perspectiva de género desaprovechada / Equipos de asistencia directa durante eventos extremos, sin formación ni recursos para afrontar situaciones de violencia de género (intrafamiliares u otras)</p> <p>La gestión de la emergencia no incorpora procesos colectivos pre existentes en su gestión (artísticos, deportivos, solidarios, otros)</p>	<p>Escuelas y Centros Educativos</p> <p>Equipo técnico intersectorial de este proyecto</p> <p>Experiencia de gestión asociada de Federación - ER (vigilancia de sistema de monitoreo de la calidad del agua involucrando a la sociedad civil)</p> <p>Materiales de comunicación para la GIR de: SINAIE/ DINAGUA; ANA; IGN /SMN; CTM-SG</p> <p>Proyecto Regional Argentina – Uruguay: “Adaptación al Cambio Climático en ciudades y ecosistemas vulnerables costeros del Río Uruguay”</p>	<p>Monitoreo comunitario permanente de los riesgos hidroclimáticos, de la vulnerabilidad social, y de las peligrosidades específicas</p> <p>Uso de los soportes y canales informativos que emplean y consultan vecinas y vecinos (radio comunitaria, radio escolar, radio megáfono, otras)</p> <p>Diseño comunicacional de alertas generales y focalizadas, orientada a potenciales afectados y a potenciales amplificadores de riesgos</p>	<p>Radios barriales</p> <p>Equipo Técnico Intersectorial</p> <p>AGA CTM SG SINAIE DINAGUA ANA IGN SMN</p> <p>UADER</p> <p>UDELAR</p> <p>FURG</p>

Estrategia 1: RIESGO INFORMADO



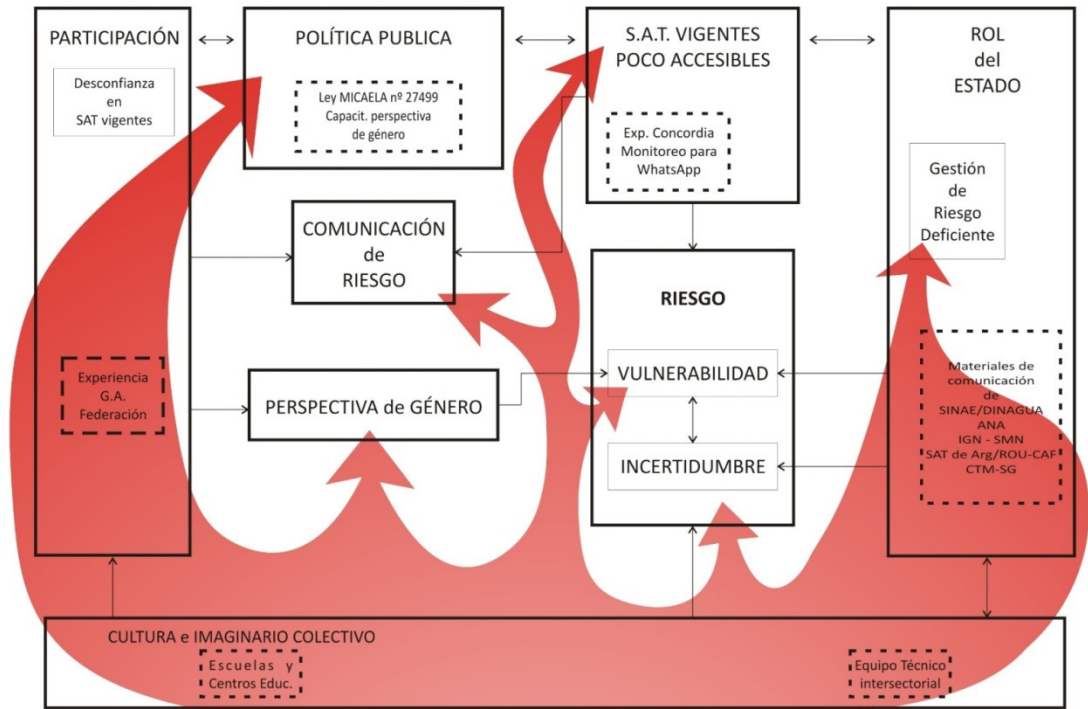
Encadenamiento Problemático Seleccionado

