

Espacios públicos resilientes, una aproximación desde el diseño participativo con niños*

Fecha de recepción: 23 de enero de 2021 | Fecha de aprobación: 20 de junio de 2022 | Fecha de publicación: 30 de abril de 2023

Adriana Patricia López Valencia

Universidad del Valle, Colombia

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1857-7580>

adriana.lopez@correounivalle.edu.co

Christian Camilo Villa Velasco

Universidad del Valle, Colombia

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2752-128X>

Oswaldo López Bernal

Universidad del Valle, Colombia

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3781-2582>

Resumen Este artículo presenta una reflexión sobre el desarrollo de ejercicios de diseño participativo para la intervención resiliente del espacio público, desde el aporte de los niños como actores principales del proceso y con un enfoque “de abajo hacia arriba” para la reducción de la vulnerabilidad frente a inundaciones. El texto analiza los aportes en el campo del diseño urbano de las apuestas creativas desarrolladas por los niños, a partir del diálogo y trabajo colaborativo alrededor del concepto de resiliencia, presentando como principales resultados intervenciones urbanas que permiten alcanzar tres objetivos: i) técnico, al cumplir una función de mitigación; ii) educativo, al servir de escenario interactivo para el aprendizaje de conceptos ambientales; y iii) recreativo, al consolidarse como espacios públicos para el disfrute de la comunidad. Así, se establece una relación directa para la apropiación de los proyectos de diseño urbano cuando el proceso de planificación y construcción se desarrolla de manera incluyente.

Palabras clave **diseño urbano, drenaje, educación ambiental, infancia, participación, resiliencia**

* Artículo de investigación científica



Resilient Public Spaces, a Participatory Design Approach with Children

Abstract This article presents a reflection on the development of participatory design exercises for the resilient intervention of public space, from the contribution of children as main actors in the process and with a “bottom-up” approach for the reduction of vulnerability to floods. The text analyzes the contributions in the field of urban design of the creative bets developed by children, based on dialogue and collaborative work around the concept of resilience, presenting as main results urban interventions that allow achieving three objectives: i) technical, by fulfilling a mitigation function; ii) educational, by serving as an interactive scenario for learning environmental concepts; and iii) recreational, by consolidating as public spaces for the enjoyment of the community. Thus, a direct relationship is established for the appropriation of urban design projects when the planning and construction process is developed in an inclusive manner.

Keywords urban design, drainage, environmental education, children, participation, resilience

Espaços públicos resilientes, uma aproximação desde o design participativo com crianças

Resumo Este artigo apresenta uma reflexão sobre o desenvolvimento de exercícios de design participativo para a intervenção resiliente do espaço público, desde o contributo de crianças como atores principais do processo e com enfoque “de baixo para cima” para a redução da vulnerabilidade frente a cheias. O texto analisa as contribuições no campo do design urbano das apostas criativas desenvolvidas por crianças, baseados no diálogo e no trabalho colaborativo em torno do conceito de resiliência, apresentando como principais resultados intervenções urbanas que permitem alcançar três objetivos: i) técnico, ao cumprir uma função de mitigação; ii) educacional, por servir de ambiente interativo para a aprendizagem de conceitos ambientais; e iii) recreativo, ao se consolidar como espaços públicos de fruição da comunidade. Assim, estabelece-se uma relação direta para a apropriação dos projetos de design urbano quando o processo de planejamento e construção se desenvolve de maneira inclusiva.

Palavras-chave design urbano, drenagem, educação ambiental, meninice, participação, resiliência

Introducción

Este artículo presenta los resultados del proyecto de investigación Urbaniños, el cual fue financiado por MinCiencias dentro de la convocatoria “Retos de país 2016”. La propuesta de Urbaniños como programa de formación ciudadana tuvo una duración de cuatro años y contó con la participación de un grupo de profesores de diferentes disciplinas (arquitectos, diseñadores visuales, comunicadores, ingenieros sanitarios y monitores de investigación vinculados a la Universidad del Valle). El proyecto buscó comprender la relación entre la educación de los niños y su capacidad de intervención sobre el entorno, investigando cómo se pueden aprovechar elementos interactivos de comunicación para el aprendizaje del concepto de resiliencia urbana, desde un lenguaje sencillo que motive la participación infantil en procesos de co-diseño y co-gestión de proyectos de infraestructura verde, utilizando materiales locales de bajo costo y/o material reciclado para la elaboración de propuestas creativas y viables técnicamente para implementar en el espacio público urbano.

La enseñanza y el aprendizaje de conceptos de gestión del riesgo están basados en elementos altamente técnicos y con lenguajes de difícil comprensión para los niños, lo cual dificulta el potenciamiento de conductas que los hagan más conscientes de su entorno y mejoren su capacidad de contribuir y aportar en las intervenciones de ciudad desde sus propias perspectivas. El espacio público se presenta como un elemento urbano que permite la interacción humana y la consolidación de tejidos sociales, por lo que se puede considerar como una pieza clave en la formación de capacidades, y a través de su diseño

como potenciador de escenarios de sustentabilidad para las ciudades, los niños pueden aprender y desarrollar nuevas habilidades en estos espacios urbanos, mientras se garanticen condiciones de inclusión tanto en el diseño como en el proceso mismo de consolidación.

De esta manera, el proyecto buscó hacer partícipes a los niños y las niñas en un proceso de diseño colaborativo del espacio público, partiendo de la premisa de que los mismos no son involucrados, usualmente, ni en procesos de toma de decisiones en cuestiones ambientales, ni para la creación de sus espacios de juegos, los cuales son diseñados sin tener en cuenta los imaginarios y sueños de los propios niños, quienes son los usuarios finales de esos lugares.

Este artículo reflexiona sobre el proceso de diseño participativo en el que estuvieron involucrados un grupo de niños y niñas, con los cuales se trabajó el proyecto para el mejoramiento de un espacio público abandonado de un barrio en la periferia occidental de la ciudad de Cali (Colombia). Esta iniciativa se llevó a cabo en el sector de San Francisco en Siloé, un barrio de origen informal, con una población caracterizada por ser de bajos ingresos, pero con una comunidad de niños y adultos muy participativa. Fueron ellos quienes hicieron propuestas para la intervención de la quebrada Isabel Pérez, bajo los lineamientos de proyectos urbanos y la normativa urbanística de la Unidad de Planificación Urbana del Plan de Ordenamiento Territorial de Cali. Esta zona de la quebrada se caracteriza por presentar alto riesgo de inundación y de remoción

en masa por deslizamientos, principalmente en épocas de lluvias.

El desarrollo de este trabajo se enmarcó en tres conceptos teóricos base: *espacio público*, *aprendizaje con el juego* y *gestión del riesgo*. En el ejercicio teórico se evidenció cómo a través de procesos de participación y educación ambiental se tiene la posibilidad de generar empoderamiento de los niños, al invitarles a asumir conductas de liderazgo que se traduzcan en acciones de mitigación, para volver más resilientes los territorios que habitan frente al impacto en sus comunidades de eventos tales como avenidas torrenciales, deslizamientos, inundaciones y similares, configurando una respuesta local y ciudadana a los retos que plantea el cambio climático. La metodología implementada demostró a su vez la posibilidad de trabajar por comunidades más preparadas a la hora de enfrentar los cambios globales que afectan nuestras ciudades, y que se ven agravados debido a la forma en que habitamos las mismas, por lo que actuar sobre, y desde, las causas de los riesgos, resulta de gran valor preventivo.

Esta investigación planteó tres objetivos : *espacio público para niños*, desde la importancia de generar espacios de entretenimiento en las ciudades, creados y pensados para la población infantil (Tonucci, 1996); *juego como modo de aprendizaje*, haciendo énfasis en diferentes teorías que mencionan cómo las personas son capaces de aprender a través del juego y en la importancia de que los niños aprendan con estos métodos (Giraldo, 2018); y por último, *reducción de la vulnerabilidad y aumento de la resiliencia* para la minimización del riesgo de los espacios *públicos* (López-Valencia, 2019), lo que involucra todas las prácticas que se realizan para crear ciudades y potenciar ciudadanos capaces de responder ante desastres. El enfoque fundamental de la propuesta de Urban niños se basa pues en la apuesta por escenarios de resiliencia, capaces de generar en los

niños capacidades sociales y técnicas que les permitan aportar en la toma de decisiones de ciudad.

