

Costuras Urbanas: Renovación Urbana Participativa Para Incrementar la Resiliencia en Áreas de Riesgo en Arequipa, Perú.

Carlos Zeballos Velarde
Universidad Nacional de San Agustín

Abstract

Al igual que muchas ciudades latinoamericanas, Arequipa ha tenido una expansión no planificada, situación que se ve agravada por los efectos del cambio climático, que producen lluvias más frecuentes y más severas. Muchas de estas nuevas urbanizaciones ocupan quebradas peligrosas, que se convierten en focos de delincuencia, contaminación y áreas de alto y muy alto riesgo de inundación y deslizamiento, dado el abandono que autoridades y población en general dan a estas quebradas, las cuales, paradójicamente, tienen un alto potencial ambiental.

Ante este crecimiento urbano anárquico y desarticulado, el proyecto "Costuras urbanas" propone un modelo de renovación urbana basado en el potenciamiento de estas quebradas como ejes ecológicos y al mismo tiempo la potenciación de las centralidades barriales y su integración física y social. Para ello se ha propuesto una metodología participativa de planificación social ambiental urbana para mejorar la resiliencia de las poblaciones vulnerables de Arequipa, integrando la participación de la academia con los funcionarios municipales y los pobladores. La propuesta abarca de forma integral cuatro aspectos fundamentales del problema: ambiental, físico-espacial, socioeconómico e institucional.

Este artículo se centrará en el enfoque metodológico que conlleva a al desarrollo de propuestas a nivel macro y meso, que busque incrementar la accesibilidad, resiliencia y cohesión social de las zonas en

alto riesgo. Finalmente, se sistematizarán recomendaciones que permitan replicar el proceso en situaciones similares.

Introducción

La población en el Perú es mayoritariamente urbana, concentrando un 79.3% de la misma en ciudades (INEI, 2018), y este porcentaje continuará incrementándose según la tendencia global (BID, 2014). El crecimiento expansivo de las ciudades es mayormente informal y frecuentemente se da sobre áreas de riesgo, por lo que cada vez más se incrementa la cantidad de población vulnerable (Giovene di Girasole & Cannatella, 2017). A esto se aúna el impacto que tendrá el cambio climático en estas comunidades, que podrían sufrir inundaciones más destructivas, fallas frecuentes en el suministro de agua y energía y el consiguiente impacto económico en estas comunidades (Muller, 2007).

Ante la dificultad de desarrollar una planificación urbana eficiente en estas áreas vulnerables de la periferia de las ciudades latinoamericanas, este artículo propone el desarrollo de un modelo integrado de gestión participativa que involucre a tres tipos de actores: población, técnicos y autoridades, tomando como caso de estudio áreas cercanas a quebradas en la ciudad de Arequipa, Perú. Para este cometido, se utilizan diferentes métodos de participación en combinación con técnicas de SIG que involucran 4 aspectos del problema: físico-espacial, ambiental, socioeconómico e institucional. Este estudio es parte del proyecto de investigación titulado: "COSTURAS URBANAS, Red de Centralidades Barriales en la Periferia de Arequipa como alternativa Socio Ambiental al Cambio Climático en Poblaciones Vulnerables.



Figura 1. Vista de una de las quebradas, que además de tener algo riesgo por inundación, presenta abandono y contaminación. Foto: C. Zeballos.

El lugar

Arequipa es la segunda ciudad del Perú, atravesada por el fértil valle del río Chili y flanqueada por una cadena volcánica: Chachani (6.440 m), Picchu Picchu (5.635 m), que están extintos, mientras que Misti (5.822 m). La ciudad se asienta irregularmente a lo largo de 18,000 hectáreas, a una altitud de entre 2300 y 3000 m y con una población estimada en 900,000 habitantes, tiene una densidad neta muy baja de 101 habitantes / Ha (Zeballos Velarde, 2020).

El rápido crecimiento urbano de la ciudad ha sido caótico y no planificado en particular en el área periurbana y llevado a cabo por inmigrantes, traficantes de tierras o personas de bajo nivel socioeconómico, y en ocasiones favorecido por procesos políticos (IMPLA, 2016).

Los desastres más comunes en Arequipa son inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra. Como consecuencia, las pérdidas humanas y materiales son frecuentes debido a los desastres, particularmente entre las poblaciones más vulnerables.

La fragmentación física y social de los asentamientos de la periferia de las ciudades latinoamericanas es causada por la desarticulación espacial urbana, la ubicación de los barrios en las zonas de riesgo, la fractura y la disociación social de estos sectores por la indiferencia de las autoridades.