Fuente: elaboración propia

Cuadro 6 Estrategia preliminar 2 Combinaciones posibles para la Construcción de Inteligencia Climática

Procesos críticos identificados	Puntos de ataque	Procesos positivos identificados	Acciones estratégicas ponderadas	Actores promotores
<p>Debilidad en la generación, manejo y administración de la información asociada a la gestión del riesgo.</p> <p>La vulnerabilidad de origen institucional es una expresión de la debilidad de los tomadores de decisiones a nivel local en la generación, manejo y administración de la información asociada a la gestión del riesgo (temporalidad, confiabilidad y utilidad).</p> <p>Se naturalizan los eventos extremos, desconociendo las responsabilidades sociales en la construcción de escenarios de riesgo urbano</p> <p>El CC plantea un escenario de altísimo riesgo/ exposición para las poblaciones ya vulnerabilizadas.</p> <p>Existe un proceso de desmovilización de la participación ciudadana originada en múltiples causas</p>	<p>La información existente para GIRD se desactualiza rápidamente para las escalas micro prediales</p> <p>Escasa apropiación de información existente para GIRD por parte de los gobiernos locales</p> <p>Los municipios no siempre cuentan con recursos humanos entrenados para decodificar la información de los SAT vigentes</p> <p>Planificación urbana débil en relación a eventos extremos por desbordamiento/crecidas de los ríos y lluvias intensas</p> <p>No se cuenta con materiales específicos para trabajar género y GIRD</p> <p>Equipos de asistencia directa durante eventos extremos, sin formación para afrontar situaciones de violencia de género (intrafamiliares u otras)</p> <p>No están identificados los soportes ni los canales informativos sobre clima y estado del tiempo que consultan (o no) las jefas, las responsables de hogares, vecinas y cuidadoras</p> <p>Escaso control de intervenciones en cursos de agua que pasan por terrenos privados</p>	<p>IVSD e ICC generados en el marco del proyecto</p> <p>Equipo técnico comunitario del proyecto</p> <p>1era generación estudiantes univ/terciarios proveniente de sectores populares involucrada en la GRD (Ar)</p> <p>Experiencia de GA para el monitoreo en Federación</p> <p>SAT previsto por el Proyecto Regional Argentina – Uruguay: “Adaptación al Cambio Climático en ciudades y ecosistemas vulnerables costeros del Río Uruguay”</p> <p>Vivero de nativas del AGA CTM SG</p> <p>Recursos de Prodiversitas Argentina para capacitar RRHH de cooperativas agroecológicas (seis personas) en manejo de biotecnología para clonación y reproducción de especies forestales</p>	<p>Producción de conocimientos y capacidades para:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Caja local de herramientas, que permita focalizar el IVSD, actualizar información en períodos intercensales y aplicarlo en ciudades costeras intermedias - Restaurar de eco sistemas significativos - Producción de especies forestales a escala (nativas y/o apropiadas) para aplicar a medidas de conservación adaptativas en bordes costeros. - Capacitación por intercambio de actores: municipales, responsables de gestión de riesgos, académicos, agroproductivos y comunitarios 	<p>Escuelas y Centros educativos involucrados en los 3 nodos</p> <p>Equipo Técnico Intersectorial</p> <p>UADER</p> <p>UDELAR</p> <p>FURG</p> <p>AGA CTM SG</p> <p>Coop. El Colmenar</p> <p>Fdción. Micaela García “la negra”</p>