Al final de la investigación se demuestra que, al crear espacios públicos de aprendizaje con el juego para los niños, ellos ayudan a la prevención de desastres naturales y se forman simultáneamente como ciudadanos con criterios para mejorar su entorno construido y natural.

Marco teórico de la problemática abordada

Espacio público para el entretenimiento en la ciudad

La expresión *espacio público* es de uso habitual y sistemático en diversas áreas del conocimiento de forma transversal y masiva. De entrada, el espacio público está asociado a una categoría genérica que designa partes de la ciudad como calles, plazas, bulevares y espacios verdes, aunque también se asocia a la estructura de las calles y plazas, como elementos fundamentales de la ciudad que garantizan la accesibilidad y la continuidad de servicios, objetos, flujos y capitales.

Normalmente, el espacio público está vinculado al Estado y, en algunos contextos, es administrado por este, además de que aparece ligado a la necesidad histórica de separar los espacios de propiedad del Estado y los de propiedad privada, bajo la lógica de diferenciar entre la propiedad pública y lo que hace parte del dominio y de la vida privada (Arteaga, 2018). Así, este elemento tan común en la cotidianidad de las personas se relaciona con lo urbano y con la idea de urbanismo, junto con los conflictos que predominan en una ciudad en específico.

Otra de las cualidades del espacio público es su carácter vinculante y su capacidad de convertirse

en un lugar de memoria, con un fuerte contenido de identidad y carga histórica, dependiendo del caso. En la actualidad, vemos cómo la oposición y la frontera entre lo público y lo privado ha desaparecido notablemente, por lo que, en este orden de ideas, el espacio público también se ha convertido en un lugar de consumo y de disputa, donde los niños tienen gran protagonismo dado que, en muchos casos, son los principales usuarios.

El espacio público también se vincula a la idea de participación infantil, y este componente ha sido clave en los procesos que se han adelantado desde el proceso de Urbaniños, toda vez que

[...] si la ciudadanía es la condición que surge del hecho de vivir en una ciudad y de participar de la vida urbana que representa un reconocimiento social y jurídico por el cual una persona tiene derechos y deberes por su pertenencia a una comunidad de base territorial y cultural, entonces la adquisición y el ejercicio de la ciudadanía supone un escenario del domino público. Es en esta medida que el espacio público se convierte hoy en un escenario fundamental para tal condición, porque, en síntesis, lo que actualmente se espera de una ciudad es que garantice el ejercicio de la ciudadanía. (Arteaga, 2018, p. 25)

Ahora bien, vale la pena aclarar que los espacios, de acuerdo con su propiedad, permeabilidad y accesibilidad, podrían clasificarse en tres tipos: públicos, restringidos y privados. Así, los espacios públicos son aquellos que un habitante de la ciudad, de forma habitual o esporádica, puede utilizar sin más limitaciones que las que dicta la ley y el conjunto de normas sociales. Por su parte, los espacios restringidos son aquellos que limitan el acceso y que albergan personas siempre y cuando cumplan con los requisitos exigidos y participen del comportamiento ritual que los caracteriza, buscando la mayor homogeneidad posible. Finalmente, los espacios privados son aquellos que el individuo o grupo poseedor

tiene derecho a transformar, y poseen un rango de propiedad consensuada (Letelier Parga, 2010).

Estamos entonces ante un concepto cargado de ambivalencia y contradicción, pero pleno de atributos y con la capacidad de moldearse con relación al contexto en el que se encuentre inmerso. Tanto la palabra *espacio* como la palabra *público* refieren a nociones abstractas, no se les puede tocar, medir o palpar como tal, y ambas palabras requieren de estar juntas para construir una representación en lo real. Por una parte, *espacio* puede significar la dimensión física, existencial, real o virtual, donde se desarrolla la actividad; por otro lado, el concepto de *público* indica que la participación en tal actividad es libre para todos y encierra una condición de accesibilidad, siendo también una dimensión política afectada por las realidades económicas sociales y culturales del entorno, que terminan por dar tintes peculiares tanto al espacio como a lo público. Aquí, el papel de la memoria es clave, como se verá más adelante, dado que es a través de esta, y de la forma como los sujetos de una comunidad actúan y se movilizan, que se permite dotar de significado a un conjunto de espacios públicos, en particular dentro de un entorno específico y, para nuestro caso, dentro de los procesos pedagógicos realizados por el proyecto Urbaniños.

Aprendizaje a través del juego: elemento clave

Una de las problemáticas asociadas a entornos afectados por conflictos ambientales y situaciones de alta vulnerabilidad física es el desinterés por parte de los adultos, y las familias, hacia los espacios urbanos en los que los niños y niñas juegan, se desenvuelven y aprenden. Sin embargo, el juego resulta vital para el desarrollo de los niños, y al priorizar otro tipo de construcciones, dentro de los ejercicios de planeación urbana, se les niega este derecho en tanto ciudadanos y en

tanto niños que necesitan jugar; por esta razón, resulta importante incluir a los más pequeños en procesos de diseños urbanos que no solo cumplan con sus expectativas, sino también que los preparen y les enseñen a enfrentarse a situaciones y temáticas propias de su entorno.

Según esto, es relevante la importancia del juego para los infantes como método de aprendizaje, dado que se constituye como una herramienta con la que se pueden manejar y solucionar las problemáticas que se encuentran a su alrededor, además de brindar soluciones a temas que “normalmente” son “de adultos”. El juego tiene la potencialidad de indicarles a ellos que hacen parte de una sociedad, de una comunidad con problemas y necesidades, por lo cual es de suma importancia incluirlos, ya que el no hacerlo les desvincula, de entrada, de su rol de ciudadanos, algo que se debe promover desde los primeros años de infancia.

En este sentido, el juego se plantea como el mejor método de aprendizaje, puesto que no se toma como una obligación y se aprende de forma divertida, constituyendo un modelo de enseñanza fundamental debido a su gran apreciación por las personas, en especial por los niños, puesto que se brinda un conocimiento de forma no forzada, aumentando la retentiva en quienes juegan.

En esta perspectiva, entonces, resulta importante traer a colación el término *gamificación* como un concepto emergente, de uso generalizado a partir del 2010. El concepto parte de la utilización del juego como fuente principal para la enseñanza de temas que no suelen generar interés en las personas, por lo que existe un consenso a la hora de definirlo en referencia a la integración de dinámicas de juego en entornos no lúdicos (Deterding et al., 2011), es decir, al uso del juego en entornos escolares donde se utilicen metodologías tradicionales, entornos administrativos o empresariales, o entornos donde se busque propiciar el interés del público frente a un

determinado tema sin remitirse necesariamente a un espacio de juego.

En consonancia con esto, el proyecto buscó generar dinámicas de innovación y creatividad en torno al desarrollo de elementos de enseñanza de los conceptos clave manejados: resiliencia, vulnerabilidad, amenaza, riesgo y desastre, y para ello se desarrollaron actividades lúdicas de creación de unidades interactivas, que apoyaron la consolidación de módulos de exhibición para cada una de los conceptos. Por otro lado, se creó material didáctico inédito, con la capacidad de transmitir los conceptos del proyecto y del trabajo en aula-campo con los niños participantes, para permitir su relación con los elementos interactivos desarrollados.

Gestión del riesgo en Colombia, una asignatura pendiente

Las condiciones de vida y bienestar de millones de personas están en peligro en regiones que, como América Latina, se encuentran bajo condiciones de cambio climático. Esta posibilidad pone en peligro la subsistencia y la seguridad alimentaria de la población rural en grandes áreas de territorio. Junto a lo anterior, se han venido presentando cambios en las condiciones ambientales en periodos cortos de tiempo, que han amenazado la supervivencia de los ecosistemas y las especies y, por lo tanto, la forma de vida de las sociedades existentes dentro de estos.

En condiciones de cambio climático, las actividades urbanas probablemente serán severamente afectadas en América Latina y el Caribe, con disminuciones importantes en sus rendimientos (Conde Álvarez, 2007). Es probable que las epidemias y plagas amplíen su radio de acción, además de que los procesos de degradación de suelos vayan en aumento. Las sequías, las inundaciones, las ondas de calor y otros eventos climáticos extremos pueden afectar de manera significativa las actividades agrícolas, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria.