Esto resulta en la falta de relaciones fluidas entre los sectores de la periferia, la insuficiencia y desconexión de equipamientos y espacios públicos, la pérdida de bienes y vidas humanas debido a eventos de desastre, la falta de identidad y cohesión social, y el abandono de áreas de valor ambiental (Fig. 1).

Extensas áreas urbanas populares se ubican en las laderas del volcán Misti, surcadas por las quebradas que se activan en la temporada de lluvias y que, por ser límites distritales, a menudo han sido dejadas de lado por las autoridades y los planificadores. Sin embargo, estas quebradas constituyen ecosistemas ricos que, si se tratan, pueden convertirse en una oportunidad para integrar áreas no conectadas, protegiendo las áreas circundantes de riesgos de desastres.

Debido a la magnitud del problema, la investigación se centró en las áreas periféricas de Arequipa: Alto Selva Alegre, Miraflores y Mariano Melgar, que son representativos de otros distritos de la ciudad.

Materiales y métodos

Para comprender y actuar eficazmente en sistemas complejos y en la dinámica de cambio elevada e impredecible en el territorio, la metodología se basa en un enfoque holístico, analógico y sistémico del problema que no solo busca su descripción, sino que también propone una síntesis, basada en la identificación de

interfases o áreas de contacto entre dos ecosistemas. Las interfaces son encuentros y superposición de diferentes sistemas o fases, a través de los cuales puede haber múltiples canales de interacción, materia, energía y flujos de información. Identificar las interfaces es localizar el ADN de la ciudad (Pesci, 1999).

Hay dos tipos de interfases: Las interfases activas o sociales tienen una función de aglutinación y pueden asumir el rol de centro, nodo o enlace institucional y las interfases pasivas o físicas tienen una función de separadores, fronteras o límites entre el tejido urbano indiferenciado, que se aglutina a su alrededor.

La metodología propuesta para la integración de la periferia analizada parte de la interacción de cuatro componentes o ejes temáticos:

a) **El físico espacial:** que identifica las relaciones topológicas del espacio urbano así como las centralidades barriales, en la perspectiva de establecer las interfases físicas con el fin de establecer roles, tendencias y vínculos entre los diferentes componentes del tejido urbano.

b) **El ambiental:** que toma en cuenta las características de los ecosistemas de las torrenteras y a su vez sus potenciales amenazas en caso de inundación y deslizamiento

c) **El socio-cultural:** que establece la naturaleza de las relaciones sociales y la identidad en la construcción social del hábitat actual y deseado, los niveles de asociatividad social, las actividades culturales y los vínculos entre las diferentes comunidades (interfases sociales)

d) **El institucional:** que se enfoca en el rol de los diferentes actores e instituciones involucrados en la gestión de áreas periféricas, como son el gobierno municipal, distrital, de manejo del agua y de control de riesgos, estableciendo sus niveles de legitimidad dentro de la comunidad.

Para el desarrollo de mapas participativos, se desarrollaron tres tipos de talleres:

El primer taller incluyó a funcionarios municipales y residentes, para identificar los principales problemas de las comunidades. Esto se desarrolló en los tres distritos que se utilizaron para el caso de estudio.

El segundo taller abordó específicamente los riesgos de inundaciones y contó con la asistencia de niños y residentes con el apoyo de algunos funcionarios.

Luego, se realizó un taller con expertos de cada uno de los problemas que involucraban la

participación de sociólogos, biólogos, ingenieros hidráulicos y expertos en riesgos.

La parte final del proyecto fue una propuesta urbana basada en el análisis de interfases y la participación de la comunidad a través de talleres de diseño que permitieron la realización de una propuesta basada en el concepto de catálisis urbana, entendida como el impacto positivo que un edificio o proyecto urbano individual sobre otros proyectos circundantes y, en última instancia, en forma de ciudad (Attoe & Logan, 1989). La función de un catalizador es ser un agente de regeneración continua del tejido urbano.

La propuesta urbana

Escala meso urbana

El diseño urbano propuesto, elaborado a través del enfoque sistémico, busca integrar las diferentes áreas urbanas a través de la valoración ecológica de las quebradas, que se convierten en nuevos espacios de articulación urbana entre barrios (Fig. 2).

La propuesta se compone de los siguientes cinco sistemas:

Sistema de centralidades: Contiene las actividades predominantes organizadas en torno a sectores urbanos, caracterizadas por generar flujos permanentes de población durante las horas de trabajo, creando lugares (espacios públicos).