Estrategia 2: INTELIGENCIA CLIMÁTICA



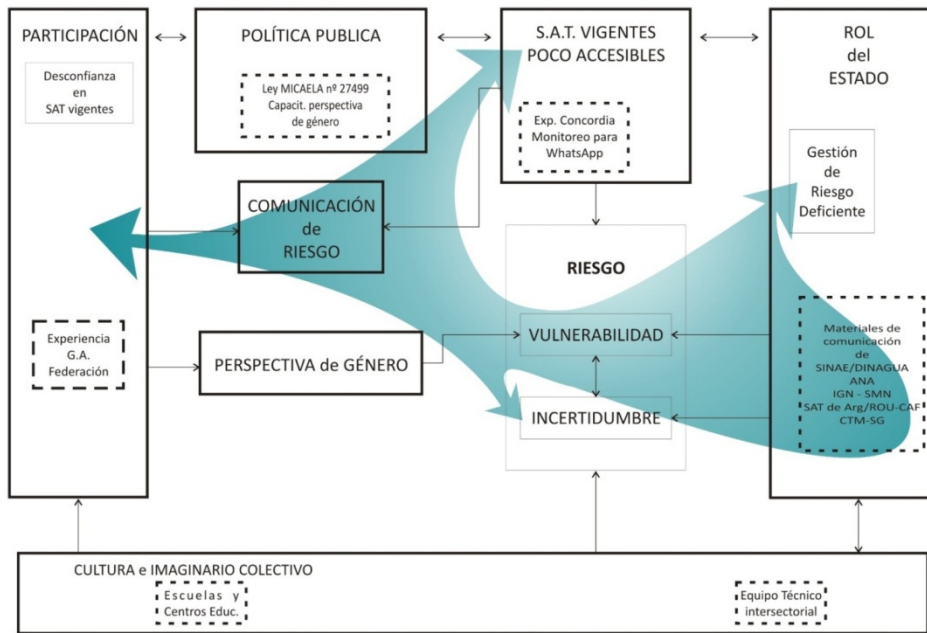
Encadenamiento Problemático Seleccionado

Fuente: elaboración propia

Cuadro 7 Estrategia preliminar 3 Combinaciones posibles para el empleo efectivo de dispositivos de alerta tangibles y/o virtuales

Procesos críticos identificados	Puntos de ataque	Procesos positivos identificados	Acciones estratégicas ponderadas	Actores promotores
<p>El CC plantea un escenario de altísimo riesgo/ exposición para las ciudades costeras y para las poblaciones ya vulnerabilizadas</p> <p>Los gobiernos locales no siempre toman en cuenta los informes de los SAT y esto incide negativamente en su capacidad para activar tareas preventivas con la antelación esperada.</p> <p>Existe un proceso de desmovilización de la participación ciudadana originada en múltiples causas</p>	<p>No están aprovechados los soportes ni los canales informativos que emplean y consultan (o no) los vecinos/as</p> <p>La influencia de los medios masivos de comunicación promueve percepciones unificadas y simplificadas en la población</p> <p>El estado avisa tarde</p> <p>Nuevas construcciones obstruyen/impermeabilizan los drenajes naturales</p> <p>Escasa apropiación de información existente para GIRD por parte de las comunidades locales</p>	<p>Materiales de comunicación para la GIR de: SINAIE/ DINAGUA; ANA; IGN /SMN; CTM-SG</p> <p>escuela pública: institución estructurante de la vida social barrial , actor clave, antiguo,</p> <p>Alarmas sonoras, barreras móviles y obturadores cloacales prototipados por Prodiversitas Argentina</p>	<p>Dispositivos tecnológicos sencillos (alarmas automáticas visuales y sonoras), capaces de registrar variaciones en drenajes pluviales y curso de agua.</p> <p>Barreras móviles, obturadores cloacales y retentores de residuos de bajo costo para la protección de viviendas populares, espacios comunitarios, calles y áreas deprimidas.</p> <p>Radio comunitaria / escolar / radio megáfono</p>	<p>Escuelas y Centros educativos involucrados en los 3 nodos</p> <p>Equipo Técnico Intersectorial</p> <p>UADER, PRODIVERSOTAS</p> <p>UDELAR, SINAIE/ DINAGUA, CTM-SG</p> <p>FURG, Escuelas y Centros educativos involucrados en los 3 nodos</p> <p>AGA CTM SG</p> <p>Coop. El Colmenar</p> <p>Fdción. Micaela García "La Negra"</p>

Estrategia 3: DISPOSITIVOS DE ALERTAS TANGIBLES Y VIRTUALES



Encadenamiento Problemático Seleccionado

Fuente: elaboración propia

4. RESULTADOS Y LOGROS

Una de las principales lecciones aprendidas del proceso, es la importancia de la participación y el compromiso de los actores no estatales en la gestión integral de riesgos hidrológicos. Los gobiernos y los actores académicos tienden a trasladar modelos centralizados de gestión de crisis (eventos y post eventos) a las etapas preparatorias, ya sea subordinando o directamente neutralizando las iniciativas comunitarias. Esas prácticas resultan limitadas cuando de anticipar y prevenir los riesgos se trata. Todas las estrategias propuestas en el marco de este proyecto tienden a revertir esa tendencia, promoviendo la participación y capacitación de todos los actores involucrados, tanto en la toma de decisiones como en la gestión de los riesgos.

