
Paisajes resilientes: Lineamientos para un proyecto de paisaje en el arroyo
El Gato en pos de incrementar la resiliencia urbana
Dossier: Paisaje y Resiliencia Urbana

Karina Jensen, María Elisa Cremaschi, Nadia Freaza Javier Reboredo,

estudios del hábitat | Vol. 17 (1) e060 JUNIO 2019 | ISSN 2422-6483

url: <https://revistas.unlp.edu.ar/habitat>

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Paisajes resilientes: Lineamientos para un proyecto de paisaje en el arroyo El Gato en pos de incrementar la resiliencia urbana

Resilient Landscapes: Guidelines for a landscape project in the El Gato stream to increase urban resilience

Karina Jensen*

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata.
karinacjensen@gmail.com

María Elisa Cremaschi**

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata
elisacre@hotmail.com

Nadia Freaza***

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata
freazanadia@gmail.com

Javier Reboredo****

Instituto de Investigaciones y Políticas del Ambiente Construido. Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Universidad Nacional de La Plata
javiereboredo@hotmail.com

Fecha de envío: 28/02/2019 | Fecha de aceptación: 27/05/2019 | Fecha de publicación: JUNIO 2019



Licencia Creative Commons Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial - Compartir Igual 4.0 Internacional.

* Dr. Arq. Karina Jensen, graduada de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de UNLP. Becaria posdoctoral de CONICET, Doctora en Arquitectura y Urbanismo de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo UNLP.

** Arq. María Elisa Cremaschi, graduada de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de UNLP. Becaria doctoral de CONICET, optante por el título de Magister en la Maestría "Paisaje, Medio ambiente y Ciudad".

*** Arq. Nadia Freaza, graduada de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de UNLP. Becaria doctoral de CONICET, optante por el título de Magister en la Maestría "Paisaje, Medio ambiente y Ciudad".

**** Arq. Javier Reboredo, graduado de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de UNLP. Optante por el título de Magister en la Maestría "Paisaje, Medio ambiente y Ciudad".

Resumen

La región del Gran La Plata se ve afectada por las sucesivas crecidas del Río de La Plata o lluvias extraordinarias en un corto lapso de tiempo, poniendo a la población en una situación de vulnerabilidad. "Paisajes resilientes" surge como una idea fuerza para reinterpretar la relación "Agua - Ciudad" con el fin aumentar la resiliencia urbana a través de un Proyecto de Paisaje integrador y participativo en la Cuenca del Arroyo del Gato. La metodología se compone de tres fases: el diagnóstico de la región, luego la elaboración de lineamientos estratégicos y una última fase de propuesta de intervención en dos escalas articuladas: la territorial y la urbana.

Interpretar el territorio en su complejidad, se constituye entonces como premisa fundamental para poder desarrollar una propuesta paisajística que sea capaz de generar una nueva imagen urbana para recrear así, el equilibrio entre soporte natural e infraestructura, incrementando la capacidad de adaptación.

Palabras claves: Paisaje; Resiliencia; Proyecto

Abstract

The region of Gran La Plata is affected by the successive floods of the La Plata River or extraordinary rains in a short period of time, putting the population in a situation of vulnerability. „Resilient landscapes“ emerges as a powerful idea to reinterpret the „Water - City“ relationship in order to increase urban resilience through an integrating and participatory Landscape Project in the Arroyo del Gato Basin. The methodology is composed of three phases: the diagnosis of the region, then the preparation of strategic guidelines and a final phase of intervention proposal in two articulated scales: territorial and urban.

Interpreting the territory in its complexity, is then a fundamental premise to develop a landscape proposal that is capable of generating a new urban image to recreate the balance between natural support and infrastructure, increasing the capacity for adaptation.

Keywords: : Landscape; Resilience; Project

Introducción

Uno de los fenómenos que evidencian los desequilibrios territoriales y las problemáticas ambientales de la región del Gran La Plata (RGLP) son las inundaciones, ya sea por las sucesivas crecidas del Río de La Plata o lluvias extraordinarias en un corto lapso de tiempo. El punto más crítico alcanzado en la región fue la catástrofe del 2 de abril del 2013, donde llovieron casi 400mm en menos de 6 horas, afectando a gran parte de la población y atravesando todos los estratos sociales.

Este evento dejó en evidencia los desequilibrios territoriales y las problemáticas ambientales del área de estudio, siendo el disparador para poder desarrollar una propuesta innovadora que sea capaz de contemplar la prevención y mitigación del impacto de inundaciones sobre contextos urbanos y periurbanos en toda su complejidad, tomando como caso de estudio la cuenca El Gato (Fig. 1), caso altamente representativo en términos de conflictos ambientales, sistema hídrico y cantidad de población involucrada (Jensen y Birche, 2017a).

Los eventos que viene sufriendo la RGLP ponen a la población en una situación de vulnerabilidad, la cual es definida según IPCC¹ como:

“Nivel al que un sistema (natural o humano) es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluidos la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática al que se encuentra expuesto un sistema, su sensibilidad, y su capacidad de adaptación”.

Desde la perspectiva de este trabajo se trabaja a la vulnerabilidad asociada al riesgo hídrico desde una visión social. De esta manera el riesgo de sufrir un desastre y lo vulnerable que es la población ya no depende de la magnitud del fenómeno natural, sino que está en

estrecha relación con la vulnerabilidad de la sociedad expuesta a la amenaza. Es decir que “los desastres naturales no existen, sino que nos encontramos ante la expresión social de un fenómeno natural” (Brailovsky, 2010).

Se parte de la idea de que los fenómenos de la naturaleza no son un problema en sí mismo, sino que se constituyen en un problema a partir de la relación entre lo natural y la organización y estructura de la sociedad, y de la manera en la que se establece dicha relación. En consecuencia, se sostiene que los desastres no son un problema independiente coyuntural o excepcional, sino que, tanto los procesos causales como las estrategias reales y viables para superarlos, atañen a la sociedad y los procesos de desarrollo en sí.

