



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Rectoría



Juan Carlos Valencia
Liliana Gómez
Editores

Ecobarrios:

**acciones otras de la
gente por reconstruir
su medioambiente y
sus comunidades**



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Rectoría

Reservados todos los derechos

© Pontificia Universidad Javeriana

© Juan Carlos Valencia Rincón y Liliana María Gómez Céspedes,
editores académicos

Primera edición: Bogotá, noviembre de 2025

ISBN (impreso): 978-628-502-085-8

ISBN (digital): 978-628-502-086-5

DOI: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.9786285020865>

Número de ejemplares: 100

Impreso y hecho en Colombia

Printed and made in Colombia

Rectoría, Secretaría General

Carrera 7a n.º 40-62

Edificio Emilio Arango, S. J., piso 6

Teléfono: (571) 320 8320 ext. 2002, 2009

www.javeriana.edu.co/rectoria

Bogotá, D. C.

Corrección de estilo:

Juanita Giraldo

Diagramación y diseño de cubierta:

Juanita Giraldo

Pontificia Universidad Javeriana | Vigilada Mineducación. Reconocimiento como Universidad: Decreto 1297 del 30 de mayo de 1964. Reconocimiento de personería jurídica: Resolución 73 del 12 de diciembre de 1933 del Ministerio de Gobierno.

Prohibida la reproducción total o parcial de este material sin la autorización por escrito de la Pontificia Universidad Javeriana. Las ideas expresadas en este libro son responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de la Pontificia Universidad Javeriana.

Ecobarrios:

acciones otras de la
gente por reconstruir
su medioambiente y
sus comunidades

Contenido

Prólogo	6
---------	---

Por: Luis Germán Naranjo y Carmen Cecilia Rivera

Introducción

Ecobarrios: acciones otras de la gente por reconstruir su medioambiente y sus comunidades	15
--	----

Por: Juan Carlos Valencia

PRIMERA PARTE:

Historias y logros de ecobarrios en Colombia	25
---	----

Ecobarrio La Esmeralda en Bogotá: <i>historias otras para habitar la ciudad</i>	27
--	----

*Por: Juan Carlos Valencia, Liliana Gómez,
Sadiel Fernando Pinzón y Mónica Salazar*

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena: la semilla es la amistad entre vecinos	79
---	----

Por: Liliana Gómez, Juan Carlos Valencia y Gustavo Guardiola

Ecobarrio Calima: la experiencia de construir un ecobarrio en Cali	129
---	-----

Por: Juan Carlos Valencia y Adriana Rodríguez

SEGUNDA PARTE:

Lo que hacemos en los ecobarrios	171
---	------------

Cali: Huertas y huertos agroecológicos, urbanos y periurbanos	173
--	------------

Por: Elsa Faride Ocampo Hernández

Bogotá: Memoria, manejo y aprovechamiento del agua lluvia como estrategia de mitigación del cambio climático y eje del ecobarrio La Esmeralda en la localidad de Teusaquillo	197
---	------------

Por: Sandra Patricia Forero Niño y

Javier Francisco Quintana Rojas

Cartagena: El reciclaje: guía práctica para aprender a reciclar	229
--	------------

Por: Liliana Urrego

Instalaciones de energía solar residencial	253
---	------------

Por: Jan Kleyn

Autores	277
----------------	------------

Prólogo



Por:
Luis Germán Naranjo
y Carmen Cecilia Rivera

La coincidencia temporal de cambios negativos en el medio ambiente con tendencias socioeconómicas incrementales sustenta la afirmación de que la especie humana se ha convertido en una fuerza de la naturaleza capaz de cambiar las condiciones de vida en el planeta. La pérdida de bosques tropicales, el aumento de dióxido de carbono y metano en la atmósfera, la acidificación de los océanos y la temperatura superficial del aire presentan el mismo patrón de cambio que el aumento de la población mundial, el producto interno bruto (PIB) real, el uso de energía primaria y agua potable, por mencionar solo algunos indicadores.

En este marco de referencia, llama la atención la creciente concentración de la población urbana en todos los continentes, que coincide con la llamada aceleración del Antropoceno. Desde finales de la década de 1950 aumentó el éxodo de población rural hacia centros urbanos, motivado por la búsqueda de mejoras sustanciales de la calidad de vida y, muy particularmente, del acceso a servicios y recursos. Actualmente casi el 60% de la población humana vive en ciudades y se calcula que esta proporción aumentará al 70% para el año 2050.

El crecimiento de las ciudades es con frecuencia desordenado, y su aceleración conduce a una urbanización inapropiada de tierras con vocación agrícola y

al incremento de la presión sobre los ecosistemas naturales circundantes. Los beneficios de la vida urbana tienen costos ambientales significativos pues allí se consumen dos terceras partes de la energía global y se emite más del 70 % de los gases de efecto invernadero. La demanda de recursos naturales contribuye a la degradación y pérdida de humedales, ambientes forestales, zonas costeras, así como a la disminución progresiva de los beneficios que provee la naturaleza.

Pero en medio de este panorama tan desolador han surgido grupos de personas interesadas en luchar por la vida, que aprovechan la proximidad e interdependencia que la ciudad ofrece para cambiar las condiciones de sus habitantes. Usando la agricultura urbana como instrumento consiguen, en este contexto, perfilar los jardines urbanos como alternativa de mejoramiento de las condiciones de vida; no solo mitigan el hambre, sino que contribuyen a desarrollar redes de apoyo para recuperar los vínculos entre vecinos y ayudan a encarar conflictos sociales, económicos y políticos de las comunidades que se atreven a seguir este camino.

Las acciones de sembrar y cosechar o embellecer colectivamente el entorno son, además, maneras efectivas de contrarrestar las externalidades negativas de tipo social que conlleva la acelerada urbanización, como la inequidad, la pobreza, el desarrollo sectorizado, la exclusión social y la inseguridad. Propiciar la cercanía de quienes participan en las actividades contribuye a reducir la alienación, la pérdida de identidad cultural y el

desarraigo; este último producto del hacinamiento y confluencia de inmigrantes de diversas procedencias y orígenes, muchas veces desplazados por la fuerza. Consigue, de paso, el anhelado enriquecimiento cultural de la sociedad urbana.

Esta empatía sobrepasa los vínculos meramente humanos para conectar con otros seres vivos que a veces pasan desapercibidos. El cuidado mutuo se incrementa y con él la cercanía a la naturaleza, perdida a lo largo de tantos años de expolio. El nuevo paisaje urbano empieza entonces a convertirse en una esperanza para revertir el daño ambiental y social; por mencionar solo dos de las dimensiones más visibles que la urbanización acelerada ha traído consigo, como se evidencia en este libro.

El relato de las experiencias de ecobarrios ubicados en las ciudades de Bogotá, Cali y Cartagena, nos indica que elegir la vida también es posible. Independientemente de las políticas públicas, con permiso de los gobiernos de turno o sin él, la voluntad de las comunidades se despliega alrededor de la huerta, el parque cuidado con esmero, el mercado o el festival, cuando no de talleres y diplomados, para reivindicar el derecho a una vida digna que provea espacios de socialización, gestión de conflictos o aprendizaje.

Esa voluntad de una ciudadanía comprometida hace factibles las propuestas consignadas en acuerdos internacionales que, en ocasiones, han ahondado la inequidad en el acceso a los beneficios que de ellas se derivan. Voluntad que también —sin duda— permite

acercarse al logro del objetivo 11 de la *Agenda para el Desarrollo Sostenible* que pretende que ciudades y asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

Identificar las singularidades de los ecobarrios hace posible adoptar estrategias apropiadas para el contexto, lo que a su vez establece una distinción con respecto a otros espacios. Buscar soluciones a problemas comunes del vecindario fortalece el sentido de pertenencia y el tejido social entre sus habitantes mientras profundiza su arraigo en él. En las experiencias de los ecobarrios se asiste a la resignificación del territorio. Los espacios y las prácticas se comparten, al tiempo que se motiva la participación para el bien común.

Como puede observarse, las actividades que se despliegan en cada ecobarrio dan cuenta de conflictos de la ciudad relacionados con temas de seguridad. Dichas actividades propenden por la apropiación del territorio embelleciéndolo, para evitar el maltrato y sentar un precedente frente a ciertas prácticas establecidas y toleradas por los gobiernos; también, por capacitarse para hacer frente a acciones que los constituirán como comunidades libres capaces de gestionar un mundo más amable.

Las dificultades también hacen presencia en las iniciativas expuestas. Tienen que ver sobre todo con las maneras de juntarse, los estilos de liderazgo y mantener la motivación de los participantes para que permanezcan vivos el entusiasmo y la cohesión. Lo que

se observa es una amalgama de poderes que –inexorablemente– hace que el encuentro con el otro implique confrontaciones que se convierten en oportunidades para gestionar la convivencia. Es un proceso de aprendizaje que acumula experiencias de cambio y logros por los que vale la pena luchar.

Por otra parte, y a pesar de las diferencias entre las experiencias, el reconocimiento de variables estructurales comunes (el régimen climático, el uso de tecnologías para el ahorro energético, la importancia de la soberanía alimentaria, el uso responsable del agua, la reutilización de aguas grises, los elementos identitarios del territorio) hacen replicable la filosofía implícita en todas ellas. Pero, ante todo, y por encima de su aproximación metodológica, estas experiencias demuestran cómo la voluntad de un colectivo reunido alrededor del espacio vital, traza caminos transitables hacia un futuro verdaderamente sostenible de la experiencia ciudadina.

Introducción

Ecobarrios:

*acciones otras
de la gente por
reconstruir su
medioambiente y
sus comunidades*

Por:

Juan Carlos Valencia

Me pregunto si a mucha gente, como me pasa a mí, le gusta contemplar y vivir entre la naturaleza. Ver y oler flores, degustar sabores de plantas aromáticas, contemplar de primera mano cómo crecen frutas y verduras, escuchar pájaros que habitan entre plantas, sentir la caricia del viento en el cuerpo y en la frondosidad de los árboles que nos protegen con su sombra, seguir las rutas excéntricas del rocío que se desliza por las hojas y el césped. Creo que preferimos el aire limpio que, al respirarlo, nos llena de vitalidad. Soñamos recorrer nuestro mundo con las personas que amamos, con nuestras mascotas y otros habitantes no humanos. Y huimos del humo, el ruido del tráfico y la basura arrojada de cualquier manera en las calles.

El mundo en el que muchos queremos vivir es más verde, húmedo y tranquilo del que tenemos. En algún momento de la historia empezamos a perder muchas de estas cosas que tanto valoramos. Nos cerramos en ciudades de cemento planeadas con criterios mezquinos y economicistas, surcadas por grandes autopistas atestadas de vehículos contaminantes. Permitimos que el plástico, un material tan problemático, invadiera cada resquicio de nuestra cotidianidad. Nos convencimos de que 'vivir bien' era correr de un

lado a otro, acumular objetos y escrituras, trabajar sin límites, avergonzarnos por el tiempo dedicado al ocio y tratar a la tierra y a sus habitantes como materiales inertes, solo útiles a nuestro beneficio individual.

También perdimos la capacidad de ser empáticos con los demás; poco a poco nos desconectamos de nuestros vecinos, nos llenamos de cámaras, rejas y alarmas, y empezamos a tener miedo de las ciudades que habitamos. Delegamos en gobiernos y grandes empresas la conducción y ordenamiento de nuestro mundo. Y luego nos sorprendimos porque sus decisiones a veces están en contra de nuestros sueños, en contra del bienestar de la gente y del medio ambiente.

Alrededor del mundo, ciudadanos valientes se han organizado para vigilar, criticar y contraponerse a gobiernos y empresas poco lúcidas, obsesionadas con el lucro. Algunos gobernantes y corporaciones los han escuchado y han entendido que nuestro pequeño mundo es hermoso pero frágil, extraordinariamente rico, pero no ilimitado. Otros gobiernos y empresas cambian de dirección continuamente, dan algunos pasos adelante y muchos atrás, continúan la destrucción y agrietan nuestra fe, sumiéndonos en una desesperanza y cinismo paralizantes.

Otros ciudadanos se han organizado más a nivel local. Saben que defender nuestro mundo es una labor compleja y demandante, que hay que seguir convocando a la lucidez de gobernantes y grandes empresarios; pero prefieren orientar sus esfuerzos a su barrio, allí donde

hacen sus caminatas cotidianas, donde viven sus hijos, donde construyen o recrean sus recuerdos. Han querido rehacer sus calles, parques y jardines; mejorarlos, rediseñarlos con criterios más bondadosos y amables. Estos grupos vienen surgiendo hace décadas en ciudades alrededor del mundo; desde Friburgo en Alemania, pasando por Grenoble en Francia, Detroit en los Estados Unidos, Yogyakarta en Indonesia, Coyoacán en México, Santiago en Chile y como explicamos en este libro, Colombia. Iniciativas que a veces prosperan, se expanden y perduran; o se diluyen con el tiempo, o entran en conflictos internos que las debilitan. En ellas participan personas de diferentes condiciones sociales, etarias y económicas, pero en general, se echa un poco de menos a los jóvenes para que se sostengan. Aún así, están alcanzado grandes logros en lo local.

Los vecinos que se organizan en lo que se viene nombrando 'Ecobarrios' emprenden iniciativas diversas, que dependen de circunstancias, problemas y posibilidades del territorio habitado. A veces se enfocan en reforestar sus barrios: siembran árboles nativos que —al crecer— protegen del sol directo a casas, edificios y calles, cauces de agua o crecientes del mar; también refrescan el aire y lo purifican, acogen insectos, pájaros, ardillas y lagartijas. Otras veces siembran plantas ornamentales que con sus flores alegran a los transeúntes, alimentan abejas y colibríes, y van creando pequeños ecosistemas plétóricos de vida. Ciudadanos muy disciplinados, con algunos conocimientos de agricultura o

apoyándose en tanta información gratuita disponible en internet, se dedican a sembrar frutales y hortalizas.

Es un trabajo duro que requiere persistencia, pero que cuando fructifica genera asombro y alegría. Consiguen semillas libres sin modificaciones genéticas o plántulas limpias, abonan con materiales orgánicos, combinan especies vegetales que se protegen entre sí de otras formas de vida invasivas, experimentan con plaguicidas naturales, cosechan y reparten los productos de su esfuerzo entre vecinos y transeúntes.

Otros grupos de habitantes de los ecobarrios se dedican a recolectar basura. Se asocian con cooperativas de recicladores para procesar residuos recuperables. Compostan los residuos orgánicos y al hacerlo generan abono de gran calidad. Construyen pacas digestoras como las que viene proponiendo hace décadas el ingeniero colombiano Guillermo Silva, decoradas con hortalizas, y que poco a poco van desmoronándose para nutrir los suelos de parques, jardines y separadores. Ciertos vecinos se dedican a recuperar el agua de la lluvia que cae en los techos de sus edificios y casas. Normalmente no es tan limpia como quisieran, pero es adecuada para regar sus plantas y jardines, para emplearla en inodoros y a veces, hasta para lavar la ropa, haciendo algunas conexiones sencillas de tubería. Y más recientemente, gente de algunos ecobarrios está instalando celdas solares o pequeñas turbinas eólicas para generar parte de la energía que consumen; así logran disminuir el costo de sus facturas y contribuyen

en pequeña escala a reducir las emisiones de gases contaminantes.

Para adelantar estas labores, los vecinos se reúnen presencialmente, se organizan en grupos, interactúan por redes sociales, hacen convites y fiestas, resuelven disensos, se conocen mejor, negocian con autoridades y el sector privado, y van reconstruyendo el tejido social severamente afectado por las condiciones de vida moderna, la reciente pandemia, el diseño arquitectónico instrumental, la inseguridad y el miedo. No todos los vecinos participan en los ecobarrios. Algunos son indiferentes, otros no tienen el tiempo, la energía o los recursos económicos para vincularse efectivamente. Otros sencillamente no se han enterado todavía de lo que está ocurriendo en su barrio.

Por estos motivos, un grupo de profesores y estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana en las sedes de Bogotá y Cali, quisimos investigar y apoyar los procesos de algunos ecobarrios en Colombia. Contactamos a vecinos en Bogotá (La Esmeralda), Cali (Calima) y Cartagena (Pie de la Popa) a sabiendas de que en el país existen otras iniciativas en distintos lugares y que los primeros esfuerzos datan de –por lo menos– la primera década del siglo XXI.

Con el apoyo de personas de cada ecobarrio hicimos una reconstrucción de la historia de cada proceso; esta se presenta en la primera parte de este libro. Al darnos cuenta de los importantes conocimientos y experticias desarrollados en cada ciudad, decidimos

crear una segunda parte que diera cuenta de estos saberes: desarrollo de huertas urbanas (Elsa Faride Ocampo Hernández), reciclaje (Liliana Urrego), recolección de aguas lluvias (Sandra Patricia Forero Niño y Javier Francisco Quintana Rojas). También invitamos a un experto del sector empresarial privado (Jan Kleyn) a compartir sus conocimientos sobre energía solar domiciliaria. Nuestro entusiasmo con esta publicación nos motivó a invitar a dos amigos a escribir el prólogo; la investigadora en temas de comunicación y medioambiente Carmen Cecilia Rivera y el biólogo, avistador de aves y antiguo funcionario de la *World Wildlife Foundation* (WWF) Luis Germán Naranjo, quienes generosamente se sumaron a este proyecto.