Así, dentro de las estrategias que hacen parte de la gestión del riesgo en Colombia, en especial para el control de inundaciones y lluvias, se han llevado a cabo acciones como la incorporación de cambios potenciales en la demanda y la oferta respecto a la planificación y el diseño de infraestructura, contemplando también la reubicación de comunidades y estructuras fuera de los espacios inundables, junto con la identificación de formas sostenibles de manejar la oferta de agua disponible, incluyendo aguas subterráneas, superficiales y de los efluentes (IDEAM-Colombia, 2010). No obstante, nunca ha existido una relación entre la gestión del riesgo y las asignaturas obligatorias que se imparten desde los centros de enseñanza.

En consecuencia, desde el proyecto se comprendió que desarrollar procesos de enseñanza que involucren la evaluación de la gestión y administración del riesgo implicaba realizar indagaciones y estudios de la variabilidad climática, comprender la historia del clima de una región o país, enfocándose en los eventos climáticos extremos (sequías, lluvias torrenciales, ondas de calor, heladas, vientos fuertes, para mencionar), para lo cual sería necesario contar con la presencia de un equipo interdisciplinar, con especialistas de múltiples profesiones.

Se comprendió, además, que se debían tener en cuenta la historia y las experiencias de las respuestas de los estamentos y sectores sociales, así como las barreras que han existido para poner en práctica esas respuestas. Todo ello aporta siempre elementos para reconstruir la historia de las vulnerabilidades y las capacidades adaptativas de las diferentes regiones y sectores bajo estudio.

A su vez, leer desde la gestión del riesgo implica, para procesos pedagógicos, evaluar la vulnerabilidad y la adaptación actual a las condiciones climáticas existentes y experimentadas en el tiempo, junto con proyecciones de la vulnerabilidad y adaptación ante las posibles condiciones futuras en los escenarios donde se han experimentado

eventos climáticos con acontecimientos de varias magnitudes.

Todo esto permite aumentar la capacidad adaptativa, con base en la vulnerabilidad actual y en las proyecciones de presente hacia el futuro. Así, las medidas de adaptación no son un mero producto final de los estudios de impacto ante un posible cambio climático, sino que incluyen toda una documentación de las posibilidades y estrategias actuales y del estudio de su viabilidad futura, tanto desde el inicio como en cada paso de la investigación (Conde Álvarez, 2007).

Es por razones como estas que diversas regiones se han esforzado por el mejoramiento del manejo de los drenajes urbanos, muchos de ellos en deterioro, y por la promoción de sistemas de recolección de aguas lluvias que refuercen los suministros captación urbana. Sin embargo, dado que la mayoría de los impactos del cambio climático no son predecibles, se requieren esfuerzos institucionales más flexibles, a fin de que se puedan adaptar a las cambiantes condiciones, tanto a nivel climático como también en relación con otros aspectos derivados del cambio global. Una consideración a tener en cuenta, relativa a las estrategias de adaptación, es que los niños y las niñas tienen un mayor potencial de adaptación al cambio y de resiliencia frente a las variaciones de los ecosistemas que son más vulnerables.

El espacio público puede entonces formar parte de la respuesta frente a las condiciones cambiantes del clima, en primera instancia como parte de los contextos de riesgo, al ser un potencial escenario de situaciones de desastre derivadas de una relación inadecuada entre la sociedad y el entorno (construido y natural), aunque también puede ser visto como un espacio potencial para el desarrollo de escenarios de resiliencia, orientados a retener o mitigar los efectos de los fenómenos naturales extremos, y que a su vez sean capaces de resistir técnicamente a estos fenómenos con una alta capacidad de adaptación, lo que

nos lleva a reflexionar sobre el papel del espacio urbano en la consolidación de escenarios seguros frente al clima.

Al final, se demuestra la importancia de que el espacio público se vuelva resiliente, referido al nivel de asimilación o capacidad de recuperación del ser humano y de sus medios y entornos de vida frente a la ocurrencia de un peligro (Gallopín, 2006). En el contexto del crecimiento urbano, la resiliencia del espacio público no se limita a la falta de preparación y respuesta ante los desastres socio-naturales, sino que es más que todo un determinante para el desarrollo sostenible, puesto que la planificación y el diseño de un espacio público que sea capaz de resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de los impactos, hace parte del reto de la sustentabilidad en las ciudades.

Aumentar los niveles de resiliencia del espacio público implica minimizar su vulnerabilidad frente a las amenazas y, por ende, reducir el riesgo de situaciones de desastre. Estas acciones requieren

de una intervención activa y consciente de los actores involucrados en la toma de decisiones, gobiernos locales, sector privado y comunidad en general. La resiliencia en sí misma es el compromiso de cada uno de los involucrados en la vida urbana para mejorar sus propias condiciones e intervenir en su propio territorio, aportando positivamente al logro de la sustentabilidad urbana, lo cual se convierte en el propósito principal del trabajo con los niños, para la consolidación de una generación propositiva con acciones concretas en sus entornos urbanos.

En la figura 1 se hace una síntesis de la relación de los conceptos a través del marco teórico de soporte, lo cual nos ayuda a comprender cómo se pasa de los conceptos teóricos a la metodología mediante el desarrollo de tres fases: comprensión, motivación e intervención.

Para el cumplimiento de los tres objetivos propuestos en el artículo se plantea una visión integral (figura 2), donde en el conocimiento técnico

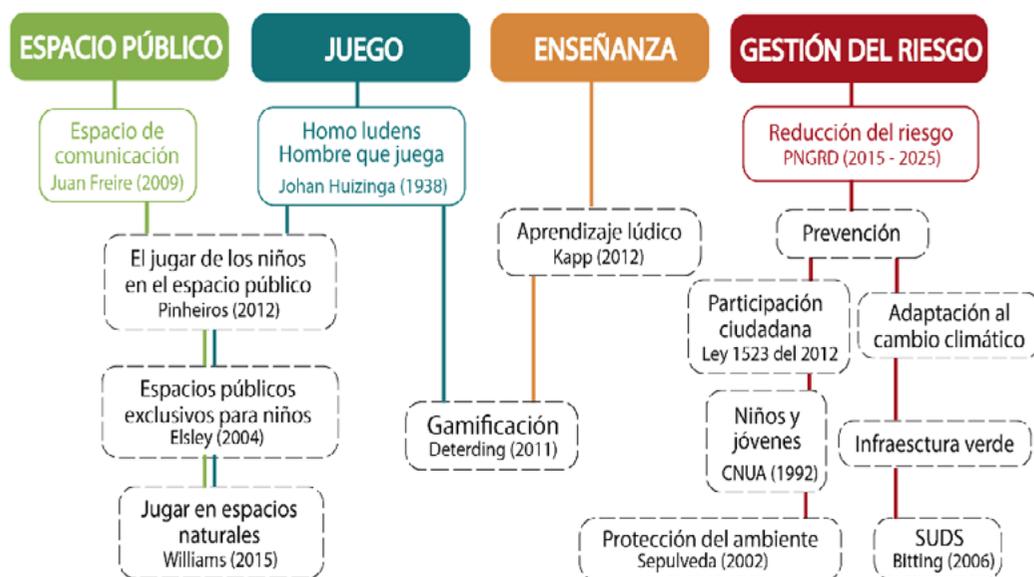


Figura 1. Diagrama de la relación de los conceptos y marco teórico de soporte

Fuente: elaboración propia

se integra la prevención del riesgo con la operación de la infraestructura verde, el componente educativo instrumenta la temática de la gestión del riesgo y el componente recreativo busca incorporar la voz de los niños, involucrando sus aspiraciones sobre el espacio público en términos formales e interactivos.

Metodología

Para el desarrollo de esta investigación se empleó la metodología del Laboratorio de Intervención Urbana (LIUR) de la Universidad del Valle, la cual propone la utilización de estrategias de urbanismo táctico de nivel 2.0, enfocadas en elementos no-temporales y más de tipo experimental de largo plazo. Esta aproximación busca la creación de ciudades más humanas, teniendo en cuenta los ideales de las comunidades, donde la participación ciudadana es la principal base para la gestión de ideas.