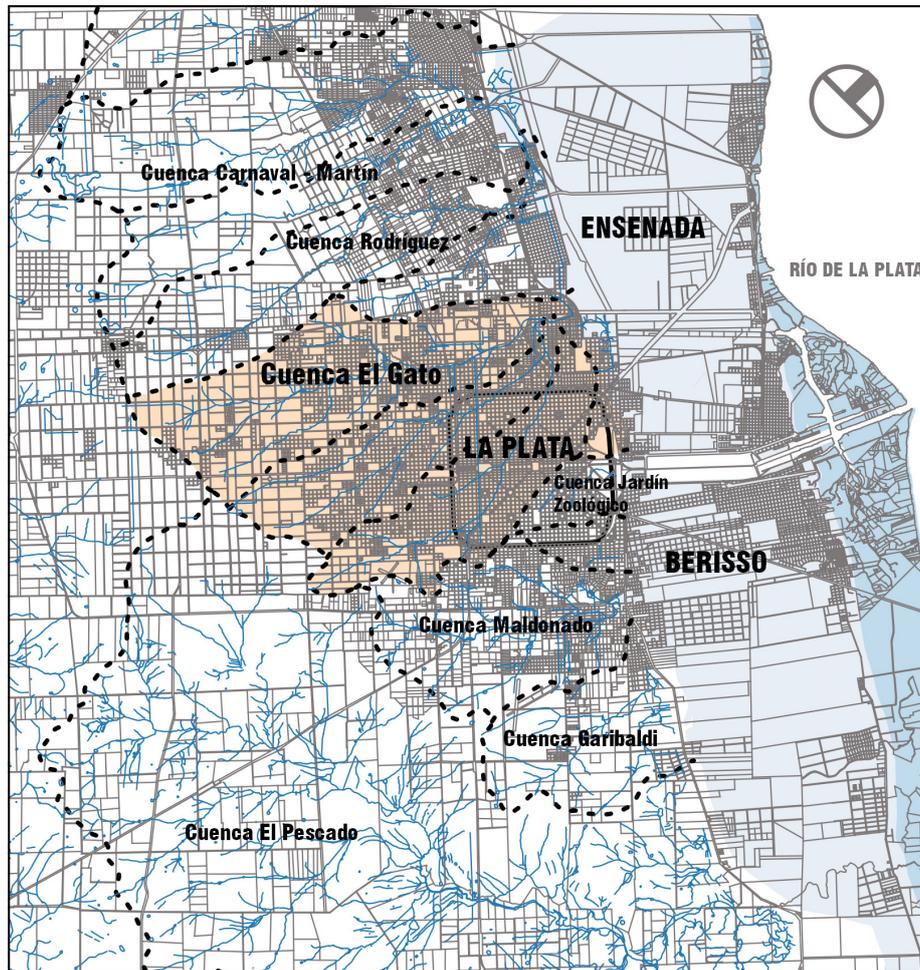
De esta manera, se hace énfasis en el origen social del problema, remarcando que la construcción del riesgo es un proceso social e histórico. “El desastre es un proceso y un producto que manifiesta el nivel de riesgo que existe en una sociedad. Es la expresión más evidente de una convivencia vulnerable entre diversos grupos sociales y su medio.” (Herzer, 2011)

Es por ello que el proyecto plantea lineamientos para la conformación de un parque lineal sobre la cuenca media del arroyo El Gato que busca exaltar los atributos del soporte natural y pretende constituir un paisaje urbano relacionado con el agua. Este proyecto busca incrementar la resiliencia urbana aumentando la capacidad de adaptación de la población ante los eventos que se presentan en la región. Se entiende por resiliencia a “la capacidad de los seres humanos para adaptarse positivamente a situaciones adversas” (Fleming & Ledogar, 2008).

En el marco de la demanda actual de suelo urbano y entendiendo a la ciudad de La Plata como “ciudad del conocimiento” (Marca La Plata, 2018) con la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) como insignia por excelencia, se plantea como estrategia de desarrollo la construcción de un polo universitario que pretenda

1. Intergovernmental Panel on Climate Change.

Figura 1: Ubicación de la cuenca El Gato en la RGLP



Fuente: Elaboración propia. 2019

alimentar expectativas de progreso para nuestra ciudad. Es por ello que el proyecto a escala urbana remata al norte con un sector de reconversión del tejido residencial, expuesto a las crecidas del arroyo pero con capacidad de resiliencia, en el que se plantea la construcción de un barrio universitario con viviendas temporales para estudiantes y hoteles de uso académico. Permitiendo que la ciudad de hoy, en constante expansión, encuentre en la universidad las capacidades y el conocimiento necesarios para ordenar ese crecimiento y transformarlo en verdadero progreso con oportunidades para todos sus estudiantes.

Para ello, se integraron los conceptos de paisaje, riesgo, resiliencia e infraestructura para residencia universitaria en la propuesta **"Paisajes**

Resilientes2" que tiene como horizonte reinterpretar la relación entre agua y ciudad con el fin de lograr un equilibrio entre soporte natural e infraestructura.

Delimitación del área de estudio

La cuenca El Gato (Fig. 1) forma parte la vertiente del Río de La Plata tienen un rumbo general de escurrimiento SO-NE. Abarca una

2. El proyecto se realizó en el marco del taller de proyectos de paisaje de la Maestría "Paisaje, Medio ambiente y Ciudad" FAU-UNLP, el cual obtuvo en 2015 segundo premio ARQUISUR en la categoría "Jóvenes Investigadores". Posteriormente se siguió desarrollando y obtuvo segundo premio en el 2018 por el CAP-BA UNO en la categoría "Premio estímulo a la investigación" y segundo premio por la Sociedad Central de Arquitectos (SCA) en la categoría "Ideas para una metrópolis más resiliente".

superficie total de aproximadamente 98 km² y una longitud de 25 km. Se estima que en esta cuenca habitan en la actualidad unas 380.000 personas, con un porcentaje de urbanización de alrededor del 50%. La cuenca se encuentra conformada por el arroyo El Gato, el arroyo Pérez y el arroyo Regimiento, los cuales a su vez conforman subcuencas. El cauce del arroyo El Gato, es el principal receptor de los desagües pluviales de la ciudad de La Plata dado que en él desembocan los arroyos Pérez y Regimiento.

En el área de esta cuenca se desarrolla una intensa actividad económica y social, con sectores rurales y urbanos con un alto valor productivo, comercial, industrial y recreativo. En su cuenca alta predomina el uso fruti-hortícola intensivo, la cuenca media es la de mayor densidad poblacional, industrial y comercial, y la cuenca baja se caracteriza por presentar un cauce amplio con márgenes elevadas.

El riesgo como construcción social y la resiliencia urbana

El marco teórico conceptual de referencia de la investigación entiende a los comúnmente llamados “desastres naturales” como fenómenos propios de la naturaleza, de mayor o menor intensidad, pero inevitables e incontrolables por el ser humano. El ser humano puede evitar y controlar la exposición a estos fenómenos.