Nuestra área de conocimiento es la comunicación. Además de tratar de entender cómo funciona al interior de los ecobarrios seleccionados (nuestros hallazgos serán presentados en congresos y publicaciones académicas), quisimos brindar apoyos puntuales a los integrantes de estas organizaciones. Realizamos talleres sobre comunicación estratégica, redes sociales y presentaciones efectivas, y convocatorias de financiación de alcance nacional e internacional. También produjimos un mini-documental audiovisual de alta calidad sobre cada ecobarrio y una serie de podcasts sobre los ecobarrios de las tres ciudades. En el tiempo que resta de la investigación vamos a diseñar un calendario de pared de distribución gratuita con fotografías de cada ecobarrio y a lanzar dos versiones de este libro de

divulgación: una digital, de circulación libre y posiblemente una en papel.

Queremos que esta publicación sirva para dar a conocer los muchos logros de los ecobarrios en Colombia, celebrar a las personas que los han hecho realidad, motivar a sus vecinos para que apoyen estos procesos, mostrar a otras personas en diferentes lugares de Colombia y del mundo lo que se puede hacer para mejorar sus territorios y reconstruir sus comunidades; también, levantar el ánimo de quienes queremos un mundo más verde, húmedo y amable, y a veces nos descorazonamos frente a la falta de visión y empatía de algunos gobiernos y empresarios. Ojalá este libro sea para quien lo lea, un recurso de esperanza que lo lleve a pensar en acciones construidas desde lo comunitario.

A large, light blue stylized number '1' is positioned on the left side of the page. To its right, a light blue circle is partially visible. The background is a solid light gray.

PRIMERA PARTE

Historias y logros de ecobarrios en Colombia





Ecobarrio

La Esmeralda en Bogotá: *historias otras* para habitar la ciudad



Por:

Juan Carlos Valencia

Liliana Gómez

Sadiel Fernando Pinzón

Mónica Salazar

Desde hace años los habitantes de Bogotá se están viendo cada vez más afectados por el tráfico desbordado de carros y motos, la invasión del espacio público, el ruido, el aire contaminado y la inseguridad... Pero una vez se llega al barrio La Esmeralda, la ciudad cambia. Su arquitectura es austera en términos de artificios y decoraciones, pero generosa en espacio y sobre todo en flores, árboles y huertas. Los sonidos también cambian. Ya no dominan las bocinas de los carros y el paso de camiones y buses. En La Esmeralda cantan los pájaros, se mecen las hojas de los árboles, se escucha a los niños e incluso, se escuchan también, en plena urbe, animales; no solo perros o gatos. Al llegar al enorme y majestuoso parque central del barrio se escuchan patos, gallinas y conejos; pobladores consentidos de una inusual granja que cuidan vecinos, estudiantes de colegio e incluso policías y militares de la zona. Al pasar junto a la casa donde opera la Junta de Acción Comunal aparecen murales artísticos, una huerta frondosa y bien cuidada, paneles solares y puntos de reciclaje. Y luego se bordean los jardines llenos de flores de la iglesia. Se siente paz, se disfruta de bienestar. Atrás queda el ajetreo, la competencia insulsa entre arquitectos de gran renombre y egos



29

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

formidables, la falta de espacio, el aire contaminado, el anonimato urbano, la anomia.

En La Esmeralda se percibe un cuidado por el territorio, una presencia cálida, sabia y constante de una comunidad que sabe lo que ha logrado y construido durante décadas. Las huellas de un diseño de ciudad que piensa más en la gente. Y sueños de mejor vida, colores, agua limpia, senderos para el disfrute, frutas y verduras para todos, tranquilidad.

La Esmeralda ya es más que un barrio; es también un bosque urbano, el primero declarado en toda Colombia: un ecobarrio, uno de los lugares más llamativos de Bogotá, un modelo para otros del país gracias a los esfuerzos de sus habitantes. Por todo esto, fue el primer ecobarrio colombiano en recibir la certificación del gobierno de Francia como *ÉcoQuartier*, en 2022.

Este capítulo, escrito con base en testimonios de varios vecinos y fuentes de archivo, cuenta la historia, los logros, retos y esfuerzos de esta comunidad para construir y sostener su bella Esmeralda en medio de la moderna Bogotá. Da cuenta de un ejercicio de reconstrucción colectiva de la historia del ecobarrio La Esmeralda, es un viaje en diversos tiempos, espacios, voces y emociones en el que a través de los relatos de algunos habitantes se trazan el pasado, el presente y las utopías del futuro de este territorio que empezó siendo los urapanes para convertirse en esmeralda. En donde la defensa del territorio y los sueños que construyen horizontes han venido tejiendo lazos en la



comunidad entre huertas, animales y jardines que hoy plantean otras maneras de habitar la ciudad.

Esta es la historia de un barrio que se ha sabido unir en torno a cuidar sus espacios verdes y su relación con el entorno. Un lugar en donde, buscando la defensa del barrio, sus habitantes encontraron otras formas de vivir en comunidad a partir de un aprendido sentido de pertenencia que permite dedicarse al cuidado propio; y consecuencia de ello al de espacios de jardines y huertas, del agua... Al final se trata de cuidar la casa común, cuidando el propio barrio.

La Esmeralda en el corazón de Teusacá, lugar de descanso del Zipa

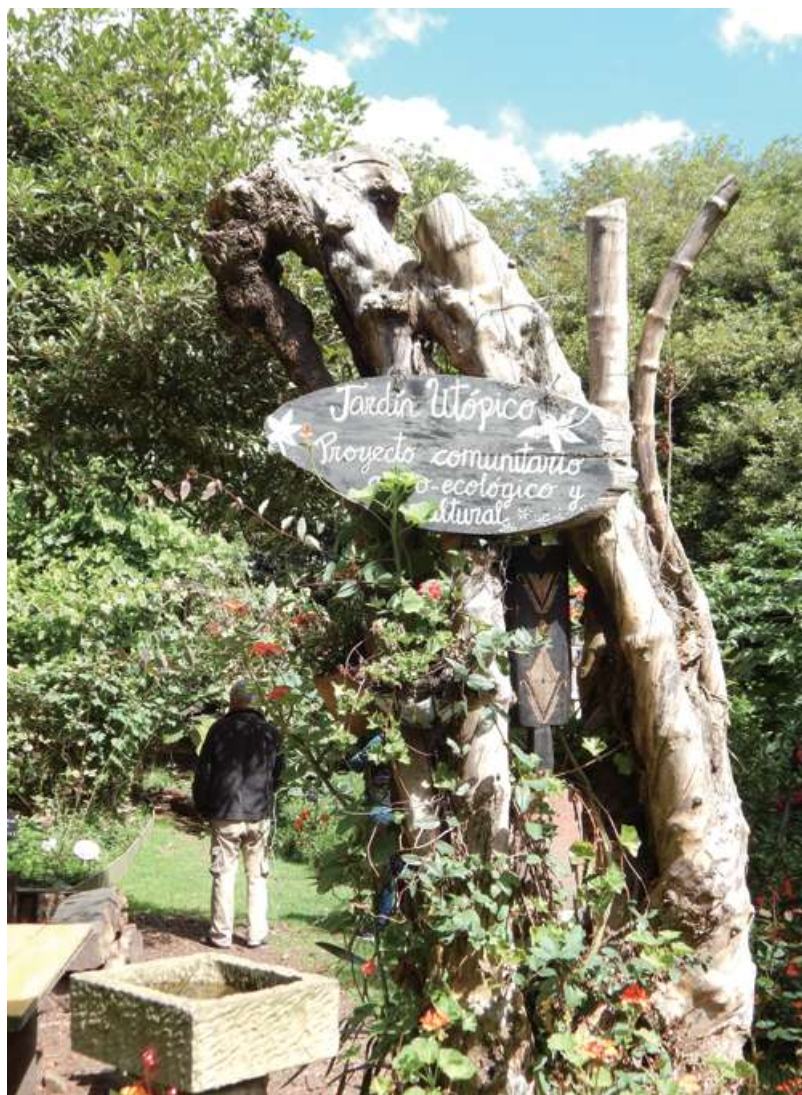
El barrio La Esmeralda está ubicado en la localidad de Teusaquillo, en la zona centro occidental de Bogotá. En tiempos precolombinos, esta zona plana de la sabana se caracterizaba por una laguna que se extendía en lo que hoy son los barrios La Esmeralda, Pablo VI y Nicolás de Federmán. Los alrededores de esa laguna llamada Teusacá eran, según los cronistas, un lugar predilecto del Zipa para su descanso y recreación dada la belleza de los cerros al oriente, las aguas de sus ríos, humedales, flora y fauna.

Sin embargo, con la conquista también llegó a Bogotá una manera particular de organizarse geográfica y arquitectónicamente. Pensar la ciudad tuvo mucho que ver con “las leyes de indias que poco espacio



31

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*



dejaban a la naturaleza dentro la ciudad. Tan solo en los solares al fondo de las casas había la opción de algo de verde” (Secretaría de planeación, 2016, p.18). Se adoptaron algunas prácticas de bioclimática urbana importadas del Viejo Continente que integraban “...Las calles anchas en los lugares fríos y angostas en los de clima caliente...” pues con ello se permitía que el sol calentara más o menos las fachadas (...) y además para los espacios de uso colectivo, debían “...Dejar suficientes espacios de reserva para recreo y pastos...” (Aguilera J., Moreno L. 1973 citado por Secretaría de Planeación, 2016).

Durante la Colonia, la zona se caracterizó por grandes haciendas dedicadas especialmente a la producción agrícola, dada la fertilidad de sus tierras y ríos. Se cree que debido a la pronunciación de derivaciones lingüísticas de las palabras *teusa* y *teusacá* del pueblo Muisca, se fue formando en el castellano lo que hoy conocemos como Teusaquillo.

Bogotá fue hasta las primeras décadas del siglo XX una ciudad pequeña, construida como tantas otras de la América Hispánica, con estructura en damero: su corazón era una gran plaza central rodeada por imponentes edificaciones donde funcionaban las entidades gubernamentales y eclesiales. A partir de ese centro y en orden jerárquico y concéntrico, existían construcciones dedicadas al comercio y la vivienda (Rama, 2002). Era una ciudad definida por cuadrículas, con calles en ángulo recto y muy poco espacio para la vegetación. De alguna manera, se trataba de una ciudad construida



33

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

de espaldas a su territorio. Los extremos de Bogotá eran fronteras de transición hacia lo rural, comúnmente habitados por las personas más pobres. Este ordenamiento se sostuvo hasta finales del siglo XIX con algunas transformaciones arquitectónicas, la construcción de escenarios culturales y de tertulia, y la densificación de los barrios existentes, sin dejar las cuadrículas y el centralismo de la plaza. Los problemas de higiene y servicios públicos surgidos de la escasez de recursos administrativos y la estrechez y precario equipamiento urbano se hicieron sentir durante todo el siglo XIX e incluso hasta entrado el siglo XX.

Surge un barrio de urapanes en una Bogotá en crecimiento

En la transición del siglo XIX al XX, aparecieron otras formas de arquitectura como la inglesa y la francesa. Comenzaron “programas de vivienda obrera, la retícula española se empieza a ondular en Teusaquillo con influencias del urbanismo inglés. Las casas con jardín y antejardín aparecen” (Secretaría de planeación, 2016, p.18). Llegaron nuevas ideas de urbanización, negocios y empresas, y sobre todo, muchos nuevos habitantes: una industrialización ligera, la violencia en muchas zonas rurales que desplazó una gran cantidad de personas, el crecimiento del aparato estatal y del sistema educativo, fueron impulsando el crecimiento de Bogotá. Hubo intentos para que esa expansión



tuviera orden y permitiera que la renovación urbana fuera benéfica. Pero un crecimiento poblacional tan acelerado era difícil de manejar. Entre 1954 y 1968 la población de la ciudad se triplicó, pasó de 765.000 habitantes a 2 '366.000.

Teusaquillo fue sometida a un proceso de intervención a gran escala. Hasta mediados del siglo XX había sido una gran hacienda llamada el Salitre que luego pasó a ser propiedad de la beneficencia de Cundinamarca. En la elaboración del plan de la ciudad participaron arquitectos y urbanistas de distintas partes del mundo que ya tenían experiencia en la materia, como Le Corbusier, Joseph Lluís Sert, Paul Lester Wiener, Herbert Ritter, Rogelio Salmona, Germán Samper y Reinaldo Valencia. El resultado fue el radical *Plan Director 1947-1951* que contemplaba la construcción de barrios de clase media en la zona de Teusaquillo, así como el trazado de vías de importancia como la Avenida Norte-Quito-Sur (NQS) o Avenida ciudad de Quito, la avenida El Dorado, el Aeropuerto El Dorado y zonas verdes que más adelante serían el Parque Simón Bolívar y el Salitre (Cortés, 1997).

Como ocurre en casi todos los esfuerzos de planeación urbana, más en un contexto de tan explosivo crecimiento poblacional como el de Bogotá en los años 1950, hubo fuertes modificaciones al *Plan Director* y buena parte de la propuesta nunca se implementó. El gobierno nacional propuso el denominado *Plan Regulador*, descrito como “más conservador,



35

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

menos visionario y más pegado a ver cómo se podía continuar con la realidad que existía” (Gómez, 2018), pero incluso este último experimentó apropiaciones por parte de la ciudadanía e intervenciones de empresas constructoras (algunas de ellas urbanizadoras piratas) y de los gobiernos local y nacional.

El *Plan Regulador* propuso atender el problema del alojamiento para la población de bajos ingresos: “estudiar los sistemas para urbanizar económicamente para estas poblaciones necesitadas. Los urbanizadores únicamente interesados en la especulación prometen lo que no pueden dar. El municipio con la Oficina del Plan Regulador debe imponer estándares precisos (que varían proporcionalmente) para las urbanizaciones y que comprenden loteo, calles, servicios, zonas verdes, comunicaciones, servicios sociales, plantaciones, limpieza, conservación, etc., deben proponerse. Con estos estándares un programa de rehabilitación urbana, demolición de barrios insalubres. etc.” (Sert y Wiener, 1963 p. 102 citado en Tarchópulos D, 2022).

El Instituto de Crédito Territorial (ICT) estuvo detrás de la construcción de un número considerable de viviendas sociales en la zona de Teusaquillo (Corporación Colegio de Villa de Leyva, 1996). Se calcula que esta institución realizó 223 proyectos de vivienda entre 1942 y 1990, con énfasis en soluciones de habitabilidad para familias de clase media y popular, accesibilidad al crédito y equipamientos destinados al desarrollo comunitario.





37

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

Para finales de los años sesenta, se inició la construcción de uno de los proyectos previstos en el Plan, el barrio La Esmeralda, situado entre las calles 53 y 44 de norte a sur y al occidente de la Avenida NQS entre las carreras 59 y 50. La Esmeralda fue construido entre el Centro Administrativo Nacional (CAN), la Universidad Nacional de Colombia, los edificios del Ministerio de Defensa y el Parque Simón Bolívar.