Los escenarios de articulación, los procesos interactivos de intercambio de saberes, y la construcción colectiva de conocimientos, permitió a los institutos académicos y de investigación, acercar información científica sólida sobre impactos, vulnerabilidades climáticas y riesgos específicos, a otros actores vinculados con la prevención y gestión de riesgos por fuera de los escenarios académicos habituales, involucrándolos de este modo en la planificación/gestión del desarrollo en los territorios locales.

Los juegos y las reflexiones que estos provocan, son una forma amigable de hacer que las personas se involucren más profundamente frente a los desafíos hidrológicos. Facilitan el relacionamiento de actores que habitualmente no tienen contactos entre sí, resultan apropiados para iniciar procesos reflexivos en entornos comunitarios o de formulación de políticas públicas, y son particularmente efectivos a la hora de abordar cuestiones vinculadas con vulnerabilidades estructurales específicas. Su empleo contribuyó a vincular grupos de beneficiarios, tomadores de decisiones y responsables de gestionar riesgos de desastres, desplazando a los primeros del lugar pasivo y dependiente en que habitualmente son colocados, hacia posiciones más activas, de cooperación, de reconocimiento de capacidades y saberes populares, y de integración en la gestión de vulnerabilidades e incertidumbres.

El proyecto ayudó a las comunidades, sus líderes, los tomadores de decisiones, gestores de riesgo y a los planificadores, a comprender mejor las relaciones entre la vulnerabilidad social, la incertidumbre y la gestión de los riesgos de inundaciones rápidas, en un marco de construcción colectiva de inteligencia climática.

El proyecto conformó un equipo técnico intersectorial que trabajó en instancias virtuales y presenciales de formación por intercambio. Esto permitió expresar a nivel de radios censales los índices de vulnerabilidad social ante desastres, correspondientes a dos de las ciudades involucradas²⁵. El intercambio de conocimientos, percepciones, información disponible, e ideas, permitieron identificar formas alternativas para avanzar en la construcción de una “caja local de herramientas” que permita focalizar el IVSD, actualizar información en períodos intercensales, y aplicarlo en ciudades costeras para definir políticas de GIRD en el futuro.

Un proceso similar se realizó en el barrio La Humedad con el Índice de Carencias Críticas (ICC) y, en futuras instancias de trabajo compartido, avanzaremos en la determinación del IVSD, también para Salto – Uruguay.

²⁵El IVSD fue detallado para su uso en las ciudades de Concepción del Uruguay y Rio Grande.

5. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES CONSULTADAS

Bazzani, Héctor; Patricia La Nasa y Ricardo Castro Díaz (2018) *Solidaridad tecnológica/cooperación tecnológica horizontal entre municipios para servicios de alerta temprana. INFORME FINAL*. Proyecto MINCyT – Redes Científico Tecnológicas para la Gestión de Riesgo de Desastres y para la Adaptación al Cambio Climático; Buenos Aires, Versión digital en:

Castro Díaz (2017) *Especificaciones sobre los escenarios futuros para la ciudad de Concordia -Provincia Entre Ríos*

DAES-DESyTC-DINEM MIDES (2013) Serie de Documentos “Aportes a la conceptualización de la pobreza y la focalización de las políticas sociales en Uruguay” ¿Qué es el Índice de Carencias Críticas? Montevideo, Uruguay, 42 p.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI (2016) *Modelagem climática e vulnerabilidade Setoriais à mudança do clima no Brasil*. Brasília,

Natenzon, Claudia E. (2018) *Mapa de vulnerabilidad social en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires*. Informe final. CABA, marzo; 122 p., anexos 28 p., atlas y las bases de datos en formato Excel y SIG.