Sistema de movimiento: que proporcionará conectividad funcional entre las áreas urbanas separadas por los barrancos. Estará compuesto por el subsistema vial (camino para vehículos, ciclovías y peatones), el subsistema de estacionamiento y el subsistema de transporte (sistemas integrados de transporte, paradas de autobús).

Sistema de espacios abiertos: mejorará las condiciones sociales y ambientales para desarrollar la vida comunitaria. Consistirá en los siguientes subsistemas:

- *Subsistema de parques:* compuesto por las especies de plantas utilizadas en el diseño del paisaje urbano (arbustos y árboles), dando preferencia a las especies locales que demandan una pequeña cantidad de agua para sobrevivir.
- *Subsistema de quebradas naturales:* es la recuperación ambiental de las quebradas un sistema de aguas grises tratadas, para contribuir a humedecer el medio ambiente, promover la

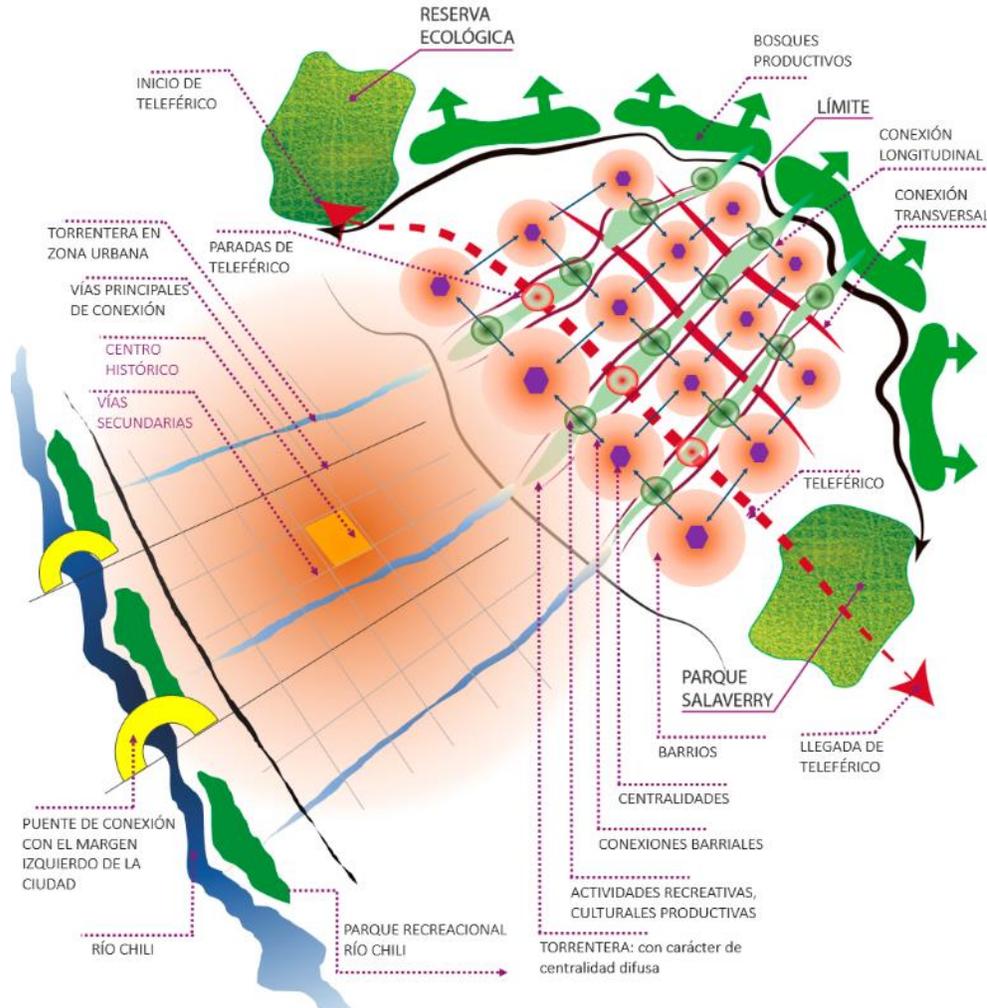


Figura 2. Esquema conceptual de articulación de centralidades. Fuente: Elaboración equipo Costuras Urbanas.

recreación en espacios públicos y caminos peatonales con canales de riego para áreas verdes.

Sistema de actividades: Incluye los usos del suelo que existen en el área de intervención.