Este fue uno de los proyectos desarrollados por el ICT entre 1967-1968 en donde se entregaron 1.268 viviendas a familias principalmente de funcionarios públicos. Contó con el apoyo del gobierno de los Estados Unidos bajo el programa de Alianza para el Progreso, en donde se proyectó con referentes estadounidenses de planificación urbana, en términos de diseño de viviendas, disposición del espacio público y del barrio. Fue un:



(...) ejemplo de un proyecto urbanístico interesante, si uno lo mira. Recuerdo las palabras de un compañero de arquitectura que decía, "es que este barrio es como uno de esos proyectos de taller 6, pero no inconcluso como normalmente en las facultades se deja. Se llega a una cuestión académica y hasta ahí llegaron". Este barrio es real, es un proyecto. Dejó de ser proyecto, se convirtió en una realidad y está terminado, está definido, está concluido y además está en desarrollo, en permanente desarrollo (...). **Mauricio Pulido Sánchez**



38

Algunos de esos primeros habitantes incluso nacieron en el barrio:



Nací en este barrio. Mi papá y mi mamá se pasaron a este barrio y a los siete días nació esta belleza. Entonces, nací en este barrio, quiero este barrio, amo este barrio. (...) entonces mi papá tenía como 24 años, mi mamá tenía como 19, en ese tiempo. Ellos habían sido juiciosos, ahorraron para abrir una... ¿cómo se dice? Para el anticipo ...la cuota inicial que en ese tiempo era como el 30% y ya las cuotas quedaban fijas, aunque tenía el upac, Pero todo bien afortunadamente. (...) La mejor época porque éramos muchos niños, jóvenes, en mi cuadra a pesar de ser de las cuadras más pequeñas del barrio, cuando salíamos a jugar éramos o nos contábamos como 60, de la cuadra, no contábamos con los de atrás ni con otros. (...) entonces salíamos a jugar escondidas, salíamos a jugar tarro, como no había internet, no había televisión, nos la pasábamos en la calle. Entrábamos a las 8 o 9 de la noche. Pelaos de 6 años, 7 años, a esa hora. Se la pasaba uno en la calle, jugando. Con los amigos, escondidas americanas, escondidas no sé qué... lo que se nos ocurriera. Salíamos a trotar a las 6 de la mañana o 5:30, nos poníamos todos cita a trotar, a darle la vuelta al barrio. **Javier Quintana**



39

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

Otros llegaron al barrio desde procedencias muy diversas:



Hace 55 años atrás que llegué, estando de tres o cuatro años. Vivíamos con mi familia en esta misma localidad, en el barrio San Luis en una casa de arriendo. Mi papá era abogado y una clienta le había hecho una sugerencia: “doctor, resulta que me asignaron del Instituto de Crédito Territorial, que es la entidad promotora del barrio, una casa por allá en los suburbios de la ciudad y la verdad es que es muy grande”, decía ella, “yo vivo con mi mamá nada más y pues la casa es demasiado grande. Yo pienso que usted, que tiene una familia conformada por cinco personas, podrían habitar esa casa ¿Por qué no va y la mira?” Y él le pregunta: “¿y dónde es?” “Después de la Universidad Nacional”. Y ese fue el gancho. Mi papá había estudiado en el campus y pues efectivamente eran los suburbios, tocaba llegar por la calle 34 con 13, y había un bus de esos de servicio urbano que entraba por el CAN por la carrera 58. Y bueno, ahí llegaron... emba-rrado... vieron la casa y sí, se convencieron de que esa era la casa para el patrimonio familiar, para la sociedad conyugal que ellos tenían. Entonces hicieron el trámite y adquirieron la casa.

Mauricio Pulido Sánchez



40

Por su parte, **Isaura Forero** llegó al barrio a comienzos de los años 1970, proveniente del campo, de un pueblito en la zona de Subachoque, donde había tomado algunos cursos sobre agricultura en el Sena y había tenido un vecino muy conocedor del tema:



(...) Antes de La Esmeralda yo venía del municipio del Rosal, y el doctor que me enseñaba se llamaba Luis Castañeda, tenía una quinta que todavía está y todo eso. Ahora funciona un colegio, y ahí está el sitio donde él tenía el huerto, y tenía mora de Castilla y, montón de cosas. Y yo llevaba para mi casa, que tengo una casita por ahí cerca de él. Y a mi mamá le gustaba muchísimo, ella por familia, toda la familia de ella, la casa era llena de flores, de hortalizas, de gallos, gallinas, todo eso...(Luego) mi familia compró casita (en La Esmeralda) en el año 70, por ahí. ... El barrio era en la parte donde está el comercio, era solo, ahí no se veía un mosco, no se veía nada, ni una persona para nada....

La vocación familiar de La Esmeralda emergió de su arquitectura y diseño espacial, así como de su carácter esencialmente residencial. El trabajo colectivo de los habitantes del barrio fue forjando poco a poco espacios para el encuentro comunitario que, con el transcurso del tiempo, permitieron recuperar parte del terreno que había sido tomado por constructoras ilegales. La



41

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*



acción organizada de la comunidad sirvió para diseñar estrategias de protección del territorio como campamentos, mecanismos de comunicación y participación que desembocaron en la adecuación del parque, la construcción del salón comunal y la recuperación del espacio público. El trazado de sus calles y las viviendas dispuestas alrededor de un parque como centro forjaron un tejido familiar y comunitario repleto de historias de crecimiento individual, familiar y colectivo.

A pesar de que la historia ambiental de la zona estuvo definida por el lago Teusacá y amplias y fértiles zonas de cultivo, inicialmente el barrio La Esmeralda no se caracterizaba precisamente por ser muy arborizado. Las casas que construyó el ICT incluían un urapán ("*Fraxinus chinensis*" en su denominación científica), especie de origen asiático que se popularizó en los proyectos arquitectónicos de Bogotá durante buena parte del siglo XX. Cuentan los habitantes primigenios de La Esmeralda, que se plantó uno en cada vivienda, así como en el parque principal y que, de hecho, el barrio fue bautizado inicialmente por la entidad promotora de su construcción, con el nombre de los Urapanes:



Esta idea se empezó a formar desde hace 40 años por la cantidad de extensión de área verde que hay en nuestro barrio. Los fundadores como una manera de proteger sus parques para que no fuera invadido por basuras empezaron a sembrar sus árboles y hoy en día es ese bosque



43

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

urbano que tenemos y que fue reconocido dentro del Decreto 555 del 2021. Además, también fue una herramienta para defender nuestro barrio y los planes de ordenamiento territorial que nos afectaron (...)

Diana González

Los primeros habitantes del barrio optaron por sembrar muchos más árboles:



(...) ¡es que está tan unido a mi vida! Mi hija nació cuando vivíamos aquí, mi hijo tenía dos años (...); mi esposo era un hombre muy colaborador en el barrio y para esas cosas él era político. Era profesor técnico en la Universidad Nacional, pero la política la llevaba en el alma. Él mandó a limpiar el andén que iba de mi casa, que iba frente a la cancha de fútbol hasta el Colegio Calasanz, porque la niña entró al Colegio Calasanz y eso era monte, pero había un andén debajo. Me acuerdo tanto cuando él mandó a limpiar y descubrimos que había un andén. Eso fue muy bonito. Él sembró árboles (...), pero uno de alguna manera podía participar en el barrio y lo hacíamos. Fueron años muy bonitos cuando los hijos estaban chiquitos.

Emilia Valenzuela



44

Fue la primera generación de vecinos de La Esmeralda, integrada por profesionales urbanos de

clase media vinculados con la Universidad Nacional, y migrantes también de clase media provenientes del campo, la que se organizó y plantó la mayoría de los frondosos árboles que hoy en día caracterizan el barrio:



El parque no existía cuando yo me pasé. No existían ni los andenes, como les cuento. Y en el parque, que era un potrero, lo llamábamos 'el potrero', había un colono (...). Eso era una invasión y al irse el invasor, al finalmente ponerle atención al parque (...), construyeron las canchas, la casa de acción comunal. Existían como quien dice los cimientos y los pilotes y nada más porque había una parte del barrio que se oponía a eso, entonces no dejaban que se construyera. Yo no sé cómo lograron que se construyera, pero lo lograron, y se hizo esta casa [casa de la Junta de Acción Comunal] y eso ya fue un factor muy importante porque teníamos dónde vernos y dónde reunirnos. **Emilia Valenzuela**

Así recuerda la señora Isaura Forero el proceso de reforestación:



En esa reforestación del barrio participó Francisco Suárez, participó mi hermana María Teresa, que a ella le gusta mucho, y traía matikas, y llevaba y traía y empezamos a buscar sitios para sembrar, y de ahí pues nos nació la



45

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

idea de armar la huerta. Pero entonces no sabíamos en qué sitio la íbamos a ubicar.

Años después, algunos vecinos de La Esmeralda han sembrado más árboles en homenaje a los primeros habitantes del barrio, celebrando y sosteniendo esos esfuerzos de reforestación.

El crecimiento de Bogotá siguió imparable y el barrio La Esmeralda que antes había sido periférico se convirtió en un lugar central de la ciudad, con cercanía a muchas instituciones, buena infraestructura y envidiables zonas verdes boscosas que empezaron a llamar la atención de constructores privados y entidades del sector público. Como explicó Cortes (2014), las actividades de intermediación financiera se han incrementado, debido a las tensiones entre el Aeropuerto y el corazón de la ciudad, lo que a su vez incrementa las presiones inmobiliarias paralelas a dicho eje. La baja densidad del barrio y la presencia de predios aún desocupados aumentan el potencial urbanístico del sector, elevando los costos de vida lo que dificulta la permanencia de sus habitantes... (las) presiones urbanísticas ... vienen propagándose, al ser considerada la “milla de oro” de la capital por ser el eje comercial y de negocios que se viene consolidando en la capital” (p.16). Así lo registraba en 1997 un artículo del periódico *El Tiempo* en donde se calculaba que más o menos 200 de las casas (históricamente residenciales) se habían transformado en negocios (restaurantes,





bancos y tiendas). Sin embargo, los habitantes del sector unidos por su barrio han buscado proteger esta joya de casas de dos pisos y fachadas de ladrillo que lleva su nombre desde la década de 1970. Afrontar las presiones de los constructores privados y de los planificadores gubernamentales ha sido un factor de cohesión para los de La Esmeralda:



Las presiones de los grandes constructores y de las entidades del gobierno han resultado en la consolidación de la organización de los vecinos en defensa de su barrio: “(...) fueron peleas, pero también fue rico para nosotros [los habitantes del barrio] porque eso decían que venía una gente a construir entonces nos íbamos a pelear, nos íbamos a acampar (...)”

Javier Quintana

Una huerta urbana que se convierte en Jardín Utópico



48

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

Muchas personas del barrio se sienten identificadas, pero sobre todo orgullosas cuando se refieren al Jardín Utópico. Las sonrisas aparecen en sus rostros y afloran los recuerdos de personas que han trabajado y contribuido a que hoy, como dice la señora Isaura Forero: “Eso no es barrio con bosque, sino un bosque con barrio”. Y es que no ha sido fácil llegar a tener el espacio verde, tranquilo y productivo que hoy disfrutaban los vecinos del lugar. Ha sido con el ejemplo de

tesón, dedicación y amor por la naturaleza de unas pocas personas que lo han sacado adelante.

Según el portal *Bogotá mi huerta* el Jardín Utópico nació de una casualidad cuando en 2011 Francisco Suárez decidió empezar a cultivar chachafruto en el patio de su casa y los vecinos empezaron a mirar con curiosidad. En poco tiempo ya no hubo más espacio en el patio y las semillas y frutos se fueron para el parque. Para poderlo hacer con ayuda de unos niños de un proyecto de Distrito se abrieron las primeras eras para cultivar. Poco a poco se consolidó un grupo de 7 personas; entre todos y con recursos propios compraron semillas y plántulas. Eran vecinos muy interesados en la agricultura que empezaron a sembrar verduras y plantas frutales en una zona del gran parque en el centro del barrio. Es un espacio público, abierto, por el que pasan trabajadores del sector, población flotante que visita las instituciones públicas y vecinos que van de paseo o hacer deporte. Los vecinos sembradores pensaron que plantar algo más que flores y árboles tenía sentido. No lo hacían con fines comerciales sino para mostrar que la tierra del parque era fértil, que las plantas y frutales eran hermosos, y podían estar disponibles para la gente.



49

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*



La ciudad todavía tiene muy buenos suelos. Yo que soy profesional del agro, soy agróloga, pues uno sabe que los suelos de los climas fríos y de esta zona central del país, de cordilleras, tienen

suelos muy productivos para la agricultura que lamentablemente se han endurecido con andenes, calles, edificios, etcétera, y dejamos o cada vez desplazamos la frontera agrícola más lejos, entonces hay que transportar alimentos de distancias a veces muy grandes. Tú sabes que como acá todavía se usan muchos combustibles fósiles, eso libera mucho CO2 a la atmósfera y contribuye a incrementar el cambio climático. Además, eso también sube los costos, si uno tiene los alimentos cerca de donde vive, pues es lo ideal.

Judith Jiménez

Narra la señora Isaura,



las granadillas las sembramos Andrés, Francisco y yo y ya sabemos que abono le echamos y todo. Teníamos una cuerda que amarramos, un gajo de granada y le contamos 128 granadillas, y estaban así y ahorita están a \$2000 cada granadilla”. Pero el propósito de sembrar no es vender. Es que las personas puedan llegar al Jardín y sentarse a disfrutar la naturaleza mientras se deleita con alguna fruta del lugar. Es conectarse con la naturaleza y tejer lazos entre vecinos, aunque puede ser que el comensal nunca se encuentre con el sembrador. Es un asunto de generosidad y amistad con las personas y con el ambiente que habitan.



50

Había un propósito utópico en estos vecinos y no en vano, esa zona del parque es hoy en día conocida como el Jardín Utópico. La importancia de conocer cómo se cultivan, crecen y consumen los alimentos es clave. El proyecto de educación ambiental (luego de algunos ires y venires, peleas y reconciliaciones) se convirtió entonces en el Jardín Utópico donde hoy se ven granadillas, tomates de árbol y variedad de plantas aromáticas y medicinales. Los vecinos han tenido que reencontrarse con la tierra y sus saberes, una labor habitualmente menospreciada en los entornos urbanos modernos.



(...) Aquí está, esta es una hija de la huerta de mariposa que se llama la huerta de las sardinas. La iniciamos con unas pacas, porque vinieron los chicos que hacen pacas. En la pandemia hicieron cuatro pacas y luego hicieron otra. Y pues se cosechó eso y este suelo es muy fértil. Entonces desarrollamos con Sandrita la forma de una sardina. Y luego una familia se enamoró de esto y nos pidió que se la prestáramos, y ellos la están manejando, un papá, una mamá y dos chicas. **Judith Jiménez**

El Jardín Utópico no solo es un pulmón dentro del barrio, sino que se ha convertido en el sitio de reuniones espontáneas donde los vecinos comparten conocimientos y se apoyan en sus actividades de siembra, llegan a relajarse y a untarse de tierra, de vida, pero



51

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*



también disfrutan de la amistad que han logrado construir a lo largo de estos años:



Eso el domingo allá a las diez de la mañana empiezan a bajar (frutas) y Francisco ya sabe y empieza a bajar y las pone sobre la mesa que tenemos allá, que esa mesa es para nosotros, porque ahí tenemos refrigerio los domingos llevamos termos, galletas, pocillos, postres. A veces cuando hay cumpleaños lo celebramos y ponemos una mesa comunitaria y a todo el que llegue se le va ofreciendo y a la gente le agrada mucho todo eso. Y eso llama la atención. Y ya se habla mucho sobre todo es de las aromáticas y de las plantas que sanan, que son curativas, que casi todas tienen propiedades como el tomate de árbol para el azúcar alto, que es maravilloso. Y yo sufro de la tensión también y me curo con la guatila, con el arroz de guatila.

Cada vez se han unido más vecinos del barrio al trabajo en el Jardín Utópico y como si se tratara de parcelas, adoptan un espacio que cultivan y cuidan.

Es un lugar de encuentro, un proyecto de comunidad, de siembra, de paz.



Pues yo creo que para mí significa que estamos empezando a tener conciencia ambiental darnos cuenta de que vivimos en una maravilla de



53

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

barrio, es que el parque y lo que llamamos con tanta gracia el bosque urbano, eso es muy bonito pero la mayoría de la gente no se da cuenta, la gente que vive frente al parque y cerca se da cuenta, pero el resto de la gente no participa casi ni le importa, esto es un barrio dormitorio. **Emilia Valenzuela**

Algunos tienen asignado su espacio desde antes de la pandemia del Covid-19 y continúan sembrando y cuidando de él; otros vecinos han entregado su espacio o simplemente no han regresado al lugar. No todo es color de rosa; también se pasan 'las verdes y las maduras' cuando llega el verano. El cambio climático los ha afectado mucho. Y cuando son veranos intensos y largos, algunos cultivos se pierden porque se secan. Para regar los cultivos y los jardines la señora Isaura bastante preocupada cuenta lo difícil que se torna la situación:



54

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*



A veces llevamos en carretillas, en unos garrafones grandes y con eso rociamos y rociamos. Pero eso se reseca muy pronto. Los señores de la granja dicen que ellos ya tienen la solicitud de un aire motor para hacer un barreño y poner un agua para tener nosotros.

Vecinos como Francisco Suárez, Moshe Nagar e Isaura Forero, entre otros, han dado forma a un lugar

que, siendo utopía, empezó a marcar un horizonte de apropiación del espacio público para el trabajo comunitario a través de la agricultura urbana. En este jardín hay huertas urbanas con alimentos, plantas aromáticas y algunos animales. Huertas, que han tomado nombres como la Mariposa y la Sardina donde el trabajo con las manos en la tierra invita a un encuentro consigo mismo y con los demás.



El Jardín Utópico me parece un lugar clave donde se reúne la gente en torno al proceso de producir alimentos; también se charla sobre diferentes opciones y técnicas de aprovechamiento de los servicios públicos, para rebanarlos y generar un consumo más sostenible y responsable.

Javier Castro

El Jardín Utópico además del encuentro alrededor de la tierra se establece como un espacio de educación ambiental donde se invita a vecinos y transeúntes al consumo sostenible, manejo de residuos, cuidado de las especies y plantas que están allí. Los mensajes que se encuentran en los letreros que adornan el parque son claros al enunciar que: “sembrar y cuidar te da derecho a cosechar”, “A las aves les molesta el plástico”, “Las criaturas mágicas de este jardín, te pedimos a ti no llevarte las flores de aquí”, “¿Te gusta ver las aves volar? Su hábitat es aquí, no destruyas su magia”.