Así, se pensó al proyecto Urbaniños como una estrategia que genera procesos de intervención pedagógica en espacios públicos, con temáticas que giran en torno a la recuperación ambiental

mediante estructuras resilientes, siempre trabajando en conjunto con la comunidad, principalmente infantil, para generar soluciones. Finalmente, el proyecto busca hacer partícipes a los niños para la creación de ciudad, generando un impacto de abajo hacia arriba, es decir, generando incidencia entre los niños para obtener resultados a futuro (Polo-Garzón y López-Valencia, 2020).

La metodología estuvo guiada a partir la implementación de un dispositivo pedagógico que direcciona actividades de participación infantil en el proceso de diseño y construcción de las intervenciones urbanas (Giraldo, 2018), motivado desde los cuatro pilares de la educación inicial: juego, literatura, exploración del medio y manifestaciones artísticas (Garcés et al., 2017). Este método de aproximación al proceso participativo se compone de tres fases: *comprensión* (diagnóstico), donde se realiza el primer acercamiento a la comunidad infantil, buscando caracterizar las ideas y preconceptos que tienen los niños acerca de la problemática que viven; *motivación* (diseño), que busca caracterizar soluciones creativas y deseos planteados por los niños mediante

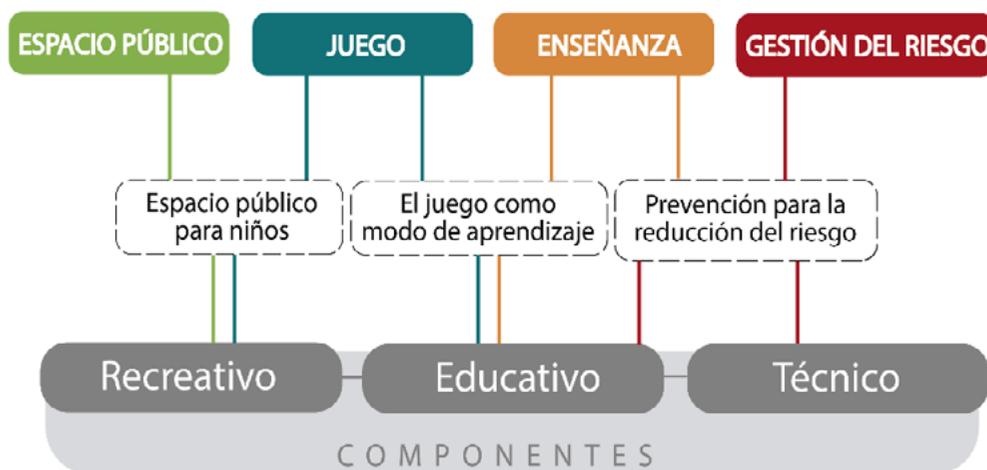


Figura 2. Diagrama de conceptos relacionados con los componentes del proyecto

Fuente: elaboración propia

actividades lúdicas; e *intervención* (construcción), donde se busca materializar las ideas y soluciones generadas por los niños, integrando los lineamientos de diseño.

Fase de comprensión. Investigación y observación para el diseño de las unidades de campo

En esta fase se desarrollan dos procesos fundamentales: la precisión acerca de las situaciones problemáticas asociadas con las avenidas torrenciales en el sector, y una aproximación a la percepción de la población infantil respecto de estas circunstancias. Mientras que la caracterización de la problemática ambiental se desarrolla con base en procedimientos de marco lógico, la aproximación a los imaginarios infantiles se hace de forma directa por medio de talleres realizados en campo. Al final de esta etapa se contó con un volumen de información adecuado para empezar a dar forma a las unidades interactivas.

Para el contexto geográfico descrito previamente (la zona de influencia de la quebrada Isabel Pérez en la comuna 20 de Cali), se confirma la condición de sus habitantes como principales

afectados por los problemas anotados. Las necesidades manifiestas para estos actores son la urgencia de protección y seguridad frente a los factores ambientales, así como la provisión de espacios públicos adecuados. Esta situación problema, con su contexto y sus actores implicados, se sintetiza en el mapa temático incluido en la figura 3. Dentro de la población afectada identificada, dado el enfoque de la investigación, se considera de manera específica la población entre 7 y 14 años de edad.

El problema descrito es abordado desde del diseño industrial a través de recursos como la matriz Vester, la cual permite listar las situaciones conexas y ponderar las relaciones causales identificadas alrededor del tema de las avenidas torrenciales en el contexto específico del área de influencia de la quebrada Isabel Pérez. De esta forma se avanza en la caracterización de los problemas asociados, estableciendo su nivel de relevancia en la situación, de manera que se pueda priorizar su tratamiento en el contexto de la intervención propuesta. Esta relación de problemas se incluye en la tabla 1, en la cual ya se ha hecho una ponderación acerca de su importancia, según los criterios definidos en la tabla 2, con los



Figura 3. Mapa temático síntesis de las relaciones usuario - contexto - necesidad
Fuente: elaboración propia

cuales se califica la intensidad en las relaciones identificadas en términos de dependencias o influencias entre sí.

El análisis de la información producida se sintetiza en un gráfico cartesiano basado en las sumatorias de las influencias y dependencias identificadas, según el cual la situación denominada “contaminación y obstrucción de canales por residuos sólidos”, localizada en el segundo cuadrante, se establece como el problema más crítico, mientras que la situación “ubicación de las viviendas”, localizada en el cuarto cuadrante, se reconoce como problema activo o causa del problema (figura 4). Estas dos situaciones se determinan entonces como los aspectos específicos a abordar en el proyecto.

Una vez caracterizada con mayor detalle la situación problemática, se procede a hacer una aproximación hacia la percepción de la población infantil del sector respecto de estas condiciones. Para entender cómo se ha visto afectada la comunidad, es de suma importancia la interacción con sus habitantes, el observar y escuchar. Las historias relatadas nos muestran una comunidad de habitantes que, a pesar de encontrarse en un estado de vulnerabilidad ante avenidas torrenciales y remoción en masa, hacen caso omiso o se muestran conformistas con su situación, evidenciando de qué manera, a pesar de entender los riesgos que corren, no son capaces de dimensionar su magnitud y, por ende, no se sienten amenazados por un potencial “desastre natural”.

Tabla 1. Asignación de ponderaciones propuestas en relación con cada problema. La suma de las filas (X) son influencias y la suma de las columnas (Y) son dependencias

| Cód. | Problema | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 | P6 | P7 | P8 | P9 | P10 | P11 | P12 | P13 | X |
|------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|
| P1 | Quebrada entorpecida con insuficiente capacidad para el volumen de agua ante una alta precipitación de agua. | 0 | 3 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 23 |
| P2 | Zona de invasión - Zona invadida por edificaciones domésticas | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 2 | 0 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 0 | 17 |
| P3 | Falta de mantenimiento del Desarenador | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 2 | 3 | 13 |
| P4 | Contaminación por residuos sólidos y obstrucción de los canales | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 14 |
| P5 | Viviendas mal construidas | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 1 | 3 | 14 |
| P6 | Ubicación en zonas de remoción en masa | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 3 | 13 |
| P7 | Bajos ingresos económicos de los habitantes | 0 | 3 | 0 | 2 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 15 |
| P8 | Desconocimiento de la existencia de la quebrada por parte de los habitantes de la zona. | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 14 |
| P9 | Desconocimiento del comportamiento natural de la quebrada | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 3 | 2 | 28 |
| P10 | Pérdida de vidas (Situación de riesgo) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| P11 | Pérdidas materiales | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 7 |
| P12 | Zonas comunes inundadas | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 3 | 8 |
| P13 | Remoción en masa | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 | 0 | 0 | 7 |
| Y | | 8 | 10 | 3 | 18 | 9 | 11 | 6 | 4 | 7 | 30 | 28 | 20 | 20 | |

| Valor | Descripción |
|-------|--|
| 0 | No existe relación directa entre el primero y segundo problema. |
| 1 | Existe una influencia débil entre el primero y segundo problema. |
| 2 | Existe una influencia mediana entre el primero y segundo problema. |
| 3 | Existe una influencia fuerte entre el primero y segundo problema. |