Poggiese, Héctor (1993) Serie documentos e informes de investigación nº 163 Área: Planificación y Gestión METODOLOGÍA FLACSO DE PLANIFICACIÓN-GESTIÓN (PLANIFICACIÓN PARTICIPATIVA Y GESTIÓN ASOCIADA) VERSIÓN 1993 http://legacy.flacso.org.ar/uploaded_files/Publicaciones/Metodologia.FLACSO.de.planificacion.gestion.pdf

Segato, Rita (2015) *La crítica de la colonialidad en ocho ensayos*. Buenos Aires, Prometeo, 293 p.

Bibliografía Nodo Argentina

Bello Omar Análisis retrospectivo de las inundaciones: lecciones y recomendaciones pag. 7 Programa de Respuesta Inmediata por las Inundaciones en Argentina (Préstamo BID 3688/OC-AR.CEPAL) Publicación de las Naciones Unidas LC/TS.2018/1 Distribución: Limitada Copyright © Naciones Unidas, mayo de 2018. Todos los derechos reservados Impreso en Naciones Unidas, Santiago

Castañeda, E. y V. Barros, 1994: Las tendencias de la precipitación en el Cono sur de América al este de los Andes, *Meteorológica*, **19**, 23–32.

CLARIS LPB (2011) *A Europe-South America Network for Climate Change Assessment and Impact Studies in La Plata Basin*. Collaborative Project – Grant Agreement 212492 Funded by the 7th Framework Programme of the European Community

Comisión Administradora del Río Uruguay (CARU)

<http://www.caru.org.uy/web/informes/prensa/INFORME%20CRECIDA%20DEL%20RIO%20URUGUAY%2025%20DE%20DICIEMBRE%20DE%202015.pdf>

Diario Digital ELONCE <https://www.elonce.com/secciones/sociedad/446473-bfotosb-relevan-prdidas-en-espacios-turisticos-debido-a-la-creciente.htm>

Hallegatte, Stéphane (2009) "Strategies to adapt to an uncertain climate change". In: *Global Environment Change*. 19:240-247. Versión digital en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959378008001192>

Infobae <https://www.infobae.com/2015/12/25/1779018-inundaciones-el-litoral-las-ciudades-mas-evacuados/>

IPCC, 2007: Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Equipo de redacción principal: Pachauri, R.K. y Reisinger, A. (directores de la publicación)]. IPCC, Ginebra, Suiza, 104 págs. Versión digital en: https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr_sp.pdf

IPCC, 2014: Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad – Resumen para responsables de políticas. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea y L.L. White (eds.)]. Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza, 34 págs. (en árabe, chino, español, francés, inglés y ruso) Versión digital en:

https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_es.pdf

Natenzon, C. E. (2007) "Riesgo, prevención, mitigación y adaptación. Aportes al eje temático sobre Seguridad Humana". En: *Dimensiones Humanas del Cambio Ambiental en Argentina. Hacia la construcción de una Agenda Científica Ambiental Interinstitucional*. E. Tancredi y N. Da Costa Pereira, coord. Luján-Buenos Aires, UNLu/Agencia; p. 67-73.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2014. Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. "Cambio Climático en Argentina; Tendencias y Proyecciones" (Centro de Investigaciones del Mar y la Atmósfera). Buenos Aires, Argentina.

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, (2015). Tercera Comunicación Nacional de la República Argentina a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Argentina, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación: 282.

Sunkel, Osvaldo y Pedro Paz (1984) *El subdesarrollo latinoamericano y la teoría del desarrollo*. México, Siglo XXI, 386 p. [c.1970].

UNESCO (1992) *Declaración de Río de Janeiro Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Preámbulo*. Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Versión digital en:

<http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm>

Bibliografía Nodo Brasil

Correio do Povo (2010). "Arroio transborda no interior de Rio Grande e invade casas – Volume acumulado de chuva no fim de semana chegou a 56 mm". Revisado el 3 de mayo de 2019. Disponible en

<https://www.correiodopovo.com.br/not%C3%ADcias/geral/arroio-transborda-no-interior-de-rio-grande-e-invade-casas-1.35648>

FEPAM (2005) “Arquivos digitais para uso em SIG – base cartográfica digital do RS 1:250.000 – Biblioteca Digital”. Base de datos cartográfica. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS. Disponible en http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/geo/bases_geo.asp