55

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

La granja Marielita, un lugar de encuentro entre humanos y no humanos, de recuerdo y disfrute

El ecobarrio también cuenta con una granja llamada Marielita en honor a su fundadora. Entre las diversas historias de su acción comunitaria se destacan las actividades de limpieza del barrio que lideraba, los eventos para niñas y niños, los ajíacos y el tintico para los policías de la zona. Marielita algún día decidió empezar a alimentar una gallina en la zona verde junto al CAI. Con el tiempo fueron varias gallinas, gansos, patos, conejos y algunos curíes, dando forma a una granja abierta en medio del barrio que poco a poco fue involucrando a la comunidad en un espacio de respeto y cuidado de especies.



"Venir aquí es casi estar en el campo... ver cuando los gansos atraviesan la calle, eso es un poema... esto es muy atractivo para los niños y también para los adultos, demuestra cómo se pueden cuidar los animales y la cooperación entre varias personas del barrio y la Junta de Acción Comunal."

Emilia Valenzuela



56

Es poco común que un sitio público sea tan querido, cuidado y sus habitantes tengan tan buena relación con la naturaleza. Pero cuidar a los animales de la granja en un espacio casi abierto, en un barrio que ya es considerado céntrico de una gran ciudad, no es tarea fácil.



Los animales necesitan alimentos que los mantengan sanos y condiciones de limpieza que los protejan a ellos y a los vecinos de enfermedades. Marielita acometió esta ardua tarea y con la ayuda de algunos vecinos y policías del CAI logró mantener la granja en buen estado durante años.

Lamentablemente, Marielita falleció en 2019 producto de un accidente de tránsito ocasionado por un conductor distraído que la embistió mientras hacía limpieza de la calle. La comunidad de La Esmeralda y los policías del CAI la despidieron en un homenaje multitudinario junto a la granja. La tragedia llevó a repensar las condiciones de la misma. Las entidades de salud del Distrito así como algunos vecinos expresaron inquietudes sobre las condiciones de salubridad del lugar. Mantener a los animales implica costos y dejarlos recorrer la zona libremente tiene riesgos.

En la granja empezaron a aparecer animales que habían sido abandonados por sus dueños. La JAC entró en comunicación con la Fundación Emmanuel que entre sus objetivos busca promover y realizar actividades científicas, artísticas, filosóficas, ecológicas, étnicas, y transculturales orientadas a la divulgación, sistematización e impulso, apoyo y ayudas educativas y de mejoramiento de calidad de vida para mujeres cabeza de hogar, adultos mayores, jóvenes desescolarizados, desplazados y personas en condición de vulnerabilidad. Con la asesoría de entidades del Distrito, la Fundación Emmanuel construyó



jaulas grandes para los animales y estableció procedimientos para limpiarlas y alimentar adecuadamente a los ‘pequeños hermanos’. Este proceso sigue en curso liderado por John Alexander López de la Fundación, apoyado por otros voluntarios y algunos vecinos del barrio. La granja es visitada diariamente por personas de fuera del ecobarrio y por estudiantes del Colegio Calasanz, situado en La Esmeralda muy cerca del parque. La granja Marielita es un proyecto que busca perpetuar su memoria, saberes, acción comunitaria y ambiental.

La amenaza de ‘renovaciones urbanas’ no concertadas con los vecinos y con criterios poco amigables con el medioambiente

La Esmeralda bordea hacia el sur con el Centro Administrativo Nacional (CAN), una zona de edificaciones estatales que incluye los Ministerios de Defensa y Educación, la Policía Nacional y otras importantes instituciones. La construcción del CAN inició en 1953 de forma paulatina; durante mucho tiempo algunos lotes permanecieron vacíos pero hacia finales del siglo XX la actividad constructora se intensificó y hoy por hoy el CAN es el máximo conjunto de gobierno a nivel nacional. Es una zona con alta densidad a la que llegan diariamente 24.000 trabajadores y más de 20.000 visitantes (Cortés, 2014, p.19). No



59

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

es de extrañar que el CAN esté ejerciendo una creciente presión sobre los barrios vecinos. El gobierno nacional y el distrital vienen proponiendo planes de renovación urbana para darle cabida a más edificios; las grandes constructoras tienen la mirada puesta en todo el sector que ha experimentado notables aumentos en el valor de terrenos y construcciones, y las necesidades de alimentación y servicios comerciales de los trabajadores y visitantes han impulsado una relativa comercialización de los bordes colindantes con La Esmeralda.

Por ejemplo, la calle 44 fue convertida en una zona de comercios, bancos y restaurantes que atiende a la población flotante del CAN (oficinistas, miembros de la fuerza pública y demás personas que deben acudir a este importante centro). En la 44 prolifera el 'malparqueo' y las ventas ambulantes cada vez se apropian más del espacio público.

El *Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014* abrió las puertas para que el CAN se expandiera lo cual empezó a amenazar a La Esmeralda y otros barrios vecinos. Un plan de renovación urbana proponía "triplicar los metros cuadrados construidos pasando de cerca de 900.000 a un máximo de 2'750.000 con alturas de entre 10 y 18 pisos para garantizar la viabilidad financiera (Cortés, 2014, p.21). Este y otros similares no tuvieron mucho en cuenta las opiniones de los vecinos de la zona y cuando se filtraron a los medios de comunicación generaron alarma.



La acción comunitaria no se hizo esperar. La Junta de Acción Comunal de La Esmeralda movilizó a los vecinos del barrio para hacer frente a un modelo de ciudad que negaba la posibilidad de existencia de sus lazos, sus maneras de vivir y ser en comunidad en uno de los pulmones ecológicos de Bogotá. Muchas de sus acciones y prácticas empezaron a centrarse en la capacidad de construir un barrio ecológico, sostenible y sustentable donde se propiciaran relacionamientos diversos entre vecinos y entre todos los seres que habitan el territorio. Dichas prácticas y acciones se han venido consolidando hasta el día de hoy y se manifiestan en la gestión de espacios para el encuentro comunitario que incluye el ambiente, las plantas, los alimentos, la tierra y otras especies. Son lugares para la vida.

Constituirse en ecobarrio para la comunidad de La Esmeralda no fue sólo una alternativa para defender su territorio de la avanzada de políticas de urbanización en la ciudad; implicó pensarse desde su autonomía otras maneras de habitar su barrio, la ciudad, el planeta.



Un ecobarrio porque este territorio que está en el centro de Bogotá es un territorio que además de tener tanta zona verde, tanta capa vegetal los moradores de hace más de cuatro décadas sembraron estos árboles y ellos fueron forjadores de lo que hoy es el barrio La Esmeralda. Es como un tributo a ellos, un tributo a ese trabajo comunitario de hace muchos años.

Diana González



61

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*



62

Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:

*historias otras
para habitar
la ciudad*



(...) bueno aquí hay mucha gente que lo toma ecobarrio por diferentes lados. Yo, o sea hablo de mi punto personal, por defensa del espacio. Porque aquí han venido una mano de testaferreros de lucifer y de satanás a apropiarse de todos estos terrenos verdes, y ha sido una constante y perpetua guerra contra toda esta gente (...). Entonces el ecobarrio es como un mecanismo de protección, y más en estos tiempos que la cosa ambiental está un poquito complicada. Una cosa ya lo ven con doble ojo... o sea ya es más fácil que te tumben la casa, pero que no tumben los árboles; legalmente (...) lucha, protección. Es como un poquito más de protección ¿sí?, que lo piensen más cuando venga la gente, en la parte ambiental. Yo lo veía por ese lado, ahorita estoy enamorado por la parte ambiental del planeta, que tenemos que dejar nuestra huella. Eso es lo que me ha enseñado ahora el barrio. Porque a raíz de esa lucha la gente me ha enseñado mucho. **Javier Quintana**

En 2019 los titulares de varios medios de comunicación importantes del país ponían en el centro de la opinión pública la lucha que estaban librando los habitantes de La Esmeralda contra el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la alcaldía distrital de aquel momento. Este planteó un proyecto que implicaba apostarle a la redensificación, renovación urbana y cambio



63

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

de uso del suelo de barrios como Pablo VI, Nicolás de Federmann, La Esmeralda, entre otros, los cuales, pasarían de ser de tipo residencial a múltiple; es decir, se abriría la puerta para construir urbanizaciones de uso tanto residencial como comercial, en los predios de las viviendas tradicionales de dichos barrios.

Los ventanales de las casas de ladrillo –de arquitectura familiar, dispuestas con no más de dos plantas, en un barrio diseñado para el encuentro de la comunidad por la disposición de sus calles y parque– se llenaron de mensajes en contra del POT. Los plantones, encuentros y creatividad de la comunidad se hicieron visibles en diversos lugares como el salón comunal y el parque en el corazón del barrio:



Pues en realidad nosotros empezamos a pensar en eso también con miras a defendernos, porque este barrio por su ubicación geográfica ha tenido muchos, atrae las miradas de muchos constructores, porque obviamente ven el negocio inmobiliario de tumbar casas y hacer edificios, y saben que eso les sería un negocio, y entonces nosotros vimos la posibilidad de mediante esa propuesta del ecobarrio tratar de aumentar tanto el sentido de pertenencia de los residentes y amor al barrio, pero también para que eso se constituyera como un mecanismo de defensa de algo que resaltara nuestra imagen ante el distrito, ante la ciudad, de



64

forma que se nos respetara un poco como esa decisión de tener un ecobarrio, de respetar lo que los residentes quieren hacer con su barrio, de forma que nos blindara un poco frente a los cambios que quieren hacer en el pot y todo eso, que nos afectaría de forma muy grave (...) Yo diría que fue desde la anterior alcaldía de Peñalosa que intentó modificar el pot, intentó cambiar aquí el uso del suelo y un montón de cosas, y nos tocó dar la lucha para tumbar ese proyecto. **Javier Castro**

(...) En el año 2019 y 2021 yo personalmente alcé la bandera y alcé la voz para defender mi territorio en el Concejo de Bogotá y logramos hundir el proyecto que quería que nuestro barrio fuera edificios. Ya con el proyecto de Claudia López, la proximidad, el tratamiento de proximidad nos afecta un poco pero pienso que se puede manejar si hablamos con las autoridades y les decimos la proximidad debe ser en ciertos sectores y no dentro de todo el barrio. Y nos cogimos de la parte ambiental porque es que mirándolo desde los mapas estamos en un eje ambiental acompañado del Simón Bolívar, del eje ambiental de la 53, La Esmeralda, la Universidad Nacional que es una parte de nuestra ciudad muy importante que le ha beneficiado ambientalmente a la ciudad y que debe ser reconocido como ese



65

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

ecobarrio que hoy en día la embajada francesa reconoce. **Diana González**

Pese a que en 2019 el Concejo de Bogotá no dio viabilidad al POT, las amenazas están aún presentes “por su ubicación, por sus paisajes, porque es un paisaje urbano además de un bosque que es perseguido por urbanistas, eso se sabe, y quieren ver de pronto un negocio lucrativo a futuro para el ecobarrio” (Diana González, entrevista personal, 15 de noviembre de 2023). En el mismo orden, aparecen dificultades con diversos actores que desde la apatía y desconocimiento no se acercan al proceso o afectan directamente espacios con acciones como mal manejo de residuos y del espacio público. También hay dificultades a nivel interno de la organización de la acción comunitaria, que obligan a buscar estrategias para la comunicación en convocatoria, difusión y apropiación de las diversas actividades.



66



Pues yo creo que para mí significa que estamos empezando a tener conciencia ambiental darnos cuenta de que vivimos en una maravilla de barrio, es que el parque y lo que llamamos con tanta gracia el bosque urbano, eso es muy bonito pero la mayoría de la gente no se da cuenta, la gente que vive frente al parque y cerca se da cuenta, pero el resto de la gente no participa casi ni le importa, esto es un barrio dormitorio. **Emilia Valenzuela**



Ahora bien, es necesario enfatizar que este proceso no ha culminado o ya ha sorteado todas las dificultades. Al contrario, sigue en movimiento, tejiendo redes, requiriendo ampliar sus alcances, abriendo horizontes de acuerdo con las complejidades que presenta el contexto. Incluso la comunidad del ecobarrio ha buscado establecer alianzas con actores del CAN y la institucionalidad. La JAC ha entrado en negociaciones con directivos de las Fuerzas Militares y de Policía que vienen colaborando con la limpieza y seguridad de La Esmeralda.

Ecobarrio, *écoquartier* y bosque urbano

La idea de constituirse en un ecobarrio fue respaldada por muchos vecinos. Además de darle nombre a los sueños de algunos, sirvió también como estrategia de contención ante las amenazas de planes de renovación urbana y constructoras.

Incluso, el Gobierno Francés a través de su embajada después de conocer lo que sus habitantes hacen en el barrio, otorgó el 14 de octubre de 2022 un reconocimiento a las prácticas sostenibles desarrolladas de manera colectiva que incluyen huertas comunitarias, sistemas de recolección de aguas lluvia y uso de energías alternativas en las viviendas. La certificación *Eco Quartier* es motivo de orgullo para todos los vecinos del barrio hayan participado activamente o no en su consolidación. Esta se logró gracias al tejido comunitario,



68

el fortalecimiento del trabajo con entidades de los gobiernos local y distrital y la construcción de alianzas con universidades de la ciudad.

Vale destacar que para ser un ecobarrio se deben tener en cuenta las siguientes características: que los predios sean legales, que sea un barrio donde se desarrollen procesos sociales de base en temas de sostenibilidad y que la comunidad esté ubicada en sitios estratégicos de la ciudad a nivel urbano-ambiental.

Para el año 2023, según datos de la Secretaría de Planeación Distrital, la localidad contaba con 166.428 habitantes en un área de 1.419,40 hectáreas en su totalidad de uso urbano; siendo la segunda localidad de la ciudad con mayor área verde por habitante. Así mismo, cuenta con diversidad de equipamientos educativos, deportivos, administrativos, recreativos y culturales de importancia como: el Parque Simón Bolívar, el Palacio de los Deportes, la Biblioteca Virgilio Barco, la Universidad Nacional de Colombia, el Centro Administrativo Nacional (CAN) y el Estadio Nemesio Camacho El Campín. Con estas características excepcionales en una ciudad llena de cemento, en 2023 los habitantes del barrio reciben la noticia de que serán uno de los 21 bosques urbanos ubicados en 10 de las localidades de Bogotá. Lo que se busca con esto es ser una reserva de protección ambiental, además contar con un tipo de siembra silvicultural que permita ir preparando a la ciudad para mitigar los efectos del cambio climático. Sobre esto y como lo muestra el Jardín



69

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

Botánico de Bogotá en sus crónicas se ha realizado un replante de árboles, tratamientos fitosanitarios, riegos, mantenimiento de jardines y fortalecimiento de procesos de agricultura urbana.

Dentro del ejercicio de construcción del ecobarrio La Esmeralda el encuentro de saberes es vital para el fortalecimiento de procesos que derivan en prácticas de cuidado ambiental y ecológico. En ese sentido, hay apertura para que universidades, entidades del Distrito y personas de barrios vecinos desde sus saberes tejan estrategias de formación, participación y acción que deriven en aprendizaje colaborativo, apropiación de técnicas y tecnologías que obedezcan a los objetivos y necesidades del ecobarrio.



Estamos metidos mucha gente y eso es parte del éxito que yo veo acá. Estamos viendo que, con la participación de la comunidad y de otras entidades, podemos hacer cosas importantes, eso nos enorgullece y queremos compartirlo con la sociedad.

Pedro Abril



70

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

Los horizontes que se han venido labrando en La Esmeralda se siguen forjando. Cada paso en la vía del ecurbanismo es la apertura de futuros diversos en un proyecto de ciudad que se abre paso a grandes velocidades, sin darle importancia a su impacto en ecosistemas, tejido social y ambiental. Es en ese orden de apertura de horizontes que en el ecobarrio La

Esmeralda acciones y prácticas, como la de instalar energía solar en su salón comunal, las huertas comunitarias y jardines de alimentos, los sistemas de recolección de aguas lluvia, las ferias de emprendimientos locales, los cine-foros, las actividades deportivas y de encuentro cultural comunitario, son esperanza de vida para habitar la ciudad desde otros lugares.

Los esfuerzos de la comunidad de La Esmeralda por plantearse en su interior y exterior otras formas de vivir en lo urbano, le han permitido posicionarse poco a poco como un actor importante en instancias de orden distrital e internacional.