Hilda Herzer y Di Virgilio (1996) señalan que:

“(…) hace unas décadas comenzó a desarrollarse una nueva perspectiva en las ciencias sociales para analizar los desastres, en contraposición al enfoque de las ciencias naturales y físicas, que plantea interpretar a los desastres no ya como elementos geofísicos aislados, singulares y extremos, sino como manifestaciones de un proceso social continuo que impactan en las condiciones cotidianas de la vida de una sociedad.”

Se puede decir entonces que el riesgo de sufrir un desastre ya no depende solamente de la magnitud del fenómeno natural, sino que se

relaciona con la vulnerabilidad de la sociedad que se encuentra expuesta a la amenaza. De esta manera se constituye en un problema a partir de la relación entre el medio natural y la estructura de la sociedad y como se da esa relación. De este modo, a las inundaciones a las que se ve afectada la región se las comprende como la manifestación de los desequilibrios entre la sociedad y el medio, que tiene características geofísicas y medioambientales propias de la llanura costera de la pampa ondulada, lo que en términos paisajísticos sería la relación entre cultura y naturaleza.

Esta mirada desde la construcción social del riesgo desde la que se propone trabajar plantea la interacción de tres conceptos como lo son el riesgo, amenaza y vulnerabilidad. Para lo cual se toman las definiciones de UNISDR³, entendiéndose por riesgo a la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad. La amenaza es un fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales y económicos, o daños ambientales, la amenaza se determina en función de la intensidad y la frecuencia. En cambio, la vulnerabilidad son las características y las circunstancias de una comunidad, sistema o bien que los hacen susceptibles a los efectos dañinos de una amenaza.

Con los factores mencionados se compone la siguiente fórmula de riesgo (Fig.2): La vulnerabilidad de las comunidades es el factor más crítico a tener en cuenta, ya que en algunos casos la exposición a las amenazas y la baja capacidad de resiliencia de las comunidades se constituyen como factores de riesgo incluso frente a fenómenos de baja intensidad. Una visión amplia sobre el medio ambiente urbano debería partir del reconocimiento de la fragmentación social de la ciudad, como factor de vulnerabilidad social y ambiental.

3. United Nations system for disaster risk reduction

Figura 3: Fórmula de vulnerabilidad



Fuente: Elaboración propia. 2019

La vulnerabilidad, puede ser definida como la propensión o susceptibilidad de la sociedad, los seres humanos y sus soportes productivos, infraestructurales o materiales, a sufrir daños y pérdidas cuando son impactados por eventos o fenómenos físicos externos, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente, de manera autónoma (Lavell, 2004). Es decir, que tanto la exposición a una amenaza, como la capacidad de resiliencia urbana, son elementos a considerar en el análisis en términos de afectación de desastres (Fig. 3):

Figura 2: Fórmula de riesgo



Fuente: Elaboración propia. 2019.

Estos conceptos permiten orientar el análisis para la identificación de tres puntos fundamentales: por un lado, las relaciones entre la sociedad y su medio, o en términos paisajísticos, entre cultura y naturaleza, en términos de amenazas presentes en el medio y vulnerabilidad a los efectos dañinos de dichas amenazas. Y por otro, las relaciones entre diversos actores sociales, como así también, las articulaciones entre distintos niveles jurisdiccionales y sectoriales que se establecen en el territorio, en términos de capacidad de resiliencia urbana frente a una catástrofe. Dichas relaciones permitirán establecer la escala de análisis a aplicar en el estudio de la construcción del riesgo urbano.

El proyecto de paisaje

En pos de incrementar la resiliencia urbana en la región se propone incorporar el concepto de

paisaje desde una visión amplia del concepto, tomando como punto de referencia la Convención Europea del Paisaje que lo define como: *“Cualquier parte del territorio, tal y como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de los factores naturales y humanos y de sus interrelaciones”* (Consel de l'Europe, 2000).

El concepto de paisaje incorpora cuestiones estéticas, porque implica la mirada (cultural) de un observador específico. Como señala Aliata y Silvestri (2001): *“Para que exista un paisaje no basta que exista naturaleza, es necesario un punto de vista y un observador, un relato que le dé sentido a lo que se mira”*.

Hablar de un proyecto de paisaje es pensar en una nueva manera de ver y actuar sobre el territorio, sensible e integral, teniendo en cuenta no sólo la dimensión física ambiental, sino también la dimensión social, cultural y estética con el fin de mejorar la calidad de vida de la población.

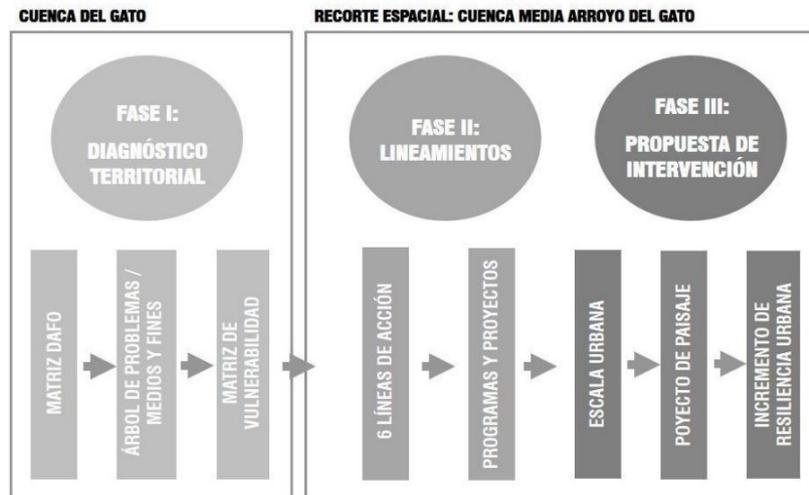
Un proyecto de paisaje es un proyecto dinámico, que evoluciona constantemente, donde la dimensión tiempo cumple un rol primordial. El proyecto de paisaje no tiene culminación, sino que se va configurando a través del paso del tiempo.

Metodología

La metodología implementada para el desarrollo de la propuesta de intervención se compone de tres fases (Fig. 4), una primera fase de diagnóstico, la cual posibilitó el reconocimiento de conflictos y potencialidades, una segunda fase de elaboración de lineamientos estratégicos y una tercer fase de propuesta de intervención en dos escalas articuladas: la escala territorial y la escala urbana.

Para abordar el análisis se trabajó en el marco teórico con los conceptos de construcción social del riesgo, a partir del cual el problema se distancia del análisis del fenómeno natural para focalizarse en la vulnerabilidad socio-territorial, y con el concepto de paisaje, como interrelación entre cultura y naturaleza.