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Clasificación de los valores para relacionar los problemas

| Valor | Descripción |
|-------|--|
| 0 | No existe relación directa entre el primer y segundo problema |
| 1 | Existe una influencia débil entre el primer y segundo problema |
| 2 | Existe una influencia mediana entre el primer y segundo problema |
| 3 | Existe una influencia fuerte entre el primer y segundo problema |

Fuente: elaboración propia



Figura 4. STYLEREF 1 \s V SEQ Ilustración * ARABIC \s 1 6. Izquierda: División del plano cartesiano y valoración de los problemas identificados. Derecha: Plano cartesiano síntesis de la matriz Vester

Fuente: elaboración propia

En esta etapa de acercamiento directo a la comunidad se desarrolla una serie de talleres participativos relacionados con el dispositivo pedagógico, con el objetivo de generar, por parte de los niños, propuestas de solución a las problemáticas identificadas. Se trabaja con los niños de los grados 3°, 4° y 5° de la escuela Luis López Mesa, ubicada en el barrio Siloé de la comuna 20 de Cali. En estos talleres, de duración promedio de dos horas cada uno, se logró caracterizar la mirada de los niños respecto a la problemática ambiental de su entorno, la zona de influencia de la quebrada Isabel Pérez, y sus posibles soluciones. Cada taller fue planeado mediante pautas metodológicas, de modo que cada actividad contó con fundamentos, objetivos, ambientación del espacio, metodología y tiempos, con el fin de alcanzar los propósitos en cada sesión y extraer la mejor información a partir de las voces de los niños.

Fase de motivación. Análisis e interpretación de datos para la definición del diseño

La fase de motivación implica el procesamiento de la información recogida durante la fase de comprensión y su síntesis creativa, representada en la propuesta de diseño industrial de las unidades interactivas de campo. El material gráfico (dibujos y fotografías), audiovisual y escrito producido en la fase anterior constituye el insumo para la extracción de referencias relevantes para el diseño. El análisis de este material revela que

las actividades más deseadas por los niños son la interacción con el agua, el escalar-trepar, el balanceo-equilibrio y el descender. Las soluciones más recurrentes propuestas para la problemática de las avenidas torrenciales pasan por el manejo adecuado de residuos sólidos, la correcta gestión de la construcción de viviendas, la existencia de estructuras de refugio y la presencia de vegetación. Igualmente se analizaron las familias formales, texturas y colores predominantes en el material producido por los niños, como referencias importantes para el diseño (figuras 5 y 6).

La sesión de motivación se dedica a discutir, integrar, dar forma visible y poner en común las propuestas desarrolladas por los niños. Divididos en grupos, utilizando materiales reciclados, los niños construyen refugios, sistemas de recolección de basura o dispositivos de alarma dirigidos a resolver los problemas que ya son de conocimiento común del grupo (figura 7). La actividad pone de relieve tanto la motivación de los niños en relación con sus propias propuestas, como la propiedad con la que abordan los temas relacionados con la gestión del riesgo, involucrando asuntos asociados a la construcción, la planificación urbana, el abastecimiento de alimentos, la disposición de residuos y la generación de energía. La cancha de Canasteros, en la misma zona de Siloé, se perfila como el espacio estratégico para una intervención que mejore sus



Figura 5. Dibujos de los niños como insumo de recolección de los datos

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños

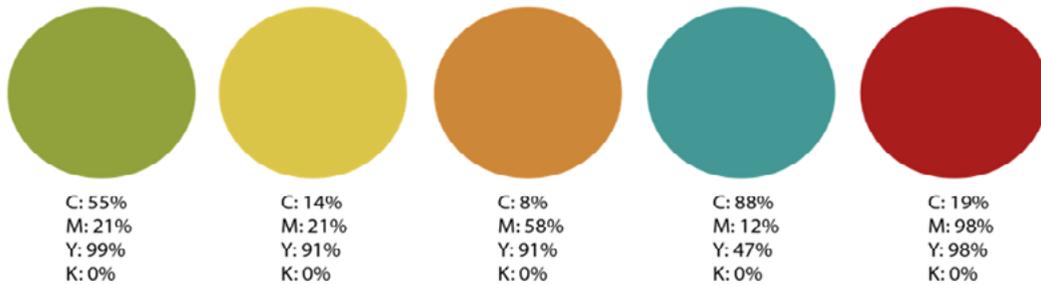


Figura 6. Paleta de colores predominantes extraídos de los dibujos de los niños

Fuente: elaboración propia



Figura 7. Momentos de trabajo para la creación de alternativas de diseño

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños

condiciones generales y permita poner en escena las unidades interactivas de campo.

A la información recolectada y analizada sobre las manifestaciones de los niños se integra otra, relacionada con normas técnicas y ergonómicas, extrayendo métricas y valores comunes mediante del uso de la herramienta PDS (Product Design Specification) como aproximación a la definición del diseño, proceso que sintetiza en la figura 8.

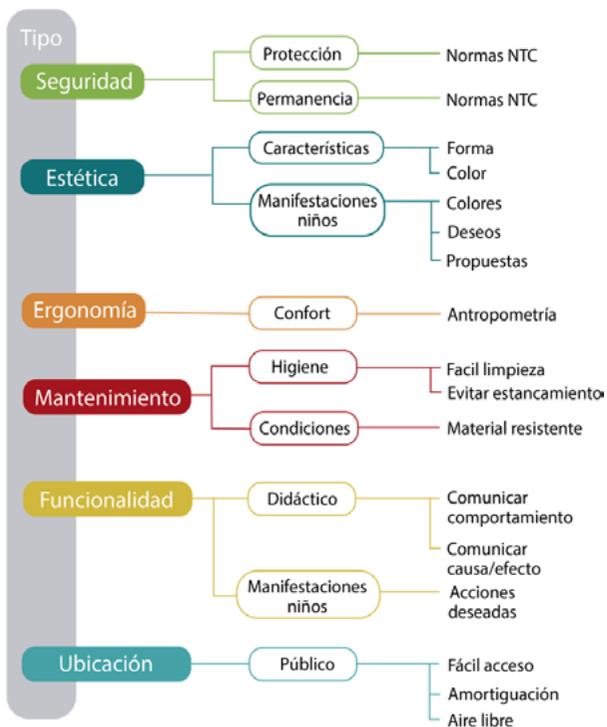


Figura 8. Diagrama de PDS
Fuente: elaboración propia

Al inicio de la etapa creativa del proyecto se apela al uso de herramientas como *moodboards*, que permiten identificar, visualizar y guiar las ideas de diseño en aspectos estético-comunicativos (E-C), funcional-operativos (F-O) y técnico-productivos (T-P) (figura 9).

Las búsquedas formales del sistema didáctico de infraestructura verde se apoyan en la observación de las características morfológicas de la quebrada y las transformaciones a lo largo de su cauce. Estas búsquedas se traducen en la producción de las primeras alternativas, las cuales se evalúan mediante matrices comparativas, permitiendo seleccionar aquella con un índice de desempeño más alto en los requerimientos calificados (44,09 %) (figura 10).