Globo (2015). “Vila da Quinta é o local mais atingida pela chuvarada em Rio Grande”. Registro de noticias. Formato multimedia en video. Revisado el 15 de mayo de 2015. Disponible en <http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/jornal-do-almoco/videos/v/vila-da-quinta-e-o-local-mais-atingido-pela-chuvarada-em-rio-grande-rs/4496298/>

IBGE (2010). “Malhas digitais – Bases Cartográficas – Bases e Referenciais”. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponible en <https://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>

INMET (2011). “Boletim Climático – Março – Abril – Maio (2011). Ano 09/No. 02 - COMEÇO DE OUTONO AINDA COM CHUVA IRREGULAR”. Pelotas, 18 de febrero de 2011. Revisado el 15 de mayo de 2019. En línea: http://www.inmet.gov.br/portal/arg/clima/prog_clima_rs/bol_fev2011.pdf

INMET (2015). Datos pluviométricos estación 83985 de la ciudad de Pelotas, RS. Registro histórico de datos meteorológicos. Visitado el 20 de mayo de 2015. Disponible en www.inmet.gov.br

INMET (2015b) “Boletim Climático – Setembro – Outubro (2015). Ano 03/No. 08 – TRIMESTRE COM CHUVA ACIMA DO PADRÃO”. Pelotas, 24 de agosto de 2015. Revisado el 15 de mayo de 2019. En línea: http://www.inmet.gov.br/portal/arg/clima/prog_clima_rs/bol_ago2015.pdf

Jornal do Comercio (2011). Chuva devasta São Lourenço do Sul e deixa oito mortos, 11 de marzo de 2011. Visitado en 2 de mayo de 2019. En línea: <https://www.jornaldocomercio.com/site/noticia.php?codn=56707>

Prefeitura de Rio Grande (2005a) “Enchentes no interior mobilizam Defesa Civil” 12 de septiembre de 2005. Visitado en 2 de mayo de 2019. Disponible en <http://www.riogrande.rs.gov.br/consulta/index.php/noticias/detalhes+77439,,reuniao-avaliou-desempenho-da-defesa-civil.html#.XXBjhShKjIU>

Prefeitura de Rio Grande (2005b) “Ações da defesa civil do Rio Grande foram discutidas em reunião” 15 de septiembre de 2005. Visitado en 2 de mayo de 2019. Disponible en <http://www.riogrande.rs.gov.br/consulta/index.php/noticias/detalhes+7722f,,acoes-da-defesa-civil-do-rio-grande-foram-discutidas-em-reuniao.html#.XXBizihKjIU>

Prefeitura de Rio Grande (2005c) “Reunião avaliou desempenho da Defesa Civil” 13 de septiembre de 2005. Visitado en 2 de mayo de 2019. Disponible en <http://www.riogrande.rs.gov.br/consulta/index.php/noticias/detalhes+77351,,reuniao-priorizou-solucoes-para-o-problema-das-cheias-na-vila-da-quinta.html#.XXBGMSjIU>

Toldo Jr, E. E., Dillenburg, S. R., Correa, I. C., & Almeida, L. E. (2000). Holocene Sedimentation in Lagoa dos Patos Lagoon, Rio Grande do Sul, Brazil. *Journal of Coastal Research*, 16(3).

WEBER, E.; HASENACK, H.; FERREIRA, C.J.S. 2004. Adaptação do modelo digital de elevação do SRTM para o sistema de referência oficial brasileiro e recorte por unidade da federação. Porto Alegre, UFRGS Centro de Ecologia. ISBN 978-85-63843-02-9. Disponível em <http://www.ecologia.ufrgs.br/labgeo>.

Vaz, A. C., Möller Junior, O. O., & Almeida, T. L. D. (2006). Análise quantitativa da descarga dos rios afluentes da Lagoa dos Patos.

BARRY, Roger G.; CHORLEY, Richard J. **Atmosfera, tempo e clima**. Bookman Editora, 9 ed., 454 - 459, 2013.

CASTRO, Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de desastres: desastres naturais**. In: Manual de desastres: desastres naturais. 1996.

CHIERICE, Roseli Aparecida Fernandes. **O uso de wavelets na determinação do expoente de Hurst de uma série temporal diária de chuvas do município de Araras-SP de 1955 - 2000**. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2003. xi. Dissertação (mestrado). Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/91953>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2019.