Figura 4: Fases de la metodología



Fuente: Elaboración propia. 2019

Fase I: Diagnóstico territorial

En la primera fase se realizó un diagnóstico de la cuenca El Gato donde se reconocieron los conflictos que se encuentran en sus subcuencas, se realizó una matriz D.A.F.O, luego se construyó un árbol de problemas (Fig. 5) y se realizó el recorte territorial.

El problema principal que se identificó en la cuenca El Gato es que la población está en condiciones de vulnerabilidad socio-ambiental. A través de lo analizado, se realizó una matriz (Tabla 1) donde lo que se busca es ver cuál es el nivel de vulnerabilidad de la población: alta, media y baja. Para obtener el nivel de vulnerabilidad se trabajó con los factores

Figura 5: Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia. 2018

Tabla 1: Matriz de vulnerabilidad de la cuenca El Gato

FACTORES CAUSALES		Cuenca El Gato								
		Arroyo El Gato			Arroyo Pérez			Arroyo Regimiento		
SUB CUENCA		A	M	B	A	M	B	A	M	B
EXPOSICIÓN	Ocupación de planicie de inundación	2	3	3	3	2	2	2	2	2
	Impermeabilización de superficies	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Alteración del cauce natural	2	3	3	2	3	3	3	3	3
	Contaminación hídrica	2	3	3	2	2	2	2	2	2
	Barreras que alteran el libre escurrimiento	2	3	3	2	1	1	1	1	1
	Basurales sobre la planicie de inundación	2	2	3	2	1	1	1	1	1
SUSCEPTIBILIDAD	Nivel socio económico	3	2	1	3	2	1	3	2	1
	Vivienda precaria	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Densidad Poblacional	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Grupos de riesgo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	Nivel educativo	3	3	3	3	3	3	3	3	3
	NBI	3	3	3	3	3	3	3	3	3
RESILIENCIA	Acceso a la información	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Participación ciudadana	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Obras hidráulicas (conductos derivadores y aliviadores, sumideros)	0.5	1.5	1.5	1.5	0.5	0.5	1.5	0.5	0.5
	Superficies urbanas permeables	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Infraestructura y equipamiento para la contingencia	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Parques de laminación, reservorios y retardadores	0	0	1.5	0	1.5	0	0	0	0
	Mantenimiento de los sistemas de drenaje	0.5	1.5	1.5	0.5	1	1	1	1	1
	Sistema de monitoreo y vigilancia hidrometeorológico	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Sistemas de emergencia y asistencia	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Comité Operativo de Emergencias (COEM)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Plan de Contingencia	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Asesoramiento y capacitación para la prevención	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
VULNERABILIDAD		44.5			38.2			37.1		

Fuente: Elaboración propia. 2019.

causales de exposición, susceptibilidad y resiliencia y se les asignó valores que van desde 1 a 3 en los dos primeros y de 0,5 a 1,5 en el último.

Con esta matriz se obtuvo que la población del arroyo El Gato es la que mayor nivel de vulnerabilidad socio-ambiental posee. En base a estos datos obtenidos se realiza el recorte espacial del proyecto de paisaje en la subcuenca media y baja del arroyo El Gato. Se toma este sector para intervenir porque es donde se asienta la mayor cantidad de población y por la variedad y complejidad de actividades y fenómenos simultáneos que se

presentan (Fig. 6). Se pueden observar descargas pluviales, cloacales e industriales que vuelcan sobre el cauce principal del arroyo El Gato, situación que se ve agravada por los asentamientos poblacionales precarios que se encuentran sobre el camino de sirga sobre la planicie de inundación de este, quedando expuestas a un elevado riesgo de inundación.

Muchos de los habitantes subsisten en base al mercado informal del reciclado de residuos desechando algunos de ellos en el cauce mismo del arroyo. El vuelco directo de efluentes por particulares y los vuelcos cloacales directos o indirectos, sin tratamiento

Figura 6: Mapeo de conflictos en la subcuenca del arroyo El Gato



Fuente: Elaboración propia. 2019.

o deficiente, aportan microorganismos que pueden causar múltiples patologías humanas. Los pobladores no perciben el riesgo sanitario y ambiental al que se encuentran expuestos. Hay un uso recreativo del agua del arroyo por parte de los niños. Esta situación de marginalidad que predomina en recorte del área de estudio se manifiesta en el ambiente, el cual es percibido como una externalidad, por lo cual la acumulación de desechos de todo tipo conduce a los habitantes a una exposición directa diferentes estresores ambientales (sociales, fisicoquímicos o biológicos) dando como resultado una cuenca de alta vulnerabilidad.

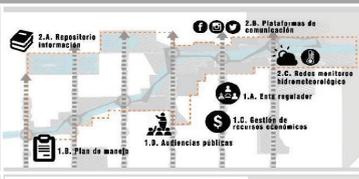
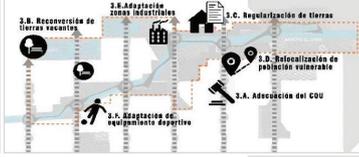
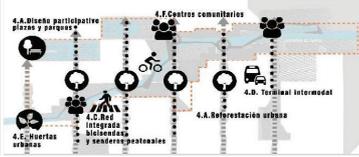
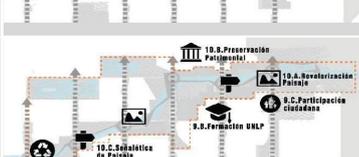
Fase II: Lineamientos

La relación "agua-ciudad" en la RGLP siempre ha sido un punto conflictivo, incluso desde la fundación de la ciudad de La Plata. Debido a que, en la ocupación de la región, tanto en la ejecución del tejido fundacional como en las expansiones no planificadas del tejido de la periferia, no se tuvo en cuenta el soporte natural del territorio. Es por ello que el proyecto de paisaje para la subcuenca media y baja del arroyo El Gato incorpora lineamientos de acción para la revalorización paisajística, remediación del ambiente y la articulación con la trama urbana existente, en pos de aportar al desarrollo sustentable de RGLP.

A partir del diagnóstico del sector se establecieron seis líneas de acción (Tabla 2) para intervenir en el área que permitieron encauzar acciones de intervención directa mediante el proyecto de paisaje, así como acciones estratégicas que apunten a orientar políticas públicas a fin de expandir la intervención a toda el área de la subcuenca del arroyo El Gato, como también a todas las cuencas de RGLP.