Los sueños de futuro

¿Qué sería de la humanidad si no fuese capaz de soñar diversos futuros desde su pasado y presente? Estamos hechos de multiplicidad de retazos de sueños que al ir tejiendo con la otredad van tomando forma de utopías y esperanzas para la vida como sujetos individuales y colectivos. En el ecobarrio La Esmeralda los sueños son cimientos de sus utopías; por eso vale la pena dejarlos puestos en estas líneas:



Pues yo me imagino en un futuro que todos los residentes del barrio adquieran esa conciencia ecológica, empiecen a utilizar mejor los recursos naturales, y de esa forma tratemos de ayudar al medio ambiente; y que, al hacerlo en forma colectiva, entre más gente se suma, se genera un



71

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*





mayor impacto, porque eso es un multiplicador en la sociedad. Que cada persona comente, que cuente su vivencia sobre el asunto, va a convertirse en un dinamizador de esa cultura y va a hacer que posiblemente en otros barrios, en otras ciudades, se adquiriera esa conciencia y comience ese deseo de reciclar, de conservar el ambiente, de ejecutar acciones para ayudar a nuestro planeta. **Javier Castro**

A futuro espero que la gente sepa apreciar lo que tiene. Es que un barrio como estos es muy difícil en el centro de la ciudad ¡porque estamos en el centro! Un barrio como una comunidad que pocos somos, pero nos aglutinamos con un parque central tan maravilloso. **Emilia Valenzuela**

Si bien, con unas características muy particulares, y que habría que seguirlas aprovechando y seguirlas fomentando y consolidando, pero no aisladas, no como una isla dentro de la ciudad, no. Esto no puede ser una [isla] a la que no tengan derecho los demás habitantes de la ciudad o cualquier habitante del planeta asistir, no. Al contrario, tiene que ser un manejo del espacio público muy acorde, muy equilibrado. **Mauricio Pulido Sánchez**

Pues me sueño con un gran eco barrio que no sea solamente La Esmeralda sino la upz [Unidad de Planeamiento Zonal] de



tal Esmeralda, que tiene barrios a su alrededor como Pablo vi primera y segunda etapa, Quirinal, Nicolás de Federmán, la Universidad Nacional, Rafael Núñez y la parte del can; que todos ellos se integren porque ellos también tienen la obligación y tienen capacidades para que sea un centro administrativo ambientalmente sostenible. También podemos involucrar al Parque el Salitre Greco. Realmente así sería un gran pulmón y si uno se pone a ver, el corredor ecológico que conecta la estructura ecológica principal desde el cerro hasta el río Bogotá, está muy interrumpida. Y estas son pequeñas manchitas verdes que se ven desde arriba que hay que empezar a recuperar para que esto persevere y tengamos una mejor calidad de vida. **Judith Jiménez**

Racionalmente, la importancia que tiene el ambiente, nosotros necesitamos la naturaleza –lo decía el papa Francisco– no la naturaleza de nosotros, nosotros necesitamos de ella. Entonces es bueno tener cualquier cantidad de árboles, de plantas de aves que estén en el contorno con nosotros, y si tuviéramos animales que pudieran venir a vivir aquí es espectacular. O sea, tenemos ya animalitos, conejitos... me encantaría. Sensorial, la simple vista, la contemplación. Ya ahorita veo los árboles de otra manera, ya dialogo con ellos (...), sino hay



75

**Ecobarrio
La Esmeralda
en Bogotá:**
*historias otras
para habitar
la ciudad*

emociones, se encuentran emociones que... te dan paz, tranquilidad... si estás tu ido... vete a un bosque (...). Eso es lo que yo sueño, que la gente entienda la importancia del ambiente y que nos tranquilicemos más. **Javier Quintana**

Pues yo sueño que el barrio se consolide más, soñamos que los demás barrios vengan, que aprendan de nosotros, nosotros aprender de ellos y lo podamos extender al país y al mundo, porque realmente estamos siendo conscientes de la situación climática del país y del mundo. **Pedro Abril**

Estos son algunos de los sueños del ecobarrio La Esmeralda. Hay otros muchos en cada persona involucrada en este proceso donde, desde la esperanza de habitar el mundo de otras maneras, día a día construyen en el centro de Bogotá una propuesta comunitaria que se encamina hacia el ecourbanismo con tejido social, ambiental y ecológico. Aún quedan muchas líneas por escribir, historias por contar, redes por establecer de esta propuesta de ecobarrio. Esta experiencia es una invitación para conocerse, juntarse e ir sumando esfuerzos en la construcción de otras maneras de habitar nuestro planeta.

Los retos siguen siendo inmensos y uno de ellos es la comunicación entre los habitantes del barrio. Sobre todo para lograr que los jóvenes hagan parte de este proyecto comunal y que nuevas generaciones



76

sigan cuidando y creyendo que “juntos podemos ser más y mejores”.

Referencias

- Corporación Colegio de Villa de Leyva . (1996). *Estado, ciudad y vivienda urbanismo y arquitectura de la vivienda estatal en Colombia, 1918- 1990*. Puntos suspensivos, INURBE.
- Cortés, D. (2014). *Lineamientos para la participación comunitaria entre el plan de renovación urbana del CAN y el barrio la Esmeralda*. Trabajo de grado de pregrado. Arquitectura. Universidad de la Salle.
- Cortés, M. (1997). *Bogotá, historia común: concurso de historias barriales y veredales, barrio La Esmeralda* / Martin Cortés. [s. n.].
- Gomez, G. (2018). *Una utopía llamada Bogotá*. 070. <https://cerosetenta.uniandes.edu.co/una-utopia-llamada-bogota/>
- Rama, A. (2002). *La ciudad letrada*. Ediciones del Norte.
- Secretaría de Planeación. (S.F). *Política pública de ecourbanismo y construcción sostenible*. Documento técnico de soporte. https://www.sdp.gov.co/sites/default/files/dts_ppecs_v7_141209_min_0.pdf







Ecobarrio

Pie de la Popa

en Cartagena:

la semilla es la amistad entre vecinos



Por:

Liliana Gómez
Juan Carlos Valencia
Gustavo Guardiola

Llegar a la Asociación de Vecinos del Pie de la Popa –Asopopa– en Cartagena, fue tan fácil como tener la primera conversación con Myriam Osorio (qepd), una administradora de empresas, vecina del barrio y quien fuera la gran responsable del tema ambiental desde 2018: “si vieras el trabajo tan espectacular que hacemos para convertir el barrio que tenemos en un ecobarrio”. Con esas palabras empezó una conversación en la que fuimos conociendo un trabajo hecho, en un principio, con un megáfono y una cartelera.

Myriam iba de casa a casa y de edificio en edificio con la compañía de su esposo Régulo Torres. El objetivo: mejorar la calidad de vida a partir de buenas prácticas ambientales; por ejemplo, pedagogía para el manejo de las basuras, reforestación y lo más importante, construcción de espacios de encuentro entre vecinos. Como lo dice **Régulo:**



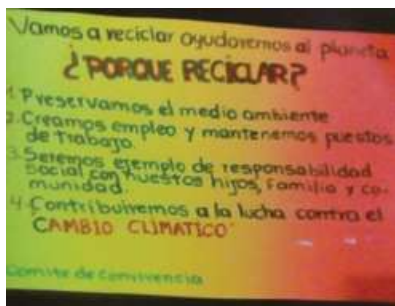
Todo comenzó visitando edificios, se programaba la reunión con el administrador correspondiente, se llegaba al sitio. Normalmente asistían muy pocas personas de cada edificio o conjunto, pero igual se hacía la charla y después se hacía puerta a puerta repartiendo un volante



81

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

que decía qué y cómo reciclar... Y a partir de allí y del empeño de Myriam se logró cierto nivel de conciencia de las personas, de los habitantes, lograron ver la importancia de que hay que reciclar, de la economía circular¹... Entonces lograr ese nivel de conciencia es un logro muy grande.



Como lo muestra el actual presidente de Asopopa, Gustavo Guardiola (sobrino de Myriam), en su presentación titulada *Transformando mi barrio*, un ecobarrio es un lugar ideal para vivir porque es autosuficiente, sostenible y amigable con el medio ambiente. Sus habitantes lo intervienen para minimizar el impacto ambiental, relacionarse de manera más armónica con el ecosistema de su territorio y tener mejor calidad de vida. Para lograrlo, las actividades con los vecinos, la



1 Aprovechar todos los elementos de desecho y convertirlos en materia prima, en otros elementos y/o resultilizarlos.

ciudadanía cartagenera y las instituciones de la ciudad, han sido intensas.

Los resultados se pueden ver en los informes de gestión de Asopopa. Sus participantes más activos son los del Comité de Medio Ambiente e Infraestructura quienes lograron revitalizar y recuperar un área deprimida en la calle 30. Consiguieron el apoyo del sector público tras varias reuniones con la Gerencia de Espacio Público y Movilidad de Cartagena, un actor estatal con el que han venido trabajando para lograr la viabilidad del proyecto. También consiguieron realizar la limpieza de los drenajes fluviales, la relimpia de los canales de Bazurto y Ciénaga de las Quintas, la construcción del Parque Infantil del Paseo Peatonal de la Avenida del Lago, la revitalización de las festividades de la Virgen de la Candelaria y la consolidación de campañas de reciclaje, siembra y riego.

Estos esfuerzos se remontan al año 2001 cuando un grupo de vecinos constituyó la Asociación de Vecinos del Pie de la Popa (Asopopa) que buscaba, entre otras actividades, –como lo muestra su certificado de existencia y representación legal– promover la unión y participación de los vecinos en torno a los problemas comunes en procura de recuperar la calidad de vida y el carácter residencial de esta área geográfica y sociocultural de Cartagena; representar y defender los derechos civiles y ciudadanos de los residentes del barrio, en especial los relacionados con la conservación del medio ambiente, los espacios públicos, la seguridad,



83

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

el urbanismo, la recreación y la conservación del patrimonio natural, histórico y cultural. Como lo asegura **Luis Mesa,** residente del barrio y miembro de Asopopa,



Nosotros como asociación de vecinos velamos por el bienestar de la comunidad, lógicamente, entonces estamos muy pendientes de gestionar ante las autoridades acciones positivas en favor, por ejemplo, de la seguridad del barrio, de que se respete el espacio público, de velar por la sección ambiental, luchamos para que por ejemplo, la administración se encargue de hacer la limpieza en los caños, ... para evitar las inundaciones en la calle, en los callejones, y en fin, eso es lo que nosotros hacemos y buscamos que también haya una buena convivencia en la comunidad.

En 2018 se estaba presentando una situación particular en Pie de la Popa: la mayoría del arbolado del barrio se estaba muriendo por falta de nutrientes o por un proceso fitosanitario, influencia de una planta parásita. **Gustavo Guardiola** cuenta cómo su tía Myriam fue quien empezó a hablar de un ecobarrio:



Primero a Myriam se le ocurrió empezar a desarrollar jornadas ambientales. En dichas jornadas se hacían procesos de siembra, poda, limpieza del lugar y riego. Luego ella empezó



84

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos



con el tema del reciclaje. Además, le presentamos un proyecto a la administración distrital donde le mostramos ejemplos de otras latitudes, entre esos Australia, con unas mallas que pudieran atrapar el sedimento o el material particulado que bajara desde el Cerro de la Popa para que no llegara a taponar los drenajes pluviales de la ciudad. Entonces digamos que con esos tres puntos iniciales, nosotros empezamos a tratar de llamarnos ecobarrio.



86

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Al tiempo que atendía la emergencia con los árboles del barrio, Myriam Osorio se enfocó en el problema de las basuras y su reciclaje. Caminó y caminó por el barrio con su altavoz y sus pancartas hasta que logró convencer a decenas de vecinos de hacer un uso

más ecológico de los residuos. Luis Mesa cuenta que a “ella no le importaba el sol, el agua, dedicaba casi que el 100 % de su vida a estar pendiente de la actividad en el barrio”. Según **Zoveida Argumedo**, vecina de Pie de la Popa, amiga y gran aliada de Myriam, ella era la líder ambiental.



Entonces cuando ella [Myriam] inició en las campañas de reciclaje, yo la acompañaba algunas noches a los edificios y se hablaba con la administración y con la junta, con los que asistieran, con la administradora, con un solo vecino, no importaba... en menos de dos años logramos tener alrededor de 50 edificios ya metidos en el cuento del reciclaje, en el tema ambiental.

Zoveida se comprometió a fondo con la labor de reciclaje:



Para mí, como le digo a mi esposo en mi casa y a mis hijos y a todo el que vea. Yo creo que tengo un lema, hasta que muera reciclaré porque es ayudar al medio ambiente, ayudar con el cambio climático, evitar la contaminación, tantas cosas que nos dan vida ya, que debemos agradecerle. Entonces, así sea un papelito, sé que se puede reconvertir otra vez en mejor. Entonces, si tengo una botella de plástico, o cualquier cosa que yo sé que va a servir para un futuro, para volver



87

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

a reutilizarse, yo en eso estoy 100 % comprometida, eso me parece algo sano.

Myriam Osorio se valió de llamadas telefónicas entre amigos y vecinos, canales de *WhatsApp*, una pancarta y un megáfono, y fue convenciendo a algunos de los vecinos de Pie de la Popa de reciclar sus basuras y participar en otras iniciativas. Su actividad fue incansable: además de convencer a sus vecinos de participar, ayudó a organizar eventos y realizó veeduría ciudadana sobre las acciones de las instituciones en el barrio. Su muerte en 2023 significó un fuerte impacto para los integrantes de Asopopa. Según Luis Mesa, el fiscal de la organización, “lamentablemente pues Miriam se fue y nos hace un gran vacío de liderazgo y de conocimiento en esa materia. Sin embargo seguimos tratando de llevar a cabo los proyectos encaminados a que el reciclaje sea una acción constante y permanente”.

Afortunadamente las campañas de reciclaje continúan. Los vecinos del ecobarrio emplean una pancarta diseñada originalmente por Myriam en la que se priorizan tres motivos para hacerlo: 1. Preservación del medio ambiente, 2. Creación de empleo y 3. Lucha contra el cambio climático. Además se llevan a cabo reuniones en el antejardín de algún vecino con el lema “por un ecobarrio modelo en la ciudad de Cartagena”. **Cecil Botero** cuenta de dónde surgen y perduran el entusiasmo e interés por participar en las actividades del ecobarrio:



88



Cuando uno se mete, se enamora de las cosas que hacen, uno siente orgullo por caminar por donde antes no se atrevía a caminar nadie, uno siente orgullo por ver que su barrio ha comenzado a mejorar gracias a la gestión, gracias a que hemos ido reclutando personas, vecinos que también están dando su granito de arena.

Gustavo Guardiola, por su parte, ha tomado las banderas de su tía. Desde muy niño ya se había interesado en temas ambientales; participó en la fundación Semillas de Alegría creada por Myriam y Liliana Urrego Mejía. Después se vinculó a una organización cívica llamada Cartagena al 100% y de allí pasó a Asopopa, convencido por Cecil Botero, un vecino de Pie de la Popa. Gustavo tiene muy claros los objetivos del colectivo:

Propender por el bienestar de las personas que habitan el barrio Pie de la Popa y sus alrededores. Ese es el primero. El segundo es convertir a Asopopa en una entidad sin ánimo de lucro que sea autosostenible, que genere recursos y que se ponga a la orden o a la vanguardia de los tiempos, pudiendo llegar a contratar, por qué no con el Estado.

El cambio climático en Cartagena

El cambio climático es ya una realidad evidente que afecta ecosistemas de todo el planeta. Aunque algunos sectores políticos y grupos sociales en el mundo lo niegan, se están dando transformaciones en



89

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos



90

Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:
la semilla es la
amistad entre
vecinos

temperaturas, ciclos medioambientales, concentraciones de gases y partículas contaminantes, poblaciones de especies animales y vegetales; estos cambios ponen en peligro la sobrevivencia de la especie humana y de otras no humanas. Según un informe reciente del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2022), este ha causado daños sustanciales y pérdidas cada vez más irreversibles en los ecosistemas terrestres, de agua dulce, marinos costeros y de alta mar. El alcance y la magnitud de los impactos del cambio climático son mayores que los estimados en evaluaciones anteriores.

La creciente consciencia de la devastación medioambiental ha propiciado la toma de medidas paliativas por parte de la mayoría de gobiernos del mundo y algunas de esas políticas muestran ya algunos resultados visibles. Pero los indicadores más preocupantes se siguen deteriorando y no se ven en el horizonte medidas de fondo que pongan freno a esta situación. Grandes intereses económicos, complejos procesos sociales e inercias civilizatorias parecen impedir la toma de decisiones cruciales (Patterson et al, 2025). Todo el planeta es puesto al servicio del sistema urbano-industrial moderno/colonial y cada día se pierden especies, suelos y capacidad de regenerar los materiales usados (Hernández, 2009, 81).

Ante esta situación, grupos de ciudadanos en diferentes países han emprendido acciones autónomas para diagnosticar las causas y desarrollar esfuerzos para cambiar su relación con el medio ambiente, y así



91

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

presionar a instituciones y empresas para adoptar medidas urgentes. Está por verse si estas acciones se multiplicarán masivamente, si tendrán un impacto significativo y si sus resultados impulsarán transiciones civilizatorias que pongan freno al deterioro ambiental antes de que sea demasiado tarde, pero son motivo de esperanza y merecen más atención y respaldo.