Propuesta final: “Bichos”, sistema didáctico de infraestructura verde para espacios públicos como medio de aprendizaje de conductas ambientales

La propuesta final corresponde a un sistema de objetos caracterizados como mobiliario para el espacio público que, por medio del juego, enseñan a los niños de la comuna 20 de la ciudad de Cali a tener una relación más saludable con la quebrada Isabel Pérez. El sistema conformado, además de propender por la educación ambiental a través de la recreación, contribuye a la red de drenajes de aguas lluvias de la zona. Al tiempo que informa y educa acerca de los fenómenos críticos en términos del riesgo para la comunidad,



Figura 9. Moodboard estético-comunicativo, funcional-operativo y técnico-constructivo
Fuente: elaboración propia

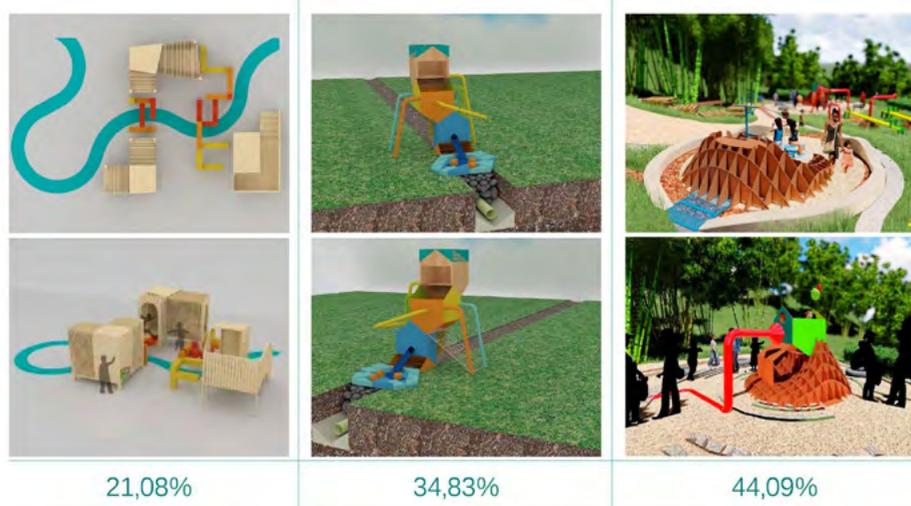


Figura 10. Comparativa entre las alternativas de diseño. La opción seleccionada es la No. 3
Fuente: elaboración propia

la ubicación de las viviendas y el manejo de residuos sólidos, busca tener un efecto concreto como infraestructura verde para amortiguar el impacto de los grandes volúmenes de agua conducidos por el cauce de la quebrada en determinados momentos. De esta manera, el sistema responde en los tres componentes previamente descritos como fundamentales, a nivel técnico, educativo y recreativo.

Las unidades interactivas del conjunto fueron denominadas “bichos” (figura 11) y conforman un sistema didáctico público que integra contenido pedagógico y lúdico articulado con un sistema de drenaje sostenible (SUDS), compuesto por tres estaciones asociadas a distintos momentos o eventos en relación con el agua. Dos de estas estaciones representan el comportamiento de un cuerpo de agua y las consecuencias ambientales de la conducta humana sobre el mismo, y una tercera estación busca generar reflexión en los niños y estimularles a que asuman el papel de observadores y vigías de la quebrada, así como motivarlos a ser actores de transformación de su entorno. Entre las principales características de los “bichos” tenemos:

Componente educativo: Apoyado significativamente en las ideas de solución propuestas por los niños durante la fase de comprensión. Así, en la primera estación del sistema se recrea el nacimiento de la quebrada y se enseña a los niños la vulnerabilidad de las viviendas en función de su localización respecto del cuerpo de agua.

Componente recreativo: De acuerdo con las conclusiones de la fase de comprensión, los deseos predominantes de los niños en términos recreativos se asocian con la interacción con el agua y con actividades corporales como el trepar, el traspasar o el descender. Estas actividades, por ende, se privilegian en las dinámicas de operación de las tres estaciones del sistema.

Componente técnico: El componente técnico de los “bichos” se integra con el sistema SUDS, poniendo a los niños en contacto físico con el elemento agua, al tiempo que colabora en la mitigación del riesgo real al amortiguar el impacto en la quebrada de los eventos de lluvia intensa en una zona con infraestructura precaria de provisión y de disposición de aguas. Para este fin, las aguas lluvias son conducidas hacia las estaciones uno y dos, como se observa en la figura 12, bajo



Figura 11. Unidades interactivas de “bichos” y sus tres estaciones
Fuente: elaboración propia

las cuales se construyen sendos tanques de tormenta que permiten el almacenamiento de agua.

Fase de intervención. Construcción de las unidades interactivas de campo con participación de la comunidad

Los diseños definitivos de las unidades interactivas (figura 14), implantados en su localización final en el espacio de la cancha de Canasteros, se socializaron con la comunidad luego de un proceso de reinterpretación y viabilidad técnica, momento esencial para facilitar la apropiación deseada para el proyecto de intervención de un lugar de uso común, así como para impulsar el involucramiento de los pobladores del sector como colaboradores en la construcción. Esta participación resultó fundamental a lo largo del proceso de la obra y se expresó en aspectos como donaciones de material obtenidas por la propia comunidad, préstamos de herramientas, espacios de almacenamiento en las viviendas y provisión de energía y agua, además de la mano de obra

involucrada. La participación de la comunidad se dio con el apoyo de familias enteras, adultos y niños ejerciendo sus propios papeles en el proceso.

Durante la fase inicial de la intervención, consistente en la limpieza, adecuación y aprestamiento del terreno, la comunidad participó activamente. Las actividades relacionadas con las plataformas para las unidades interactivas y los tanques de tormenta, aun cuando se desarrollaron bajo la supervisión atenta de la comunidad, fueron realizadas por personal técnico en construcción (figura 13).

Durante la fabricación e instalación de las unidades interactivas de campo se mantuvo una participación constante de miembros de la comunidad, aunque en número variable, razón por la cual se requirió programar actividades simultáneas, para mantener la motivación respecto de este proceso y estimular la participación y apropiación general. Los cambios y sugerencias propuestos por la comunidad, condición natural en los procesos de intervención de tipo participativo, han sido

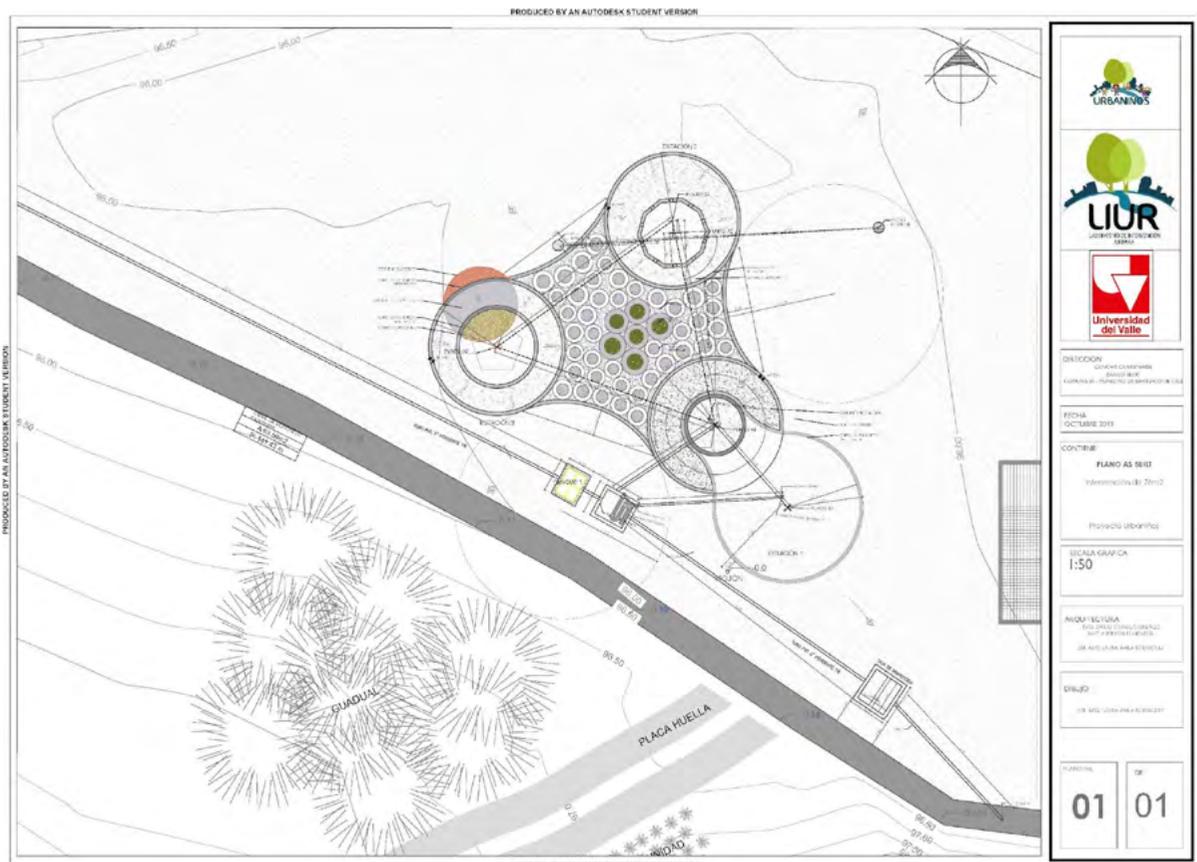


Figura 12. Planos As Built del sistema

Fuente: Archivo cartográfico LIUR

asumidos en la medida de lo posible, sin que se afecte la dirección inicial del proyecto. La participación comprometida de la comunidad se reconoce como fundamental para la ejecución de la obra, bien sea por medio de la divulgación o por la colaboración activa en el proceso, revelando el papel valioso de cada participante en la culminación de esta idea de proyecto.