Sistema de imagen y paisaje: formado tanto por el diseño urbano como por los elementos del paisaje urbano (como puntos de referencia, nodos, carreteras, bordes, puntos de vista, vecindarios) que a través de una dimensión espacio-tiempo crearán memoria colectiva. La población del lugar, expresando su cultura con identidad propia.

Escala meso urbana

A esta escala, se propone un modelo funcional, físico y espacial que da forma y dinamismo a los lazos urbanos basados en centralidades para articular asentamientos vulnerables en ambos lados de la quebrada, mejorando su habitabilidad.

En este sentido, conceptos como los "bordes suaves" propuestos por Jan Gehl son importantes para brindar protección en las áreas de riesgo sin caer en el desarrollo de una "infraestructura dura" que canalice los cursos de agua y promueva el abandono de estas áreas por la comunidad (Gehl, 2006). A partir de ahí, es posible desarrollar áreas seguras durante la temporada de lluvias que se pueden utilizar como espacios públicos activados durante los períodos de sequía.

Para ello, se ha desarrollado una propuesta para mejorar e integrar un sector de la quebrada San Lázaro, que se encuentra en el límite de los distritos de Miraflores y Alto Selva Alegre. La propuesta, que también se trabajó en consulta con la población, comienza identificando las relaciones barriales para fortalecerlas y mejorarlas, y, al mismo tiempo, apostar por la recuperación del ecosistema de la quebrada como un gran parque lineal, que en algunas secciones puede inundarse en época de lluvia. Las centralidades son reforzadas por el desarrollo de enlaces vehiculares y peatonales y

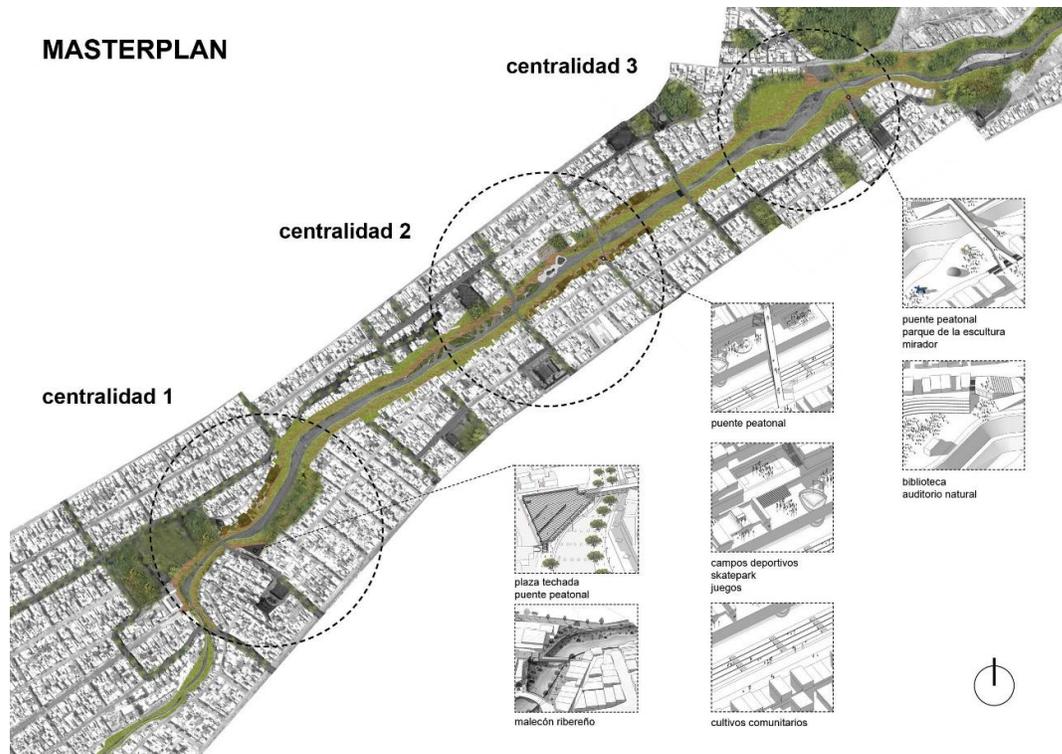


Figura 3. Desarrollo de un sector de la quebrada de San Lázaro. Fuente: (Zeballos, González, Begazo, Chui, Rivero, Molnarova).



Figura 4. Antes y después de la propuesta. Fuente: (Zeballos, González, Begazo, Chui, Rivero, Molnarova).

por la protección de áreas actualmente en riesgo (Zeballos, González, Begazo, Chui, Rivero, Molnarova) (Fig. 3 y 4.)