Algunas de esas iniciativas de base han adoptado la denominación de ecobarrios. Son agrupaciones ciudadanas ancladas en territorios concretos, con lazos más o menos estrechos de vecindad y cohesión, que a partir de conocimientos propios y apropiación social de algunas tecnologías, recuperan aguas lluvias, construyen huertas urbanas, generan energía a partir de celdas fotovoltaicas, producen abono a partir de residuos orgánicos, siembran árboles, promueven la convivencia con especies de fauna local, experimentan con programas locales de cuidado de adultos mayores y niños. También, con el diseño urbano respetuoso de los entornos y el medio ambiente, la calidad de la arquitectura, el capital social (ej. grupos de diferentes edades), la adaptación al cambio climático y la protección de la biodiversidad, entre otras iniciativas.

En Cartagena, el puerto más importante del Caribe colombiano, con más de un millón de habitantes y actividades turísticas que mueven alrededor de 600.000 extranjeros y tres millones de colombianos al año, existen problemas como la especulación de finca raíz, la llegada de migrantes y desplazados, la construcción



de altos edificios que desbordan los servicios públicos disponibles, deficiencias en la planificación urbana y gentrificación del centro histórico, y la deforestación agravada por la pérdida de bosques de manglar. Todo lo anterior unido al cambio climático.

En términos ambientales, la ciudad ha experimentado un aumento gradual y sostenido de las temperaturas medias en los últimos 40 años (Stein y Moser, 2014). Cartagena ha sufrido graves y frecuentes inundaciones causadas por fenómenos pluviométricos extremos y por la subida del nivel del mar. Un análisis histórico de la precipitación media mensual muestra un incremento lineal entre 1942 y 1999, con aumentos de 78 milímetros cada 10 años; el doble de lo observado en otras ciudades de la región Caribe. En los últimos 50 años se ha presentado también un aumento del nivel del mar de aproximadamente 22 centímetros, resultado de eventos climáticos recurrentes y combinados causados por el viento, el oleaje y las marejadas. Esto amenaza zonas como Tierra Bomba y el Laguito. Una investigación interdisciplinaria realizada en el 2017 (Andrade et al, 2017) que analizó mapas de Cartagena entre 1735 y 2011 evidenció la desaparición de islas y zonas de manglar en una amplio sector del suroeste.

La Cartagena de hoy ha perdido muchas zonas verdes lo cual implica que el calor es más fuerte. El aumento de calles pavimentadas, edificios y parqueaderos, y la deforestación asociada, hacen que el calor



93

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

se acumule y se formen islas de calor: zonas urbanas que absorben y emiten radiación solar, manteniendo temperaturas altas en los alrededores.

Vecinos que sueñan

Esto es lo que ha ocurrido en el barrio Pie de la Popa. Según **Cecil Botero,**



Todos los espacios libres donde la gente antes podía salir con sus mascotas o con sus niños a hacer un recorrido a pie, se llenaron de carros mal parqueados a toda hora. Entonces lastimosamente digamos que se perdió el fin de lo que era esa zona verde.

Este es otro de los frentes de trabajo de Asopopa. De acuerdo con **Zoveida,** algunos vecinos participantes del colectivo se dedican a



Regar cuando está la época como muy seca, entonces tenemos algunos vecinos que dicen vamos, hacemos el riego y con mangueras de ayuda. También se siembra en algunos sitios, se han pedido plantas ... y nos ha regalado. En algunas oportunidades se siembran unas con éxito y otras que no porque se mueren.



94

Colectivos como el conformado por los vecinos de Pie de la Popa en Cartagena son un espacio para la



autoafirmación de derechos y capacidades, para lograr cambios que en este caso suceden en una comunidad determinada. Esta forma de trabajar por la comunidad (sin intervención directa del gobierno y, en este caso, lejos de la Junta de Acción Comunal) recurre a un amplio repertorio de acciones que van desde el uso de redes sociales, talleres, eventos, campañas e incluso formas de infrapolítica (Scott, 1990); todo enfocado en la defensa del medio ambiente, el espacio público, el derecho al buen vivir como una idea de volver a lo común, respetando a la naturaleza y propiciando transiciones civilizatorias (Escobar, 2020).

Así como lo dice **Cecil Botero**, exintegrante de Asopopa y vecino del barrio,



Lo que quieren es recuperar el esplendor del barrio. Aquí buscamos interactuar con la administración distrital para tratar de conseguir obras que impacten el buen vivir del barrio. Así se han logrado un CAI, un cerramiento del mangle que se había convertido en espacio para habitantes de calle y drogadictos (150 personas viviendo dentro del manglar). Esto se ha logrado con el apoyo de los vecinos, pero todavía falta mucho interés. Entonces, creo que lo que espero de los vecinos sea mucho más compromiso porque cuando se mete en las cosas del barrio se enamora de lo que hay y uno siente orgullo de caminar por donde antes ni se atrevía.



La recuperación del manglar fue una labor difícil. **Zoveida** lo explica:



Tenemos un barrio cerquita que es el mercado de Bazurto, entonces a veces los habitantes de calle van hasta allá y vienen y duermen en las aceras, entonces tenemos que estar constantemente con la policía por favor muévelo, muévelo porque hay momentos en que se vuelven agresivos o se vuelven o pueden robar, entonces pueden quitar una alcantarilla, pueden poner en peligro el riesgo de una persona, de un adulto o de un niño.

La población de habitantes de la calle en Pie de la Popa es alta. Se trata de personas que viven en condiciones muy precarias, sin acceso a seguridad social, a veces con problemas de adicción a drogas y salud mental. Algunos construyeron viviendas con basura en inmediaciones del barrio o habitaron zonas del manglar. Como en otras ciudades de Colombia, se ganan la vida con actividades ilegales o haciendo reciclaje, pero como explica **Luis Mesa:**



Se dedican a hacer un reciclaje muy artesanal y muy dañino, perjudicial. Entonces nosotros aquí estamos sufriendo por así decirlo, con el accionar de ellos, porque no respetan la disposición de los residuos y entonces comienzan



97

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

a romper las bolsas y se llevan los que no deben llevarse.

Todo lo anterior, impacta severamente la calidad de vida de los habitantes de la ciudad.

Según Luis Mesa, el manglar que bordea Pie de la Popa en la zona del lago “lo habían cogido como un muladar precisamente estos señores habitantes de calle. Nosotros por acciones nuestras conseguimos ... ponerle un vallado, un cerramiento con tubo, un tubo galvanizado de 2 metros de alto para evitar que la gente se meta”. Cecil Botero aclara que los miembros de Asopopa “tocaron las puertas y Cardique que es la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, financió la construcción de todo el cerramiento de esa zona de manglar”.

Las acciones del colectivo han ido más lejos. Como **Mesa** lo explica:



Asopopa logró conseguir la instalación de un Centro de Atención Inmediata de la policía (CAI) aquí en el barrio. Teníamos 12 años de estar solicitando eso y al fin se logró conseguir y bueno eso nos ha dado resultado porque ha mejorado un poco la seguridad acá en el barrio. También por gestiones de Asopopa se consideró la construcción de un centro cultural, una biblioteca, ... estamos luchando para que eso se convierta en un polo de atracción para las artes, para todas las culturas.



98

En cuanto a los habitantes de calle y el problema de las basuras, Myriam Osorio desarrolló varias iniciativas. Según **Luis Mesa,**



Ella tenía su contacto con empresas recicladoras formales (...), la idea de ella era que se formalizaran los informales recicladores a través de una empresa que incluso no recuerdo, no recuerdo el nombre de la empresa y con ellos conseguimos fijar un punto de acopio acá en el barrio, incluso lo ubicamos cerca del CAI como para mayor seguridad, entonces allí para tratar de ir sembrando la conciencia a nuestra gente.

Por su parte, Régulo Torres, esposo de Myriam nos contó “A mí me encanta sembrar, regar, cultivar. Es más, yo pienso hoy en día que nosotros podemos mitigar un poco el hambre del habitante de calle sembrando árboles frutales”.

Algunos ecobarrios como el de Pie de la Popa también apuestan a acciones que mantengan, reparen o expandan el tejido social. **Luis Mesa** nos explica algunas de las actividades desarrolladas en este sentido:



También hemos luchado por acercarnos más, que la comunidad se acerque más a través de unos eventos que llamamos encuentro Popano. Ese encuentro Popano es una reunión que hacemos en la iglesia, en la plaza de Ermita, en donde



99

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos



nos reunimos, departimos en la noche. Una cosa muy bonita, ... también participamos muy activamente en la fiesta de la Candelaria. Nosotros tenemos una actividad especial para esas actividades que es la imposición de banda a las capitanas, que para nosotros son como especie de una reina, las reinas del barrio. Es un acto muy bonito y después hay un desfile, el día de la Candelaria hay un desfile que se llama la noche de Candela, allí participamos nosotros con unas comparsas y bueno esas son actividades de carácter cultural.

Por su parte, Zoveida cuenta que “hicimos una noche de faroles, donde cada uno llevaba uno, dos, tres, cuatro, cinco, siete faroles, hicimos una fiesta, todos llevamos comidas, el que quería vendía, el que no compartía, tuvimos tarima, tuvimos fiestas, eso fue muy agradable”.

Entre las actividades que realizan para acercar a los vecinos y conseguir algunos recursos están: fiestas (como el fandango de la Virgen de la Candelaria), bin-gos, jornadas de limpieza (Ponte la 10 por Cartagena liderada por Fenalco, Limpieza de drenajes pluviales), siembra (Jornada de Siembra con empresas privadas de limpieza), regado, campañas pedagógicas sobre la disposición de residuos sólidos, adecuación de parques infantiles y reuniones en parques de la zona.

También se ha unido a este proceso la iglesia cristiana Árbol de la Vida, del **Pastor Harold Zurita** quien también es miembro de Asopopa y dice que



101

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos



Desde mi quehacer pastoral entiendo el quehacer o el trabajo con la comunidad local... Bueno, hay un texto bíblico que está en el Génesis, capítulo dos: Dios usó al hombre para que cuidara, para que cuidara la tierra y la labrara. Entonces en medio de este proceso, este texto está haciendo referencia a dos cosas, uno es trabajar la tierra, pero también cuidarla, la responsabilidad que tenemos nosotros como seres humanos entre la economía de Dios o la administración de Dios, está mi responsabilidad como ser humano de cuidar lo que Dios ha puesto aquí en la tierra.

No es muy habitual que las congregaciones religiosas cristianas se interesen por los temas ambientales, pero para el **Pastor Harold,** es algo necesario:



Aquí en la iglesia eso no había, esa conciencia no había. De hecho, el que yo esté involucrado con Asopopa y con el tema del medio ambiente, ... muchos hermanos lo ven raro, porque no miran, no habían visto el quehacer pastoral, el quehacer de la iglesia en este sentido también. Entonces, gracias a Dios yo tengo claridad sobre el tema y hemos estado trabajando dentro de la comunidad y con la comunidad.



102

Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:
la semilla es la
amistad entre
vecinos

La participación en las actividades de Asopopa está centrada en personas mayores de 40 años, mujeres y

hombres, con vínculos familiares o amistades, de estratos socioeconómicos medios y altos. Como sucede en otros ecobarrios de Colombia, en Asopopa no hay presencia significativa de jóvenes, lo cual puede ser una amenaza para la continuación del esfuerzo colectivo.

Los miembros de Asopopa están repartidos en siete comités: medio ambiente e infraestructura, jurídico, cultura, comunicaciones y prensa, y cultura juvenil. La participación en el colectivo y en las acciones que desarrollan no es todavía tan amplia como quisieran. Según Gustavo Guardiola, “había más de 50 copropiedades que estaban reciclando a la muerte de mi tía Myriam, y de igual manera había bastantes callejones que estaban haciendo ese proceso de reciclaje”. **Cecil Botero** explica que:



Normalmente el grupo es muy pequeño y eso pasa yo creo que en todas las partes. La gente solamente se pellizca cuando le pasa algo y lastimosamente somos un grupo pequeño pero que le mete las ganas y ha sacado las cosas adelante. Al final no nos interesa que nos den reconocimiento ni mucho menos, sino que el barrio sea lo que fue y eso ha hecho que poco a poco más gente se vaya como que metiendo en la película.

El **Pastor Harold Zurita** considera que aunque han hecho convocatorias, se puede trabajar más en comunicar lo que hace el ecobarrio y así despertar el interés y la participación de más vecinos:



103

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos



Se necesita mayor intencionalidad en publicidad, o sea, cuando uno de alguna manera u otra usa los medios masivos de comunicación de una manera intencional y sana, podríamos decirlo así, con un mensaje claro, sencillo, fresco, no tan cargado, la gente va tomando eso y va haciéndose consciente de eso cada día más, hasta el punto que ya se vuelve parte de su cotidianidad.

Las acciones tienen poca participación de la Junta de Acción Comunal (con la que sólo se han empezado a construir relaciones desde 2024) entre otras razones porque Asopopa es más antigua y cuenta con más reconocimiento en el barrio. Sin embargo, **Luis Mesa** nos explica:



En los últimos años con el presidente, con los directivos de la junta de acción comunal y nosotros los objetivos hace poco, pues hemos ido acordando cosas y hoy día existen unas relaciones muy cordiales y armónicas y trabajamos con el beneficio de la comunidad.



104

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Hay conexiones con la institucionalidad de la ciudad de Cartagena desde relaciones o cargos que ocupan los más jóvenes. Desde allí se invita a actividades, o a visitar zonas donde el espacio público se ve afectado por personas ajenas al barrio, o con problemas causados por basuras, lluvias —o falta de estas— o inseguridad, entre otros.



105

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Asopopa ha luchado por entrelazar los esfuerzos de tres actores clave: la ciudadanía (vecinos del barrio), el Estado (distrito de Cartagena) y la inversión privada (fondos conseguidos por donaciones de vecinos, lo recolectado en eventos organizados y recursos de empresas interesadas en el barrio). Gustavo Guardiola cuenta que el Centro Comercial Caribe Plaza, ubicado en la zona, siempre ha estado presto a colaborar, “no sólo poniendo a disposición sus instalaciones, sino aportando recursos económicos”.

Para tener más visibilidad y formar alianzas que fortalezcan sus esfuerzos, los integrantes de Asopopa se han vinculado con otras organizaciones como el grupo de animalistas de barrio (Asopopa Animalista), el Centro Cultural y Biblioteca Pie de la Popa y el centro comercial ya mencionado. También celebran días especiales con eventos lúdicos como el Día de la Fauna Silvestre. Además hacen actividades de control político y vigilancia ciudadana a partir de reuniones con funcionarios (el Personero Distrital y representantes de espacio público).

El ambiente también se cuida conociendo la historia



106

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Lo que hoy se conoce como el barrio Pie de la Popa, fue creado hacia mediados del siglo XIX y principios del XX. Está situado estratégicamente en un punto geográfico central de la ciudad, llamado así por su cercanía con el Cerro de la Popa, punto más alto de Cartagena.

Es una zona en su mayoría plana de grandes playones entre los cuales se encontraba el de Villeta, donde empezó la creación del barrio.

Esta ubicación lo hace singular pero también lo expone a riesgos ambientales, como lo explica

Guardiola:



Estamos situados en el área noroccidental de la ciudad de Cartagena, rodeado por un cuerpo de agua que es la Ciénaga de las Quintas y el caño Bazurto, ... somos zona de escorrentía de las aguas lluvia que por gravedad se precipitan desde el Cerro de la Popa hacia los cuerpos de agua.

Al inicio las casas eran construidas solo en material de bareque y palmas llamadas bujíos (bohíos), pues para esa época por orden de las autoridades militares coloniales, en los extramuros de la ciudad, dentro del radio de un tiro de cañón, estaba prohibido levantar construcciones de material sólido y durable. Esto porque debían poder ser destruidas cuando así lo requirieran las circunstancias militares.

Avanzando en el tiempo, se encuentran en el sector del Pie de la Popa construcciones más amplias elaboradas en paja, lo que aportaba comodidad; otras ya empezaban a hacerse en madera con techos de zinc o tejas y ciertos lujos. Allí se desplazaban las familias en épocas de grandes calores para disfrutar de un aire más fresco que el de la plaza. Durante la celebración de



107

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

las Fiestas de la Candelaria los propietarios españoles y criollos conservaban el mismo estilo de vida de la cultura española con las variaciones que el ambiente rural exigía.

La parroquia del barrio, Nuestra Señora de la Candelaria, fue creada en 1825 por la Comunidad Salvatoriana. En el acuerdo número 3 del 23 de enero de 1899 consta que se dieron auxilios para la construcción de una torre y un coro en esta ermita. Anteriormente era una pequeña capilla que fue demolida para luego levantar la actual; un hito de la arquitectura colonial y un lugar de encuentro. En las conversaciones con los vecinos siempre se repite que algunos de ellos esperan que este lugar sea reconstruido, se siembren árboles, se recojan aguas lluvia, y sea un lugar de reunión.



108

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

En la Colonia, casi entrando a la época de la República, en el caserío del Pie de la Popa se reformó a un mejor estado la pequeña capilla bajo la advocación de Nuestra Señora de la Candelaria. No se

conoce la fecha de su fundación pero si se cree que fue avanzado el siglo XVIII.