El primer lineamiento "cuenca participativa", apunta involucrar a la comunidad en la gestión del territorio, así como integrar las distintas jurisdicciones políticas que dividen el área de la cuenca, como base para mejorar el desarrollo de la región. El segundo lineamiento, "cuenca planificada" pretende recomponer los efectos de una ocupación del territorio sin planificación, que permita reordenar la estructuración y funcionalidad del territorio. El tercer lineamiento "cuenca integrada", se articula con el anterior, ya que apunta a recomponer la relación fragmentada entre el tejido de la periferia y el tejido fundacional. El cuarto lineamiento "cuenca ambientalmente saludable", apunta a la remediación, el saneamiento, recuperación y rehabilitación de la cuenca del arroyo, en pos de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de la población. El quinto lineamiento "cuenca preparada", apunta a incorporar los factores de riesgo en la planificación y

Tabla 2: Lineamientos para la cuenca media El Gato.

		LINEAMIENTOS	PROGRAMAS Y PROYECTOS
I	CUENCA PARTICIPATIVA		PROGRAMA ARTICULACION INTERJURIDICCIONAL 1.A – Proyecto: Constitución de un ente regulador de Cuenca 1.B – Proyecto: Plan de manejo de la Cuenca 1.C – Proyecto: Gestión de recursos financieros 1.D – Proyecto: Audiencias públicas 2. PROGRAMA ACCESO A LA INFORMACION 2.A – Proyecto: Repositorio de información sobre la Cuenca 2.B – Proyecto: Implementación de plataformas de comunicación 2.C – Proyecto: Integración de redes de monitoreo hidrometeorológico
II	CUENCA PLANIFICADA		3. PROGRAMA REDEFINICION DE USOS 3.A – Proyecto: Adecuación del COU 3.B – Proyecto: Reconversión de tierras vacantes 3.C – Proyecto: Regularización de la tenencia de tierras 3.D – Proyecto: Relocalización de población vulnerable 3.E – Proyecto: Adaptación de zonas industriales 3.F – Proyecto: Adaptación de equipamiento deportivo
III	CUENCA INTEGRADA		4. PROGRAMA DE INCLUSIÓN Y ARTICULACIÓN TERRITORIAL 4.A – Proyecto: Reforestación Urbana 4.B – Proyecto: Diseño participativo de plazas y parques 4.C – Proyecto: Creación de una red integrada de calles, bici-sendas y senderos peatonales 4.D – Proyecto: Implantación de terminales de transporte intermodales 4.E – Proyecto: Implementación de huertas urbanas y generación de empleo 4.F – Proyecto: Creación de centro comunitario de desarrollo social, cultural y productivo.
IV	CUENCA AMBIENTALMENTE SALUDABLE		5. PROGRAMA INTERVENCIÓN INTEGRAL CUENCA DEL GATO 5.A – Proyecto: Recuperación de cavas y canteras 5.B – Proyecto: Saneamiento de basurales y gestión integral de residuos sólidos urbanos 5.C – Proyecto: Ampliación y mantenimiento de los sistemas cloacales 5.D – Proyecto: Monitoreo y control de los efluentes de origen industrial 6. PROGRAMA INTERVENCIÓN DEL ARROYO DEL GATO 6.A – Proyecto: Saneamiento del curso de Arroyo del Gato 6.B – Proyecto: Rehabilitación de los márgenes del Arroyo del Gato 6.C – Proyecto: Protección del ecosistema del arroyo y sus márgenes
V	CUENCA PREPARADA		7. PROGRAMA GESTION DEL RIESGO HIDRICO 7.A – Proyecto: Plan de contingencia 7.B – Proyecto: Conformación de un comité de emergencias 7.C – Proyecto: Sistemas de alerta temprana 7.D – Proyecto: Asesoramiento y capacitación para la prevención dirigido a la población de la cuenca 8. PROGRAMA DE OBRAS PARA LA PREVENCIÓN 8.A – Proyecto: Mantenimiento de los sistemas de drenaje 8.B – Proyecto: Mantenimiento del saneamiento Arroyo del Gato 8.C – Proyecto: Infraestructura y equipamiento para la contingencia 8.D – Proyecto: Almacenamientos temporales, superficies permeables y parques de laminación
VI	CUENCA AMBIENTALMENTE CONSCIENTE		9. PROGRAMA CUIDADO AMBIENTAL 9.A – Proyecto: campañas y promoción de la educación ambiental 9.B – Proyecto: formación, extensión, investigación y desarrollo junto a la unlp y ongs 9.C – Proyecto: participación ciudadana y apropiación social de territorio 10. PROGRAMA REVALORIZACIÓN DEL PAISAJE 10.A – Proyecto: actividades culturales para la revalorización del paisaje 10.B – Proyecto: implementación de políticas de preservación de las instalaciones de valor patrimonial 10.C – Proyecto: incorporación de señalética informativa sobre el paisaje

Fuente: Elaboración propia. 2019

reducir la vulnerabilidad del sector frente a eventos meteorológicos recurrentes característicos del ambiente de la cuenca. El sexto y último lineamiento “cuenca ambientalmente consciente”, apunta a establecer mecanismos de educación ambiental, para impulsar en la población una relación responsable y amigable con el ambiente en el que se desarrolla.