Los niños expresan su interés en la iniciativa a lo largo del proceso ejecutando actividades al alcance de sus competencias y posibilidades, limpiando, pintando, ajustando piezas y afinando detalles con atención hasta el final. Después de terminada la obra su motivación se mantiene (véase figura 16), expresándose en la personalización de los módulos, al tiempo que manifiestan sentir como propio el espacio, el “parque

soñado” con que finalmente cuentan. Otras situaciones anecdóticas revelan el valor otorgado por la comunidad a la intervención, como es el caso del aprovechamiento del agua almacenada en los tanques de tormenta por parte de los niños para la extinción de un incendio forestal en las cercanías del parque.

Resultados

Como principal resultado tenemos la implementación de los ejercicios tácticos de activación ciudadana, planteados como objetivos fundamentales del trabajo con el fin de consolidar un espacio público resiliente, involucrando durante el proceso de ejecución a diferentes actores institucionales, comunitarios y académicos, que posibiliten la co-gestión y el co-diseño de iniciativas



Figura 13. Construcción de las bases y tanques de tormenta

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños



Figura 14. Unidades interactivas de campo

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños

para la reducción de la vulnerabilidad a inundaciones en los sectores estratégicos seleccionados en la fase I de la metodología. De este modo, las actividades se agruparon en torno a tres ejes: i) desarrollo de ejercicios de diseño participativo con los niños del programa, sus padres y otros

actores identificados en el mapa elaborado en fase I; ii) intervención táctica de los proyectos piloto; y iii) evaluación de los impactos del proyecto y aportes en la reducción de la vulnerabilidad medida en fase I.

Otro de los resultados importantes es el diseño y la materialización de un espacio público resiliente, que permite consolidar tres funciones: i) técnica, por la reducción de la cantidad de agua de las escorrentías con un sistema de retención de agua lluvia; ii) educativa, asociada a la presentación de los conceptos del ciclo del agua y las problemáticas ambientales de la zona relacionadas con la quebrada Isabel Pérez; y iii) recreativa, que es la que fundamentalmente se visibiliza en el espacio público, materializada en las unidades de juego ubicadas allí a manera de parque recreativo.

Las circunstancias descritas en la metodología permiten comprobar el valor del trabajo realizado con toda la comunidad, al generar en los adultos confianza para hacer partícipes a los niños en este tipo de eventos y vincular como responsables a los más pequeños de lo que ocurre en su entorno, quienes son más conscientes de cómo sus decisiones y reacciones pueden ayudar a solucionar un problema, mientras que desde el punto de vista técnico se comprueba la utilidad de sistemas basados en componentes de infraestructura verde para la mitigación de eventos imprevistos. Intervenciones como las que se desarrollaron alrededor de las unidades interactivas de campo, entendidas más allá de la provisión de infraestructura, como propuesta de espacios y procesos dinámicos y cambiantes en el tiempo, son concebidas desde la perspectiva de la resiliencia, que implica la capacidad de adaptación y respuesta adecuada en circunstancias dinámicas.

Los elementos urbanos que componen el conjunto resultan ser objetos derivados de procesos de diseño colaborativo con los niños y sus familias, que permiten que el espacio público se recupere rápidamente y vuelva a retornar a su estado inicial después de un evento de lluvia extrema, permitiéndole ser resiliente y adaptarse a las condiciones cambiantes desde su capacidad para absorber los impactos de estos fenómenos

naturales, además de transformar su funcionalidad, ocupándose de mitigar situaciones de potencial riesgo para los habitantes.

El espacio público recreativo y educativo se compone de elementos urbanos que: i) retienen el talud, reducen la velocidad en la ladera y filtran el agua por medio de mobiliario urbano (juegos interactivos, “bichos”); ii) conducen el agua filtrada a través de zanjas permeables que reducen aún más la velocidad de esta y la carga contaminante indirecta; iii) permiten el almacenamiento del agua filtrada en tanques de tormenta elaborados con materiales locales y de bajo costo, evitando la llegada de un alto volumen de agua a los cuerpos superficiales, al alcantarillado o a cuerpos de agua canalizados (entamborados), que no cuentan con la capacidad para recibir caudales extremos; y iv) permiten disponer de agua filtrada para el reúso a través de bombas manuales que extraen el agua para diferentes utilidades: juego para los niños, riego de plantas, tratamiento de emergencias durante periodos de sequía. Estas características técnicas y funcionalidades del espacio público resultante permiten la adaptabilidad a diferentes necesidades urbanas y contextos. Los sistemas de drenaje propuestos por Urbanifón para espacios públicos logran las cuatro premisas fundamentales del concepto de resiliencia, referidas a la capacidad de resistir, mitigar, recuperarse y adaptarse a las condiciones después de la exposición.

Otro de los resultados más importantes de la implementación del proyecto de trabajo en Siloé fue la articulación de una serie de actores, voluntades y agendas en común en torno al mismo, dentro de las cuales se destaca la participación institucional a través de la Subsecretaría de Territorio, Inclusión y Oportunidades, de la comunidad de vecinos a través del colectivo denominado *Camino al barrio*, el cual surge gracias, en parte, a los intereses demostrados de trabajo por Siloé y,

finalmente, de la Asociación Cristiana de Jóvenes (YMCA-Cali). Desde este lugar de encuentro se construyó una agenda en común, en la que se articularon las actividades de intervención proyectadas, guiando las acciones que se ejecutaron durante los meses de trabajo en el territorio.

El éxito de las actividades propuestas por Urbaniños no hubiese sido posible, en buena medida, sin el acompañamiento de las familias de los niños y niñas que más adelante se denominarían *urbaniños* (figuras 15 y 16). Las familias fueron tanto motores como facilitadores de las actividades que se ejecutaron con los niños y las niñas participantes del proyecto. Finalmente, la cátedra impartida vendría a ser un referente comunitario y motivaría la participación de diferentes actores tanto a lo largo de la ejecución de la intervención como en las actividades que se realizaron tiempo después de esta.

El manejo del agua en el espacio urbano a través de elementos de juego hace que este pueda verse como un lugar adaptable a las condiciones climáticas cambiantes, a la vez que permite entender

dichos fenómenos de una manera lúdica y divertida. Los “bichos”, como denominaron los mismos niños a las unidades interactivas que forman parte del diseño urbano planteado (figura 11), se conciben como elementos resilientes frente a la lluvia y como mobiliario urbano que también dinamiza otro tipo de actividades colectivas: noches de cine, juego con adultos, semilleros de reforestación, entre otras (figura 17).

Otro resultado importante por destacar al momento de evaluar el desarrollo del proyecto de investigación fue la capacidad que tienen los programas continuos de formación complementaria para la transformación de entornos marginalizados. También se evidenció que la participación infantil tiene gran potencial de éxito si se le permite tener voz y voto y se le acompaña para materializar lo que se desea. Finalmente, se demuestra que articular ejercicios alrededor de los niños exige la vinculación sectorial de múltiples actores, empezando por los padres y por las instituciones educativas que les rodean.