Estubo levantada en madera con techo en palma seca durante mucho tiempo hasta que en el mismo periodo colonial se reforzaron sus materiales. Según datos extraídos de una entrevista al ex párroco Sahabel Porto, publicada en *El Universal* “Está erigida en vice-parroquia y la administra el Reverendo Padre Patricio Mayor de la Comunidad Salvatoriana en calidad de clérigo de la Santísima Trinidad en Getsemaní, a cuya parroquia pertenece la del Pie de la Popa”.



En cuanto al número de habitantes, el censo de 1881 a la población del barrio Pie de la Popa detectó 2.294 habitantes. En la década final del siglo XIX el crecimiento de la población extramuros fue muy rápido. Esto se reflejó en el censo de 1905 que todavía no incluía a los residentes dentro de la población de Cartagena y también en el censo de 1912, cuando ya Pie de la Popa fue catalogado como un barrio más de la ciudad.



109

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos



Entre finales del siglo XIX y 1930 la arquitectura se desmarcó de lo colonial por su eclecticismo y por la innovación en el uso de técnicas y materiales importados como cemento, acero, cristal, mármol, cerámica y bronce. Fue notable el trabajo de arquitectos como Gastón Lelarge, Pedro Malabet, Luis Felipe Jaspe Franco, entre otros, que llevaron a Pie de la Popa a convertirse en uno de los barrios más elegantes de la ciudad.

Entre 1890 y 1920 se construyeron hermosas villas y mansiones que tenían características particulares en su aspecto exterior. Contaban con ruedas de hierro para su protección —también como decoración—, celosías en hierro o madera con hermosos diseños y apliques, escalinatas que terminaban en la puerta principal; entre otros elementos que, sin duda, daban un toque especial, hermoso y refinado a las viviendas del barrio.

Las mansiones que desaparecen para dar lugar a una nueva cara

Conforme avanzó el siglo XX las personas acaudaladas de Cartagena se fueron desplazando a otras zonas de la ciudad. Se construyeron nuevas edificaciones en Bocagrande y Castillogrande. Como ocurrió en otras ciudades de Colombia, la arquitectura del pasado empezó a verse inadecuada u obsoleta; edificaciones espléndidas entraron en desuso, experimentaron transformaciones que alteraron de forma desafortunada sus contornos o fueron demolidas y reemplazadas



111

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

por edificios alejados de la estética original, que incluso la subvierten o desmejoran. **Luis Mesa** comenta:



Lamentablemente pues los cambios que se han dado por la afección de la población, porque aquí eran unas casas señoriales, la gente tenía una costumbre que se sentaban en la puerta, todo el mundo se conocía con todo el mundo y aquí no había un edificio, edificaciones altas, pero últimamente se dan una cantidad de edificios.

El cambio climático también empezó a tener impacto en el barrio. Cuenta **Gustavo Guardiola,**



Hay incluso libros que hablan de inundaciones desde hace 100 años en algunos puntos del barrio. Tanto es así que uno de los callejones ... llamado Santa Teresita, ha trascendido en el tiempo conocido como callejón de los sapitos. Y se llamaba callejón de los sapitos porque siempre se inundaba y posterior al proceso de inundación lo que aparecían era una cantidad de ranas y sapos que se metían en la casa de los vecinos.



112

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Un ejemplo de las transformaciones que ha tenido el barrio es el de una bella casa que en su momento alojó al Club Popa fundado por Vicente Martínez Recuero y su esposa Tulia Martelo en 1911. Era un edificio en madera en el que se realizaban elegantes

fiestas a las que había que asistir de *smoking* y vestido largo. Fue sede de grandes celebraciones y escenario de bailes del Concurso Nacional de la Belleza y de las Fiestas de la Candelaria.

Este lugar fue visitado por Franklin Delano Roosevelt en 1934, primer presidente de Estados Unidos en visitar Cartagena, recibido en el Club Popa por el entonces presidente Enrique Olaya Herrera. Lamentablemente, después de 40 años de fundado, –en 1951– el Club Popa se incendió. Ese día, según dicen, las campanas de la iglesia La Ermita sonaron más temprano que de costumbre anunciando la tragedia. De todos los objetos y artículos que se quemaron, al parecer lo único que se salvó fue una obra de Enrique Grau de una cumbiamba, unas cortinas y un reloj. Aunque el lugar se reconstruyó en mampostería, su nuevo estilo no gustó mucho; nunca volvió a ser igual y 20 años después fue cerrado y demolido para construir un conjunto residencial, el Parque Residencial la Ermita.

Cercana a lo que hoy es la Clínica Oftalmológica, en la Calle Real, estaba “una bellísima casa, joya arquitectónica, perteneciente al doctor Alberto Araújo Torres, que llevaba ese nombre por su dueña, Mercedes Aycardi de Pombo”. Se lee que “fue una mansión de gran belleza, sobriedad y elegancia, demolida en 1995. Así como, entre muchas otras, fue derribada”. Ahí estuvo por varios años el Colegio Montessori y ahora el conjunto residencial Villa Mercedes.



113

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos



Otra casa desaparecida fue la de Luis Felipe Martínez de Zubiría, cercana a donde hoy está el edificio la Fuente, descrita como “magnífica y austera al mismo tiempo”. Un testimonio del empresario Roberto de Zubiría la describe así: “Fue construida con el primer cemento que llegó a Cartagena, un cemento belga, mezclado con caracolejo, como lo hacían, puro y vaciado, y duraron tumbándola mucho tiempo; como seis o siete meses”. La mansión donde vivió Dionisio ‘Palito’ de la Vega, a quien Lucho Bermúdez le compuso un porro que lleva su nombre, fue reemplazada por el conjunto Villas de la Popa.





Las construcciones republicanas que siguen en pie

Muchas mansiones del Pie de La Popa han desaparecido dejando un sinsabor entre los que tuvieron la oportunidad de apreciarlas o por quienes las visitan en libros de historia y fotografías. Otras sobrevivieron, como la de Joaquín Pombo, donde hoy funciona la Universidad Libre, catalogada como Bien de Interés Cultural del orden Nacional y Distrital.



116

Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Perteneció a Vicente Martínez Recuero y posteriormente a su hijo Vicente Martínez Martelo, quien fue varias veces alcalde de Cartagena. Su nombre se debe a que según refiere Roberto de Zubiria, Vicente Recuero iba caminando por las calles del centro cuando

escuchó los acordes al piano de “Moraima” y se detuvo a ver quién tocaba; al darse cuenta que era Tulia Martelo, inmediatamente quedó flechado de amor y poco después se casaron.



117

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos

Ubicadas en el callejón de las Viejas, entre el puente Jiménez y la esquina del Albercón, realmente son cinco casas de este estilo por lo que es más acertado decir que son “Las Quintizas”. Fueron diseñadas por Marcial Bustos, quien no era arquitecto sino un famoso maestro de obra.

También encontramos “la imponente y suntuosa mansión que perteneció a la familia del Castillo Stevenson, construida en 1916 por Pedro Malabet (...) muchos popanos recuerdan con admiración y nostalgia la sin igual belleza de la casa”. Allí funcionó por muchos años el Departamento Administrativo de Seguridad (DAS).

También se conservan otras casas, como la que fuera del abogado Eugenio Baena Falcón y la construida para que funcionara el Instituto Rafael Núñez. Se menciona que muy cerca, donde hoy está una estación de gasolina, existieron otras casas y en una de ellas residió el escritor Gabriel García Márquez con su familia.

Un barrio lleno de diversidad

Esta historia del barrio Pie de la Popa está siendo revisada y explorada por algunos vecinos con la idea de generar identidad entre los habitantes y contribuir a la preservación del patrimonio arquitectónico. Como explica **Zoveida**



118

Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:
la semilla es la
amistad entre
vecinos



Hicimos un conversatorio sobre fotografías antiguas y nuevas del Pie de la Popa e historia, y lo hicimos en el centro comercial Caribe Plaza ...

Tiempo atrás se han hecho unos conversatorios de historia, temas sobre el barrio. Yo conseguí un arquitecto que no nació en el barrio, porque vivía en San Diego, un arquitecto restaurador.

Lo que era un barrio estrictamente residencial es hoy en día un territorio diverso y complejo en el que se dan usos comerciales y educativos. Luis Mesa explica: “aquí tenemos como cuatro clínicas, varias IPS, oficinas de construcción y otras cosas más... nosotros luchamos porque ese tipo de actividades le ha cambiado la esencia a esta zona residencial”. Por su parte, Régulo Torres afirma: “No queremos que la plaza de la Ermita siga siendo un parqueadero público gratis”.

Aún se conserva parte de la vegetación del barrio compuesta principalmente por árboles frutales entre los que se destacan el níspero, los árboles de caucho, las bongas, los laureles, los trupillos almendros, el matarratón y manglares situados alrededor del lago cercano. **Cecil Botero** cuenta que



Todavía (perduran) unos árboles inmensos de caucho ... unos árboles que antes proliferaban por toda la ciudad. Son los árboles que yo creo que dan más sombras, ... tienen más de 100 y pico de años. Lastimosamente por falta de mantenimiento se han caído, varios, pero digamos que esta era el eje de todo el andamio social del barrio.



119

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos



120

Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:
la semilla es la
amistad entre
vecinos



Entre los planes a futuro de Asopopa hay algunos muy ambiciosos y llamativos. **Luis Mesa** explica:



Tenemos un manglar, esto es una cuestión que nos dio la naturaleza, hay un caño, se llama el Caño de Bazurto ... nosotros como Asopopa hemos solicitado que ese caño se pudiera canalizar y utilizar como un medio para el transporte



121

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos

acuático por ahí multimodal... Sería una cosa muy bonita, nosotros, la naturaleza nos ha premiado y nosotros no lo estamos sabiendo.

Por su parte, **Zoveida** nos cuenta sus sueños:



Que haya un embellecimiento, que todos contribuyamos con nuestro barrio, con la sostenibilidad, con eso que esa idea de huertas en nuestras casas, en nuestros patios, en que podamos recoger agua (lluvia), que podamos contribuir con el planeta, en que esté linda nuestro área, en que esté lindo nuestro entorno, que estemos ayudando esas personas que son recicladores de oficio....

Régulo Torres propone :



Yo quisiera que la plaza la Ermita y el Parque de los Leones sean unas figuras emblemáticas del barrio, que sean reconstruidas, rediseñadas y que sean bien arborizadas y que se constituya como que en el epicentro de los barrios de los habitantes del Pie de la Popa y la vereda del Lago, recuperarla toda, ornamentarla, sembrar árboles frutales y colocar tanques de recolección de agua, hacer un sistema de riego, que no dependamos de invierno y el verano, sino nosotros tenemos nuestro propio sistema



122

Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:
la semilla es la
amistad entre
vecinos

de recolección de aguas lluvias, un parque lineal que puede ser de 1 km.

A su vez, **Cecil Botero**, que ha trabajado mucho en Asopopa en temas de infraestructura sueña con que el manglar que quedó protegido con el cerramiento pueda tener alguna vez una serie de



Miradores donde se puede hacer digamos que un museo del manglar, porque hay unas especies de mangles que no son fácilmente encontrables ... en otras partes, como el mangle negro, el mangle Zaragoza, hay mangle rojo. La idea es que esa zona se convierta en un atractivo turístico, pero que adicional no pierda su sentido.

Agrega que



Yo aspiro a que el paseo personal podamos recuperarlo en su integridad, totalmente. Yo aspiro que todos los hemisferios sean recuperados, ... que las grandes zonas verdes que tiene el barrio, porque el barrio gracias a Dios tiene bastantes parques, se recuperen en su totalidad.

Para lograr estos objetivos, el Pastor Harold reza para que “Dios permita que las personas puedan participar más, (...) desde las edades muy tempranas en el proceso”.

Por su parte **Gustavo Guardiola** cuenta:



123

Ecobarrio Pie de la Popa en Cartagena:
la semilla es la amistad entre vecinos







Sueño que podamos conectar estos espacios ... Parque de los Leones, la plaza la Ermita y el paseo peatonal de la Avenida del Lago. Me sueño un parque de manglar, sueño un parque parecido al espíritu de manglar en esa área que bordea nuestro barrio. Me sueño una conexión o unas conexiones peatonales con el barrio Manga y sueño ese espacio como si fuera la ciénaga de Mallorquín en Barranquilla... Me sueño un barrio nuevamente arborizado y sé que se puede porque tengo fotografías de hace 150 años de la zona, o 100 y piquito de años también existen en fotografía ... y el barrio se veía bastante arborizado.

Referencias

- Andrade-Amaya, C. A., Ferrero-Ronquillo, A. J., León-Rincón, H., Mora-Páez, H., & Carvajal-Perico, H. (2017). Sobre cambios en la línea de costa entre 1735 y 2011 y la subsidencia en la Bahía de Cartagena de Indias, Colombia. *Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 41(158), 94-106. <https://doi.org/10.18257/raccefyn.360>
- Hernández, A. (2009). Calidad de vida y medio ambiente urbano. Indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *Revista INVI*, 24, 79-111.
- I. P. C. C. (2022). Climate change 2022 : impacts, adaptation, and vulnerability. Impact Working Group; WMO; UNEP. Ginebra, Suiza.



126

- Patterson, J., Anisimova, K., Logg-Scarvell, J., & Kaiser, C. (2025). Reactions to policy action: socio-political conditions of backlash to climate change policy. *Policy Sciences*, 1-34.
- Scott, J. (1990). *Los Dominados y el Arte de la Resistencia*. Ediciones Era.
- Stein, A., & Moser, C. (2015). La planificación de activos para la adaptación al cambio climático: lecciones de Cartagena, Colombia. *Medio ambiente y Urbanización*, 83(1), 49-70.



127

**Ecobarrio Pie
de la Popa en
Cartagena:**
la semilla es la
amistad entre
vecinos





Ecobarrio

Calima:

la experiencia de
construir un ecobarrio
en Cali



Por:

**Juan Carlos Valencia,
Adriana Rodríguez**

La experiencia de estar ahí

Cuando empezamos a investigar las experiencias de ecobarrios en Colombia nos dimos cuenta de que había muchas iniciativas de este tipo en la ciudad de Cali, quizás más que en el resto del país.

En nuestra búsqueda, conocimos a Mauricio Sánchez, director de la Fundación Casa de las Burbujas quien además de trabajar con su comunidad en el ecobarrio de la histórica zona de San Antonio, ha contribuido a desarrollar otras iniciativas. También a que se conozcan entre sí y compartan experiencias, propuestas y esfuerzos.

Fue Mauricio, uno de los líderes del Comité ecobarrios de Cali, quien nos dio a conocer la existencia del ecobarrio Calima. Nos comentó que esa es una de las experiencias más consolidadas en Cali y nos sugirió conversar con uno de sus líderes, Gino Pérez. Días después lo contactamos y él amablemente nos invitó a visitar el ecobarrio.

Lo hicimos en una soleada mañana de sábado. Para llegar pasamos por zonas densamente urbanizadas del norte de Cali. No había zonas verdes, el tráfico era ruidoso e intenso, el calor del día empezaba a aumentar. Pero al llegar al ecobarrio Calima, encontramos un



131

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

gran corredor verde, árboles altos y frondosos, una huerta madre en forma circular, y un sendero de centenares de metros de longitud arropado por la sombra fresca de la vegetación.

El cemento quedó atrás, los zapatos se hundían en suaves capas de hojas, el calor sofocante se redujo, el ruido propio de un barrio densamente habitado se disolvió; en su lugar, los cantos de las aves ganaron espacio, junto con el zigzagueo del río Cali, el verde de los árboles y el olor a hierbas medicinales como citronela, apio y romero. Presenciamos cómo aparecía ante nosotros un paisaje inesperado, anclado en el norte de la ciudad. Ahí, en la frescura del bosque, estaba Gino con otros activistas de Calima. Todos estaban trabajando en la huerta madre, esperándonos para compartir lo que ha significado para ellos, sus familias y comunidad, la construcción del ecobarrio Calima.

Cali y el barrio Calima

Cali experimentó un crecimiento demográfico y urbanístico acelerado en el siglo XX. Este gran salto se dio a raíz de la apertura del Canal de Panamá que intensificó el comercio en la costa del Pacífico, al establecimiento de una línea de ferrocarril entre Cali y el Puerto de Buenaventura a partir de 1915, a la consolidación de la producción de tabaco y luego caña de azúcar, y algunas industrias asociadas en toda la zona del valle del río Cauca (Jalil, 2020, p.503), y a la llegada de multinacionales agroquímicas en los años 50 y 60.



132

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Así comenzó a ser el epicentro de las decisiones administrativas, políticas y económicas del nascente departamento del Valle del Cauca en 1910 y más adelante del suroccidente colombiano (Mesa, 2016, p.105). Entre 1918 y 1951, los datos del censo muestran un aumento de su población total de 45.525 a 284.186. La urbanización se intensificó durante los años de la Violencia; llegaron fuertes oleadas migratorias y se crearon múltiples ejes urbanos a partir de invasiones en zonas periféricas, que crearon un círculo de pobreza alrededor de procesos de exclusión y marginalidad.