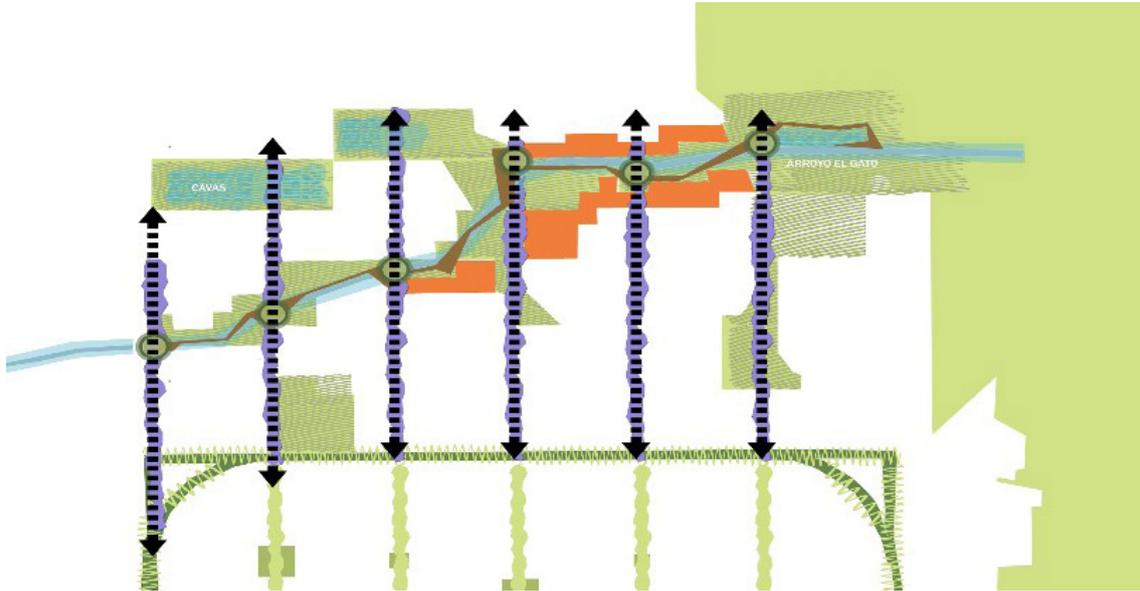
Fase III: Hacia un proyecto de paisaje

A partir de estos lineamientos se propone el proceso proyectual, que deberá incluir necesariamente estrategias de diseño que las contemplen. Una de ellas, en línea con el concepto

de paisaje que propone el trabajo, plantea la valoración a la cultura y el trazado originario del casco fundacional de La Plata, integrando la periferia con el casco a través de un parque lineal (Fig.7).

Se intenta también, recuperar la calidad espacial del casco fundacional a través del tratamiento de espacios públicos, rescatando del imaginario local el valor de la traza original y sus espacios verdes (Jensen. y Birche, 2017b). De esta forma, se trasladan los elementos urbanos del área central al sector de la cuenca a partir de trabajar por negativos: los espacios públicos cada seis cuadras actuarán de negativo de los parques verdes inmersos en la trama

Figura 7. Ideas de intervención urbano territorial en recorte del área de estudio.



Fuente: Elaboración propia. 2018.

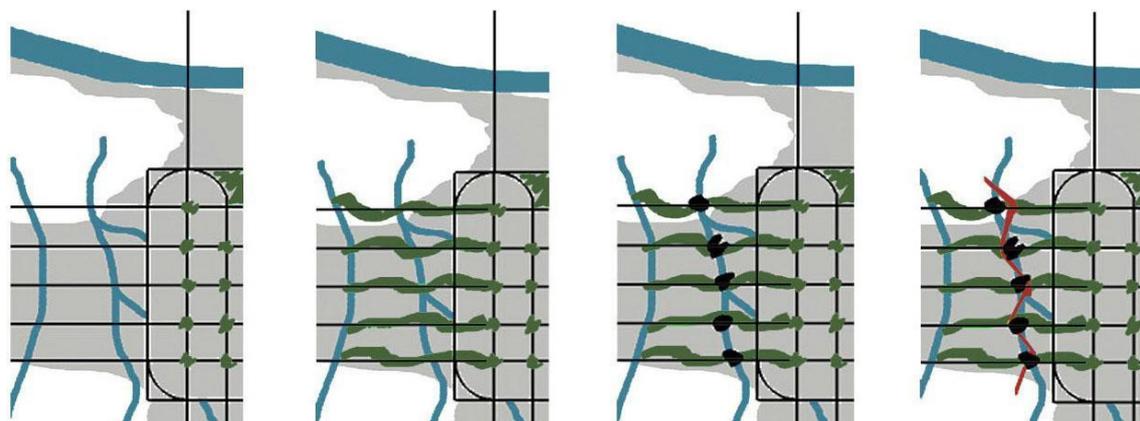
urbana fundacional. Se proyectan plazas secas inmersas en el parque lineal y se vinculan mediante la reforestación del casco urbano que se extiende a la periferia (Fig. 8).

Para el desarrollo de la propuesta de intervención (Fig.9) se trabajó a partir de dos escalas simultáneas, la escala territorial y la escala urbana. Para esto combina elementos de un plan estratégico territorial, ya que se requiere por la temática de intervenciones globales que alcancen la complejidad analizada. Y, por otro

lado, se incorpora elementos de proyecto urbano, que apunta al desarrollo de propuestas de intervención física, como base material para la implementación de los programas y proyectos estratégicos, incorporando la problemática de las inundaciones al proyecto paisajístico.

Los bordes del área de proyecto se basan en la limitación física de la planicie de inundación de la cuenca en referencia a las cotas de inundación, a partir del cruce de la estructura urbana existente con la planicie de inun-

Figura 8: Esquema de la estrategia proyectual.



Fuente: Elaboración propia. 2019

Figura 9: Propuesta de parque lineal



Fuente: Elaboración propia. 2019

dación resultante de la geomorfología del territorio. Las cotas de nivel diferenciarán los tipos de usos compatibles que se proponen para cada zona de afectación diferenciada en pos de disminuir el riesgo de inundación.

La propuesta contempla así el diseño de zonas inundables con períodos de retorno cortos, a partir de una serie de parques y espacios públicos que son capaces de albergar equipamiento compatible con el ritmo hídrico del arroyo en cuestión. Los parques de laminación son capaces de funcionar favorablemente debido a su condición dinámica, ya sea como parques secos cuando el caudal es mínimo o como superficie absorbente capaz de contener grandes volúmenes de agua, a fin de actuar como fuelle entre el arroyo y la ciudad cuando el caudal se encuentra en su nivel máximo. De este modo, se logra disminuir la vulnerabilidad urbana y social frente a la amenaza de precipitaciones regulares y extremas, gestionando el riesgo hídrico mediante recursos de diseño paisajístico.