Figura 15. Ejercicios de intervención táctica donde participaron los niños acompañados de sus familias, de entidades que apoyaron en determinados momentos y de la cercanía y apoyo comunitario en recursos y seguridad

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños – Foto Natalia López, 2019



Figura 16. Resulta clave hacer parte central del ejercicio a los niños y niñas del entorno durante todo el proceso, dado que ellos y ellas ven su parte en la intervención una vez terminada esta

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños – Foto Catalina Becerra, 2019



Figura 17. Render de las unidades interactivas de los “bichos” diseñados conjuntamente con los niños para el espacio público

Fuente: Archivo proyecto Urbaniños, elaborado por Rocío Cantillo y María del Mar Salazar



Figura 18. Apropiación de las unidades interactivas de los “bichos” durante el proceso constructivo

Fuente: Archivo fotográfico Urbaníños

Al final, el espacio público resultante del diseño urbano participativo tiene un escenario que utiliza el agua como elemento educativo y a su vez transforma su identificación como un riesgo potencial a un elemento manejable, siempre que se reduzcan las condiciones de vulnerabilidad. Las unidades interactivas que conforman el conjunto se convierten, junto con sus tanques de tormenta subterráneos, en el parque soñado, armonizando intereses y funcionalidades logradas técnicamente a través de la reinterpretación participativa para el diseño urbano.

Conclusiones

Este ejercicio de diseño urbano planteó la posibilidad de incluir los imaginarios y representaciones de los niños dentro de una propuesta de formación, cuyos resultados se materializaron en un proyecto local de intervención urbana con la participación de diversos sectores, colectivos e instituciones. Así, la evidencia del éxito de proyecto Urbaníños fue la conceptualización, diseño y construcción del parque de la cancha de Canasteros, localizada en la zona alta del barrio Siloé, comuna 20 de la ciudad de Cali.

La obra tuvo sensibles modificaciones (figura 19) desde el momento en que fue diseñada, hasta su

construcción. Los diseños se modificaron para hacer ajustes técnicos recomendados principalmente por la comunidad, y este ejercicio permitió poner en evidencia un hecho totalmente inédito, ya que no se partió de un referente previo puntual, ni se contaba con una guía metodológica estricta que permitiera conducir las acciones. En muchos casos, las decisiones pedagógicas fueron tomadas bajo circunstancias particulares del contexto en el que se realizaban las actividades y todo ejercicio propuesto estaba condicionado por muchas variables, incluidas las climáticas, tanto así que un mes de lluvias podía atrasar todo el ejercicio, como efectivamente pasó muchas veces.

Otro de los elementos claves para el éxito de los ejercicios en la intervención fue la confianza y permanencia del equipo de trabajo con relación a los participantes; los niños y las niñas, poco a poco, fueron abriendo sus hogares para permitir que el ejercicio se realizara no solo dentro de las aulas de clase, sino que, logística y técnicamente, llegara a sus casas e involucrara también a sus familias. Un ejemplo de ello es la conformación del colectivo barrial que se consolidó en torno al proceso: la tía de dos de las participantes muchas veces brindó comida (almuerzos, cenas) al equipo de trabajo; uno de los abuelos de los niños apoyó en la soldadura de los módulos

construidos como producto del ejercicio de co-diseño; varias abuelas, tías y madres acompañaron de forma ininterrumpida la mayoría de las fases y de forma puntual algunas de las actividades.

Se destacó la participación de múltiples actores en el proyecto del parque, que inicialmente estaba dirigido a los niños, pero que con el pasar del tiempo también involucró decididamente a sus familias y demás vecinos. La experiencia de Urbaniños permitió comprobar que el espacio público actúa como un entorno, un contexto y una plataforma, de donde surgen relaciones interpersonales que duran con el tiempo y ayudan a consolidar una fuerza comunal importante. Vincular al público infantil a este tipo de escenarios permite generar espacios de comunicación desde ámbitos físicos y simbólicos que posibilitan, entre otros aspectos, aportar a la mediación de conflictos desde un espacio de tolerancia, diálogo y paz, algo que no suele ocurrir por fuera de estos procesos.

No tener en cuenta a los niños y niñas para la construcción de las ciudades ha sido un error histórico, en especial porque ellos también son

usuarios de lo público. Los espacios, dentro de lo urbano, deben concebirse así como lugares de aprendizaje, donde el juego, más allá de la lúdica, propicie el conocimiento de diferentes temas de interés. Aquí resulta clave que, para generar ejercicios en torno a asignaturas urgentes como la gestión del riesgo y los retos ambientales relacionados con el cambio climático, definitivamente se debe tener en cuenta tanto la participación infantil como su potencial de co-diseñar y co-crear.

Proponer al espacio público como un lugar de juego y de comunicación posibilita, en últimas, la formación de ciudadanías activas, con la capacidad de modificar sus contextos; así, los parques, calles, canchas, muros, entre otros, figuran como lugares de escucha, espacios y entornos que dan la bienvenida a los niños y las niñas a las ciudades y les hacen partícipes. Las principales experiencias y recuerdos de infancia están en la calle, y por esto es necesario volverlos momentos agradables, permitiendo a los niños formarse desde temprano para enfrentar los retos que vivirán a lo largo de sus vidas, y a su vez, aportando a la resiliencia y vinculación de las personas con las ciudades en las que viven.



[INSERTAR FIGURA 19]

Figura 19. La sugerencia de modificación de los diseños surgió después de iniciar los ejercicios de intervención; en estos, los niños, como principales usuarios, generaron grandes aportes para mejorar lo que se estaba construyendo

Fuente: Archivo fotográfico proyecto Urbaniños - Foto Natalia López, 2019

Este proyecto demuestra que la infraestructura de recreación debería tener la misma importancia que la generación de grandes proyectos de infraestructura. Es indispensable escuchar a los niños y las niñas, hacerles partícipes de sus ciudades e invitarles a la transformación de estas, en especial, por la importancia que tiene el prepararles para los retos que, tanto en el presente como a futuro, plantean dinámicas como las del cambio climático.

Urbanión se transforma en una metodología de trabajo que tiene el potencial de crear entornos urbanos pensados para niños y sus familias. Finalmente, se cuenta con una experiencia que permitió situar a los participantes como ciudadanos dentro de un ejercicio barrial en el cual los niños son escuchados, generan condiciones y toman decisiones. El espacio público se vuelve así un instrumento de construcción social y política, desde el cual las comunidades pueden tener herramientas para transformar sus entornos y responder a retos como los que plantean la gestión del riesgo y el cambio climático. Escuchar a los niños y a las niñas, en últimas, se convierte en una exigencia obligada para generar transformaciones efectivas en las urbes, en un ejercicio que permite hacer barrio y hacer ciudad de forma humana y equitativa.

Referencias

- Arteaga, R. A. (2018). *Espacio público. Una aproximación conceptual*. Universidad Nacional de Colombia.
- Conde Álvarez, C. (2007). Cambio climático en América Latina y el Caribe: impactos, vulnerabilidad y adaptación. *Ambiente y Desarrollo*, 23, 23-30.
- Deterding, S., Khaled, R., Nacke, L., y Dixon, D. (2011). *Gamification: Toward a definition* [Conferencia]. Proceedings of CHI 2011 Workshop
- Gamification: Using Game Design Elements in Non-Game Contexts, 6-9.
- Gallopín, G. C. (2006). Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity. *Global Environmental Change*, 16(3), 293-303.
- Garcés, L. M. C., Monsalve, P. I. H., Chavarriaga C. P., y Moreno, J. A. T. (2017). Pilares de la educación inicial: mediadores para el aprendizaje. *JSR Funlam Journal of Students' Research (histórico)*, (2), 86-94.
- Giraldo, D. A. G. (2018). Propuesta pedagógica para la participación infantil en la gestión ambiental urbana. *Nómadas*, (49), 155-171.
- IDEAM-Colombia. (2010). Alteraciones del régimen hidrológico y de la oferta hídrica por variabilidad y cambio climático en Colombia. En IDEAM-Colombia, *Estudio nacional del agua*.
- Letelier Parga, S. (2010). La escala urbana. Evolución del pensamiento disciplinar para un relato identitario del territorio y del deseo. *Revista de Urbanismo*, (19), 1-19.
- López-Valencia, A. P. (2019). Vulnerability assessment in urban areas exposed to flood risk: methodology to explore green infrastructure benefits in a simulation scenario involving the Cañavalejo River in Cali, Colombia. *Natural Hazards*, 99(1), 217-245.
- Polo-Garzón, C., y López-Valencia, A. P. (2020). La participación infantil en proyectos urbanos: el juego en espacios públicos para la promoción del aprendizaje de conceptos ambientales. *Revista de Arquitectura*, 22(2).
- Tonucci, F. (1996). *La città dei bambini*. Laterza.