COLLINS, Mat et al. **The impact of global warming on the tropical Pacific Ocean and El Niño**. Nature Geoscience, v. 3, n. 6, p. 391, 2010.

GRIMM, Alice M. **Interannual climate variability in South America: impacts on seasonal precipitation, extreme events, and possible effects of climate change**. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, v. 25, n. 4, p. 537-554, 2011.

INTERGOVERNAMENTAL PANEL OF CLIMATE CHANGE - IPCC. **Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC**. Genova, p. 151, 2014.

KAYANO, M. T.; ANDREOLI, R. V. **Variabilidade Decenal a Multidecenal**. In: Cavalcanti, I. F., Ferreira, A. N. J.; Justi da Silva, M.G; Silva Dias, M.A.F. (Org.). Tempo e Clima no Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 10 edição, p. 375 - 384, 2009. KRZYWINSKI, M.; ALTMAN, N. **Visualizing samples with box plots**. Nat Methods 11, 119–120, 2014. Disponível em: <[doi:10.1038/nmeth.2813](https://doi.org/10.1038/nmeth.2813)>. Acesso em: 12 de dezembro de 2019.

MARENGO, José A. **O futuro clima do Brasil**. Revista USP, n. 103, p. 25-32, 2014. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO - MCTI. **Modelagem climática e vulnerabilidade Setoriais à mudança do clima no Brasil**. Brasília, 2016.

REBOITA. M.;KRUSCHE. N; AMBRIZZI. T; ROCHA. P.R. **Entendo o tempo e o Clima na América do Sul**. Terra e Didática 8(1): 34-50, 2012

WILLMOTT, C. J.; MATSUURA K. **Terrestrial Air Temperature and Precipitation: Monthly and Annual Time Series (1950 - 1999)**. University of Delaware, 2001. Disponível em: <http://climate.geog.udel.edu/~climate/html_pages/README.ghcn_ts2.html>. Acesso em: 08 de dezembro de 2019

Bibliografía Nodo Uruguay

DINEM - MIDES (2013) ¿Qué es el Índice de Carencias Críticas? Disponible en: dinem.mides.gub.uy/innovaportal/file/61719/1/que-es-el-indice-de-carencias-criticas.-2014.pdf

DINEM (2016) Informe relevamiento posinundación. Información no publicada, documento de uso interno del MIDES. Consultado noviembre, 2016.

Equipo Regional Norte – MIDES/DINEM (2019) Caracterización de la Región Norte

Graziano, A. (2019) Mapa de Vulnerabilidades – Documento de trabajo.

Ley N° 18.308 (2008) Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Disponible en: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18308-2008/83>

Ley N° 19.525 (2017) Directrices Nacionales para el Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Disponible en: impo.com.uy/bases/leyes/19525-2017/6

MVOTMA (2017) Planes de Aguas en el Uruguay. Ciudad de Salto, Documento Síntesis.

MVOTMA - DINAGUA (2011) Inundaciones urbanas: Instrumentos para la gestión de riesgo en las políticas públicas.

SINAE (2017) El Plan de trabajo para la Gestión y Reducción de Riesgos Región Litoral Norte. Disponible en: <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/comunicacion/publicaciones>

SINAE (2019). Informe sobre las inundaciones. Enero 2019. Artigas, Salto, Paysandú, Río Negro, Florida, Durazno, Soriano, Tacuarembó y Canelones. Abril 2019. Disponible en: <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/sites/sistema-nacional-emergencias/files/documentos/publicaciones/Informe%20Inundaciones%20Enero%202019%20-%20Sinae.pdf>. Consultado el 7/11/19.

Datos espaciales obtenidos de:

Infraestructura de Datos Espaciales, Presencia de la República
https://visualizador.ide.uy/ideuy/core/load_public_project/ideuy/#

Cartografía del Hábitat Social, Sistema de Información Territorial – Dirección de Ordenamiento Territorial, MVOTMA <https://sit.mvotma.gub.uy/js/chs/>

Geoservicios DINAMA <https://www.dinama.gub.uy/geoservicios/>

SIG MIDES <https://mapas.mides.gub.uy/#>

Sistema de Información Territorial – Dirección de Ordenamiento Territorial, MVOTMA
<https://sit.mvotma.gub.uy>