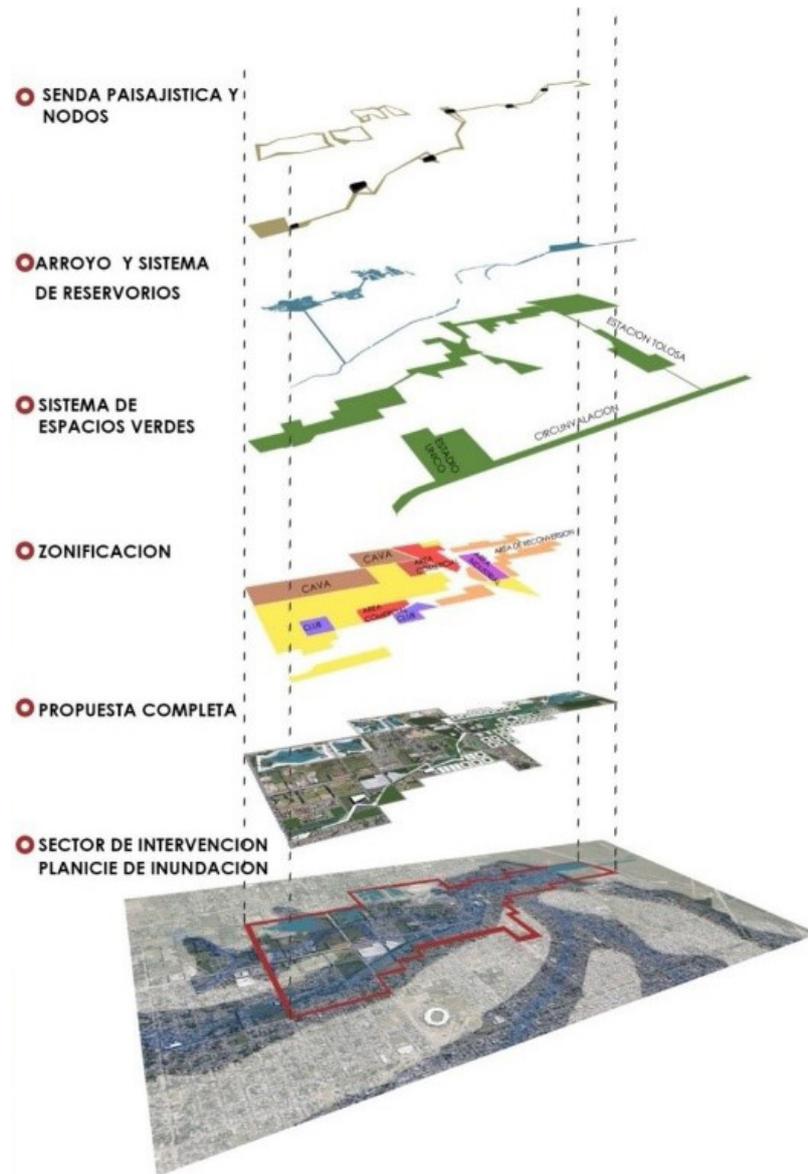
A partir del análisis del tejido y los usos existentes se realiza una propuesta de zonificación para la propuesta del área, reconociendo el

sistema de espacios verdes públicos y privados, áreas industriales y comerciales a adaptar, zona de cavas a recuperar, áreas residenciales de tejido a preservar y áreas residenciales a reconvertir.

En esta propuesta de recuperación paisajística se revalorizan los recursos ambientales y se transforma la concepción sobre el arroyo y su cuenca entendida como “área residual”, para desarrollar una nueva visión como “área convocante” (Fig. 10).

El parque lineal se articula en dos etapas: una primera etapa que comprende las intervenciones más importantes sobre los márgenes del arroyo, donde se realiza el tratamiento de los bordes, se refuncionalizan áreas vacantes y ocupadas; y se incorporan usos públicos y pasibles de ser afectados por las crecidas del arroyo, así como también el tratamiento de los problemas ambientales a partir de la incorporación de tecnologías como la fitorremediación, lagunas de laminación y disipadores de energía. En una segunda etapa abierta en términos temporales, se propone la transformación paulatina del tejido urbano a partir de la

Figura 10: Desglose de la propuesta.



Fuente: Elaboración propia. 2019.

modificación y adecuación a la normativa urbana. La segunda etapa contempla la creación del polo UNLP (Fig.12) como residencia de carácter universitario y hotelero dividida por las regiones de la Argentina: Noroeste, Nordeste, Pampeana, Cuyo y Patagonia, con el objetivo que los estudiantes tengan sentido de pertenencia según su procedencia y al mismo tiempo sus viviendas posean la flexibilidad espacial suficiente para adaptarse a cada necesidad. Así mismo, la infraestructura ho-

telera permite satisfacer las necesidades actuales de demanda ante eventos educativos y científicos, como así también el hospedaje temporario de familiares de los residentes.

Complementariamente cada región posee infraestructura específica de uso común destinada al desarrollo de prácticas correspondientes a las distintas disciplinas de las Facultades de la UNLP, de manera tal que cada rama del conocimiento de la UNLP se

Figura 11: Polo universitario



Fuente: Elaboración propia. 2018

encuentre acompañada por un edificio con equipamiento y logística necesaria, tales como: ateliers de Bellas Artes y Arquitectura, salas de música, centros de educación física, salas de baile, estudios contables y jurídicos, consultorios odontológicos, médicos y veterinarios, centros de turismo, laboratorios, entre otros. Estos espacios destinados a estudiar e investigar, tienen el propósito también de producir y generar desarrollo local, encontrándose a disposición de los estudiantes y docentes de la UNLP que lo requieran, lo que significa estar al servicio de la ciudad y de su progreso. En este sentido se comparten las palabras del Presidente de la UNLP: *“Nuestra casa de altos estudios produce conocimiento y lo pone, como lo ha hecho históricamente, al servicio de la ciudad y su comunidad. Contamos con un capital científico, tecnológico y artístico formidable, y es preciso aprovecharlo para apuntalar el crecimiento económico, productivo, social y cultural de la región. Aquí el acompañamiento a nuestros graduados será una pieza fundamental para impulsar el desarrollo.”* (La Plata, ciudad universitaria: un mandato estratégico, 2018).

Se logra así, tejer relaciones, generar intercambio y producir conocimiento entre los graduados, docentes y estudiantes de las

distintas regiones a través de la mancomunidad universitaria (Fig. 11).

Resultados

Como resultados luego de aplicar la metodología propuesta se puede observar como con los lineamientos propuestos y el proyecto de paisaje para la subcuenca media y baja del arroyo El Gato se logra disminuir la vulnerabilidad urbana y social gestionando el riesgo hídrico mediante recursos de diseño paisajístico. En consecuencia, se incrementa la resiliencia en la cuenca (tabla 3). Este incremento de la resiliencia reduce la vulnerabilidad pasando de 44,5 lo cual significa según los indicadores propuestos una alta vulnerabilidad a 12,1 que sería baja.