Discusión y conclusiones

La participación adquiere diversas características según la etapa del diseño urbano en la que se esté trabajando. Se trata de conocer y aprender de la población sus necesidades y aspiraciones, sus problemas y potenciales. Los talleres participativos permiten no solo conocer la ubicación sino también la magnitud y la recurrencia de problemas, como la inseguridad, los riesgos de inundación o deslizamiento de tierra, falta de conectividad, etc.

Los diferentes tipos de análisis permiten un equilibrio entre la precisión de la información y un costo moderado. Por ejemplo, la identificación de áreas críticas a nivel macro se puede lograr con imágenes satelitales obtenidas libremente. Una encuesta que usa drones solo en estos sectores permite una recopilación de información mucho más precisa sin incurrir en un aumento excesivo de los costos. Esta información detallada permite identificar áreas construidas y desocupadas, vegetación, materiales, volúmenes y, en el caso de la gestión del riesgo de desastres, áreas peligrosas, como inundaciones y pendientes altas.

Asimismo, se debe hacer especial hincapié en la determinación de la vulnerabilidad, ya que es el factor en el que hay más control para mitigar los riesgos de desastres. Sin embargo, es necesario que el estudio de vulnerabilidad incluya un enfoque social, físico y económico. Una gran limitación a este respecto es la falta de disponibilidad de datos sociales a nivel de bloque, lo que obliga a realizar encuestas o entrevistas adicionales y trabajo de campo.

Finalmente, y a la luz de los resultados obtenidos en tres distritos de las afueras de Arequipa, este método basado en estudios técnicos sirvió para establecer un diálogo más claro con la población, especialmente cuando se trata de temas como la reubicación de viviendas en peligro de extinción en áreas no -el riesgo mitigable, ya que los efectos de un desastre en áreas vulnerables pueden discutirse y evidenciarse más claramente.

Debido a que este es un proyecto académico de bajo presupuesto, se sugiere que esta metodología se pueda replicar en otros distritos vecinos, y eventualmente a nivel metropolitano. Para ello, se deben tener en cuenta los ajustes a nivel logístico para garantizar la participación

de la población y el manejo de la información a mayor escala. Se espera que el proyecto desarrolle un prototipo funcional de gestión participativa para las áreas periféricas de la ciudad de Arequipa, así como la medición de su efectividad.

Agradecimientos

Quisiera expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa y a "COSTURAS URBANAS, Red de Centralidades Barriales en la Periferia de Arequipa como alternativa Socio Ambiental al Cambio Climático en Poblaciones Vulnerables" por patrocinar esta investigación.

El autor también expresa su gratitud a los colegas, asesores y asistentes que participaron de alguna manera durante el proyecto: Jorge Urquiza, Ricardo González, Ricardo Cruz, Nilton Ferrel, Jan Turkstra, Luis Rivero, Jitka Molnarova, Claudia Begazo, Katherine Ancco, Margot Zabalaga, Eliana Chui, Katherine Frisancho, Oshin Chua, Eduardo Romero y Natalí Ramos.

Referencias

1. Attoe, W, y D Logan. *American Urban Architecture. Catalysis in the design of cities*. London, UK: University of California Press, 1989.
2. BID. «Urbanización rápida y desarrollo. Cumbre de América Latina y China.» Editado por Nora Ruth Libertun de Duren. Nueva York. EEUU.: Banco Interamericano de Desarrollo, 2014.
3. Gehl, Jan. *La humanización del espacio urbano*. Barcelona, España: Reverté S.A., 2006.
4. Giovane di Girasole, Eleonora, y Daniele Cannatella. «Social Vulnerability to Natural Hazards in Urban Systems. An Application in Santo Domingo (Dominican Republic).» *Sustainability*, 2017.
5. IMPLA. *Plan de Desarrollo Metropolitano de Arequipa*. Arequipa, Perú: Instituto Municipal de Planeamiento de Arequipa. Municipalidad Provincial de Arequipa, 2016.
6. INEI. *Perú: Perfil Sociodemográfico 2017*. Lima, Perú: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2018.
7. Muller, Mike. «Adapting to climate change: Water management for urban resilience.» *Environment and Urbanization*, 2007: 99-113.
8. Pesci, Rubén. *La Ciudad de la Urbanidad*. La Plata Argentina: Editorial CEPA, 1999.
9. Zeballos Velarde, Carlos. *Atlas Ambiental de Arequipa*. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María, 2020.