Conclusiones

Las premisas proyectuales se abocan a brindar solución a los conflictos que el diagnóstico detectó, incorporando las estrategias definidas por los lineamientos, a fin lograr una intervención paisajística que mejore la calidad ambiental de la cuenca y actúe como foco atractor de la región. Un nuevo sector urbano capaz de dar sentido de pertenencia

Tabla 3: Aumento de la resiliencia en la cuenca El Gato

FACTORES CAUSALES		Subcuenca El Gato		
		Arroyo El Gato		
CUENCA		A	M	B
EXPOSICIÓN	Ocupación de planicie de inundación	2	1	1
	Impermeabilización de superficies	3	1	1
	Alteración del cauce natural	2	1	1
	Contaminación hídrica	2	1	1
	Barreras que alteran el libre escurrimiento	2	2	2
	Basurales sobre la planicie de inundación	2	1	1
SUSCEPTIBILIDAD	Nivel socio económico	3	2	1
	Vivienda precaria	3	1	1
	Densidad Poblacional	3	3	3
	Grupos de riesgo	3	3	3
	Nivel educativo	3	3	3
	NBI	3	3	3
RESILIENCIA	Acceso a la información	1.5	1.5	1.5
	Participación ciudadana	1.5	1.5	1.5
	Obras hidráulicas (conductos derivadores y aliviadores, sumideros)	1.5	1.5	1.5
	Superficies urbanas permeables	1.5	1.5	1.5
	Infraestructura y equipamiento para la contingencia	1.5	1.5	1.5
	Parques de laminación, reservorios y retardadores	1.5	1.5	1.5
	Mantenimiento de los sistemas de drenaje	1.5	1.5	1.5
	Sistema de monitoreo y vigilancia hidrometeorológico	1.5	1.5	1.5
	Sistemas de emergencia y asistencia	1.5	1.5	1.5
	Comité Operativo de Emergencias (COEM)	1.5	1.5	1.5
	Plan de Contingencia	1.5	1.5	1.5
	Asesoramiento y capacitación para la prevención	1.5	1.5	1.5
VULNERABILIDAD		12.1		

Fuente: Elaboración propia. 2019.

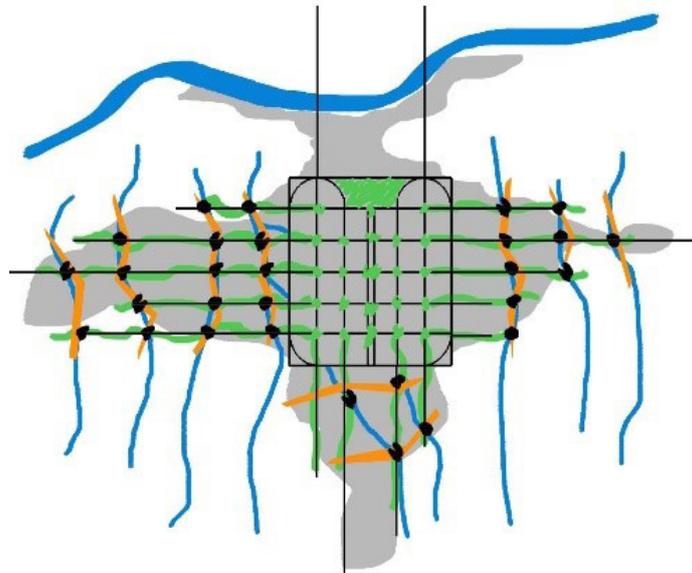
a sus visitantes, un parque para la reflexión, el ocio, el ejercicio recreativo y la educación de excelencia.

La matriz propuesta para determinar el grado de vulnerabilidad de la cuenca donde se determinan los factores causales nos permite replicar el diagnóstico en las demás cuencas como así también poder replicar la propuesta planteada para la subcuenca media y baja del arroyo El Gato.

El fin de replicar la propuesta busca aumen-

tar la resiliencia urbana en la región como así también re-estructurar las relaciones entre la estructura urbana y el soporte natural, sin desdibujar los fuertes vínculos con el trazado originario fundacional. Es así que, el proyecto "Paisajes Resilientes" se constituye como una herramienta de gestión del territorio, en pos de mejorar la calidad de vida de la población, el ambiente natural y antropizado, no solo para la subcuenca del arroyo El Gato, sino como propuesta replicable para otras cuencas y sistemas de arroyos de la región, de manera tal de fomentar la resiliencia regional (Fig.12).

Figura 12: Esquema de replicabilidad de la propuesta



Fuente: Elaboración propia. 2018.

Bibliografía

- Aliata, F. & Silvestri, G. (2001). El paisaje como cifra de armonía. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Brailovsky, A. (2010). Buenos Aires, ciudad inundable. Buenos Aires: Capital Intelectual S.A.
- Consel de l'Europe (2000). Convenio Europeo del Paisaje.
- Fleming, J. & Ledogar, R. J. (2008). Resilience, an Evolving Concept: A Review of Literature Relevant to Aboriginal Research. *Revista Pimatisiwin*, 6 (2): 7-23.
- Herzer, H. (2011). Construcción del riesgo, desastre y gestión ambiental urbana: Perspectivas en debate. *Revista Virtual REDESMA*. Vol. 5, Octubre.
- Herzer, H. & Di Virgilio, M. (1996). Buenos Aires: pobreza e inundación. *Revista Eure*, Vol. XXII, Nº 67, pp. 65-80, Santiago de Chile, diciembre.
- IPCC TAR WG3 (2001), Metz, B.; Davidson, O.; Swart, R.; and Pan, J., ed., *Climate Change 2001: Mitigation, Contribution of Working Group III to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge University Press, ISBN 0-521-01502-2
- Jensen, K. & Birche, M. (2017 b). Espacio verde: elemento clave en la gestión urbana. *Revista Ciudades*, 115.
- Jensen, K. & Birche, M. (2017 a). Vulnerabilidad al cambio climático: las inundaciones en la cuenca del arroyo El Gato. *Revista CIS*, 14(23), 77-100. Recuperado de <http://revistacis.techo.org/index.php/Journal/article/view/12>
- Lavell, A. (2004). Vulnerabilidad social: Una contribución a la especificación de la noción y sobre las necesidades de investigación en pro de la reducción del riesgo. Recuperado de INDEC: <http://bvpad.indec.gov.pe/doc/pdf/esp/doc852/doc852-contenido.pdf>
- Repensar La Plata. Ideas para la cuenca del Arroyo del Gato. Una mirada al concurso de estudiantes. Recuperado de http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/46414/Documento_completo__pdf?sequence=1. Capturado: 25/11/2018
- La Plata marca destino, (2018). En: <http://marcalaplata.com/?p=341>. Capturado: 25/11/2018
- La Plata, ciudad universitaria: un mandato estratégico, (2018). En: <https://www.0221.com.ar/nota/2018-11-19-1-5-0-la-plata-ciudad-universitaria-un-mandato-estrategico>. Capturado: 25/11/2018