Entre las décadas de 1950 y 1960 se recrudecieron la lucha, las tensiones y conflictos por el acceso a la tierra, en algunos casos incentivados por políticos locales (Suavita, 2020). Durante ese periodo aparecieron más de treinta barrios de invasión (Suavita, 2020). El centro de Cali comenzó a perder protagonismo sobre todo en lo concerniente a la comercialización de bienes y servicios: la ciudad se comenzó a pensar hacia el sur y el norte, y se comenzó a poblar conflictivamente hacia el oriente y la ladera (Mesa, 2016, p.106).

Uno de los nuevos barrios creado en los años 1960 fue Calima, que creció de manera poco ordenada en el extremo norte de la ciudad. Se construyó inicialmente con el apoyo de una entidad estatal, como nos explicó

Heriberto Pérez, padre de Gino y líder sindical en Sunet:



133

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



*Soy fundador del barrio... (Calima) que nace en
1962 a través de un programa del Instituto*



HUERTA SENDERO DE CALIMA

DIRECCIÓN:
Carrera 9 Norte #68-24

BARRIO:
Calima

PLANTAS COMUNES EN LA HUERTA:
Tomate cherry, habichuela, pepino, ajón, lechuga,
acelga y medicinales aromáticas.

COORDENADAS:
32°29'10.4"N 76°30'13.7"O

ACTIVIDADES:
Corporación ambiental y comunitaria barrio Calima.
Institución educativa fray Domingo de las Casas.
Red comunitaria de bosques urbanos y comunidad aldeana.
Sociedad civil: experiencias sostenibles en el futuro.



TERRITORIOS DE INCLUSIÓN
Y OPORTUNIDADES
CALIMA, COLOMBIA

HUERTA CIRCULAR



de Crédito Territorial. Este fue el primer barrio de extensión de Cali en la parte norte. El último barrio que había en esa época era el Popular, lo que llamamos Popular de la 52... de aquí, de la 52 al río Cauca, era monte... y algunas partes donde había sembrados de frutas, de alimentos... millo, el maíz, papaya.

La urbanización, especialmente cuando es tan rápida que desborda las capacidades de planeación de los gobiernos y cuando no tiene muy en cuenta las características ecológicas de los territorios, es una de las actividades humanas con más impacto sobre el medioambiente. Afecta el intercambio de energía entre la tierra y la atmósfera, la calidad del agua y del aire, y las condiciones climáticas (Santana, Escobar y Capote, 2009, p.35).

Calima fue habitado inicialmente por familias de clase media y baja que trabajaban en la cercana zona industrial de Menga, en las agroindustrias cañeras del Valle del Cauca y en el incipiente comercio de pequeña escala del barrio y sus zonas aledañas. También llegaron agentes de Policía y había una escuela para sus hijos. **Heriberto** nos contó cómo eran las primeras viviendas:



Prácticamente lo entregaron con las paredes simplemente levantadas, cuando llegamos, aquí en la sala y en los cuartos, era lleno de tierra, es decir, levantaron las paredes, pero entregaron



135

**Ecobarrio
Calima:**

la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

sin ventanas y sin nada... las calles eran totalmente sin pavimento.

Se dieron procesos de autoconstrucción de viviendas y de algunos locales comerciales que lo densificaron notablemente y virtualmente eliminaron las zonas de vegetación. Continúa **Heriberto:**

« *Lo fundamental fue que (el barrio) tuvo una acción, la primera junta de acción comunal fue más o menos en el año 1964, fue muy activa, hizo muchas actividades como kermeses, rifas y empezaron a hacer actividades comunales y de esa forma fue que se empezó a pavimentar.*

El extremo norte de Calima estaba bordeado por un playón del río Cali que cambiaba su extensión con frecuencia: “el río era muy, muy furioso, digámoslo así, cada que llovía era inundación fija. Se salía por la parte del colegio de la Policía”. Debido al peligro de desbordamientos y a la contaminación del agua, pocos habitantes querían instalarse cerca. **Heriberto** explica:

« *No teníamos ni idea de qué era el medio ambiente, ni el cuidado del medio ambiente. En este barrio, todos, la cañería, los desagües desaguan en el río... Es decir, que ni la entidad territorial tenía el conocimiento de que había que proteger las fuentes hídricas.*



136

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



Según él,



Esto era una zona desértica, el río fue cambiando su cauce y entonces se corrió el río, pero esto quedó lleno de piedras. Aquí nuestros hermanos mayores, nuestros padres, recogían piedra, y aquí venían las volquetas a llevar las piedras para la construcción...Después que terminó ya esa economía, quedó pues esto a la deriva, y poco a poco se fue, se fue como rellenando esto así de la tierra.

El playón se convirtió entonces en un largo terraplén protegido por un improvisado muro de contención. Luego sembraron árboles y los cuidaron con el propósito inicial de evitar asentamientos ilegales en la zona. Como lo señala **Gino Pérez**, actual líder del ecobarrio:



Cuando inician los asentamientos, esa oleada de invasiones, asentamientos humanos como los que existen en la actualidad, que son Camilo Torres y la Isla, bueno, todos los asentamientos de Cali iniciaron básicamente por comunidades que llegaron desplazadas aquí a la ciudad, y bueno, de todas las regiones. Y se viene, eso empieza por Siloé y se viene toda esa estampida de invasiones así por los corredores de los ríos. Y aquí nuestros abuelos se armaron de valor, de piedras, palos y machetes, se organizaron como centinelas, con



138

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

turnos de centinela las 24 horas y retuvieron, hicieron una barricada y logrando retener esa invasión, sino aquí no estuviéramos parados hoy, las condiciones sociales aquí serían otras, ni siquiera a lo mejor de pronto, ni nosotros viviríamos aquí, porque esto sería una invasión.

Pero con el pasar de los años, esa zona de Calima se convirtió en un ecoparque frondoso donde había sombra, frescura y el verde que escaseaban en el resto del barrio y en general, en toda esa zona de Cali (Albornoz, 2023). Esa fue la semilla del ecobarrio Calima, pero su proceso de gestación fue más largo.

A finales del siglo XX, en los años 80 y 90, Cali sufrió el embate de la implementación de políticas neoliberales a escala nacional que sacudieron la economía, la expansión del narcotráfico con la consecuente violencia y una enorme crisis financiera y de finca raíz. Durante la década de los 90 estuvo entre las diez ciudades más violentas del mundo con una tasa de homicidios urbanos de 90 por cada 100.000 habitantes (Martínez, 2017, p.170). La ubicación geográfica, las dinámicas económicas y urbanas, entre otros factores, permitieron que se convirtiera en uno de los escenarios predilectos de grupos del narcotráfico como el Cartel de Cali en la década de los 80 (Vinasco-Martínez, 2019).

Posteriormente, con su desarticulación en los años 90, ingresó el Cartel del Norte del Valle y se intensificaron los enfrentamientos con antiguos integrantes



139

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

del Cartel de Cali y el Clan de los Herrera (Escobedo, 2013). En medio de esta pugna, el negocio del narcotráfico se atomizó y proliferaron el microtráfico y las oficinas de cobro en los barrios, con sicariato y extorsión. Entre los años 2002 y 2011, el número de homicidios era bastante alto y en lugares específicos de la ciudad, resultado de disputas entre narcotraficantes y oficinas de cobro (Escobedo, 2013). La inseguridad afectó severamente al barrio Calima. En la zona hubo bandas criminales, balaceras y masacres, y el ecoparque se convirtió en lugar de expendio de drogas.

Heriberto Pérez fue elegido como presidente de la Junta de Acción Comunal y a pesar de la difícil situación del barrio emprendió varios proyectos de mejora en temas de alcantarillado e infraestructura de parques y canchas deportivas. Se mejoró el sendero del ecoparque para convertirlo en una verdadera pista para trotar y caminar, los vecinos hicieron una recolecta e instalaron bombillos y en 2001 lograron que la Alcaldía instalara alumbrado público.

Se convocó a las personas mayores del barrio para que volvieran al parque y lentamente el microtráfico de drogas empezó a migrar. **Heriberto** nos contó:



140

Ecobarrio
Calima:
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



Les fuimos diciendo que vinieran también con sus hijos, y así fuimos desplazando a los que no eran del barrio. Y hoy en día podemos decir que existen los consumidores todavía, ... en la parte donde está la caseta hay "parche" de ellos, pero ya es



141

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

de la gente de aquí, los muchachos de aquí que no hacen mal, antes protegen la zona y se han concientizado de proteger el medio ambiente.

Pero en la transición al siglo XXI, la situación de Cali se volvió a complicar y las autoridades locales se mostraron incapaces de gestionar la ciudad. Tres alcaldes electos fueron destituidos por acusaciones de corrupción o irregularidades en el proceso electoral. La ausencia de liderazgo afectó la economía. La crisis financiera de 1998 golpeó duramente a Colombia, y Cali fue la ciudad más afectada. El gobierno central carecía de recursos para superar la crisis, y los acreedores internacionales impusieron un plan de austeridad (Martínez, 2017, p. 170). La inseguridad en Cali –y en general en Colombia– continuó. Las personas que habían impulsado los procesos en Calima se replegaron y el avance de los mismos quedó casi suspendido hasta 2019.



142

Ecobarrio
Calima:
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



El nacimiento del ecobarrio Calima

El ecobarrio Calima está ubicado en la comuna cuatro de la ciudad de Cali, en el barrio Calima, en la carrera novena entre las calles 62 y 70. Hace parte del corredor ambiental del río Cali en su margen derecha. Tiene una longitud aproximada de 450 metros y un ancho de 41 metros (CVC, 2024).

La historia de este ecobarrio es un proceso intergeneracional y de resiliencia comunitaria (Alzugaray y Włodarczyk, 2020) frente a eventos que han marcado al país y a la ciudad, como la violencia urbana, el microtráfico, la pandemia y el denominado estallido social. Los líderes y activistas del ecobarrio se constituyen en la tercera generación que participa en este proyecto e intentan tender puentes para que niños, niñas, adolescentes y jóvenes del sector se integren y le den continuidad.

En el año 2019, **Gino Pérez** asumió el liderazgo para recuperar esta zona, motivado por tres razones:



En primer lugar, el espacio entró en estado de abandono, sufrimos inclusive los embates de la guerra urbana generada por el micro y el macro tráfico, y el espacio estaba muy deteriorado. En segundo lugar, se hablaba de un proyecto estatal que quería volver esta carrera novena una avenida de doble carril, lo cual significaría seguir pavimentando nuestro río Cali y alterar la tranquilidad y el ecosistema que tenemos en este espacio. Y la tercera fue que una



143

**Ecobarrio
Calima:**

la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

nieta que tengo, que en ese momento tenía dos años, un día que la saqué a caminar, me paró en un foco de basuras y me dio todo el mensaje de por qué no debíamos contaminar, que debíamos cuidar el planeta; y eso me impactó mucho y a la siguiente semana yo tomé el liderazgo aquí, empecé a convocar nuevamente a la comunidad a recuperar este espacio, a embellecerlo, a limpiarlo y mediante esas jornadas de limpieza y embellecimiento iniciamos nuevamente este proceso.

El 7 de julio de 2019 Gino convocó la primera jornada de limpieza del parque y la comunidad lo acompañó. A partir de ese momento se reunieron cada quince días y de manera progresiva con el trabajo conjunto y el diálogo fueron desplazando del sector el microtráfico y la delincuencia.

Durante 2020, luego de que se decretaran la pandemia y el confinamiento en el país, la situación económica de los habitantes del barrio se hizo más difícil por el desempleo y la escasez de alimentos. En ese año la tasa de desempleo de Cali incrementó en 20,4%, subió 7,9 puntos porcentuales ubicándose por encima de trece ciudades capitales del país, en las que esa misma tasa alcanzó el 17,9% (Dirección de estudios económicos, 2021). Aumentó la incidencia de la pobreza a 36,3%, es decir, 14,4 puntos porcentuales con respecto a 2019. En un solo año, se incrementó de 558.360 personas



pobres a 934.350 (Centro de Inteligencia Económica y Competitividad [ciec], 2023, p. 3). 13 de cada 100 caleños no contaba con recursos para acceder a una canasta con un mínimo de alimentos (CIEC, 2023, p. 4).

En ese contexto, en el barrio se realizaron ‘ollas comunitarias’ para mitigar el hambre de sus habitantes. Este tipo de prácticas ha sido llevado a cabo desde la década de 1980 en diferentes lugares de América Latina (Piquinela, 2022) en medio de crisis económicas y circunstancias adversas y ha permitido en algunos casos cohesionar a la población y a organizaciones populares. Existen distintos tipos de ‘ollas comunitarias’ que se pueden ubicar en tres grandes tipologías: de contingencia, de beneficencia y de reivindicación política (Piquinela, 2022, p. 27). Las ‘ollas populares’, ‘ollas solidarias’, ‘ollas comunales’ o ‘comunes’ u ‘ollas para el hambre’ (Cáceres-Rodríguez et al., 2022) se han fundamentado en diferentes organizaciones como sindicatos, juntas de vecinos, iglesias, entre otras, y quizá uno de los aspectos a destacar son los procesos de autogestión popular que los acompañan (Fuentes, Jiménez y Mlynarz, 2022).

En el caso del barrio Calima las ollas comunitarias llevaron a considerar la idea de construir una huerta e iniciar un camino que hasta el momento no habían transitado y se concretaría dos años después. “En una de esas ollas nos tocó comernos el sancocho sin cilantro, literalmente por la escasez y la carestía de los alimentos en ese momento”. La solución estaba a la vista de los vecinos: “aquí hay espacio, podemos sembrar plátano,



145

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



yuca y cilantro para cuando hagamos nuestro sancocho. Entonces, conseguimos la semilla, como a las dos semanas volvimos a sembrar y cuando llegamos a la acción pudimos evidenciar que el conocimiento y la cultura de la siembra estaba perdido, ninguno sabía cómo hacerlo”.

En 2021, con el apoyo de la comunidad, Gino decidió buscar apoyo del gobierno local para el proyecto; sin embargo, descubrieron que la zona verde que crearon junto al río no existía en los mapas de la Alcaldía. Cuando los funcionarios públicos solicitaron el certificado de Calidad del Bien, se enteraron de que no aparecían registros de ese terreno y por lo tanto, no podía ser reconocido ni recibir ayuda. Tal como narra **Gino:**



Entonces yo hago esa reflexión y digo bueno, pues aquí ya es hora de que la institución ponga su parte también y empiezo a tocar la puerta insistentemente, hasta que ya un día me llaman y me sientan, me dicen ¿usted de qué habla? Yo le digo pues yo hablo de un bosque, de un gran bosque que hay en esta dirección. Entonces me muestran el mapa, a la Alcaldía, las instituciones públicas, básicamente pues a la Alcaldía, que es a la que le corresponde. Entonces ya me sientan allá, me muestran un mapa en la pantalla y me dicen mire, pero es que ahí no existe nada, esa dirección que usted dice no, mire, ahí está el río y están las casas y nosotros aquí no tenemos nada registrado. O sea, había un vacío en este espacio.



147

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Eso ahí, ahí se me vuelve a mí esto personal, ahí se me volvió personal y hoy en día pues precisamente yo lo defino como que esto es para mí, esto es cuestión de honra y de dignidad. Por eso realmente yo estoy aquí parado, porque nuestros abuelos, como les dije, que iniciaron este proceso, también expusieron sus vidas, pusieron sus propias vidas por defender este espacio.

Este obstáculo les sirvió sin embargo, para conocer la existencia de la Red de Bosques Urbanos e iniciar los trámites para constituirse como corporación. Los bosques urbanos son iniciativas ciudadanas e institucionales privadas o públicas con diversos fines como de conservación, educativos, científicos y estéticos, entre otros. Asumen diferentes modalidades, pueden ser espacios públicos (parques barriales, rondas de canales o ríos, separadores viales, campus universitarios, etc.) y privados (campus universitarios, unidades residenciales, áreas verdes de centros de salud o de deportivos, etc.) (CVC, 2024, p.23).

A partir de gestiones de la comunidad y el liderazgo de Gino se logró que el parque fuera reconocido como un bosque urbano, es decir como árboles plantados estratégicamente para contribuir con el medioambiente y el bienestar de la población, pero que además aportan a la conservación de especies arbóreas, de fauna, mitigación de riesgos ambientales o la conservación de fuentes hídricas (CVC, 2024, p. 21). Con este reconocimiento el bosque urbano Sendero Calima se integró



a la Red Comunitaria de Bosques Urbanos de Cali, que inició en 2018 y está conformada por 30 espacios ubicados en diferentes lugares de la ciudad; a su vez se encuentra articulada a la Red Internacional de Bosques Urbanos Cities4Forest integrada por diferentes experiencias en 96 ciudades del mundo (Red comunitaria de bosques urbanos de Cali, 2024).

Entre el 28 de abril y el 28 de junio de 2021 – en medio de la pandemia– se produjo el paro nacional o el denominado estallido social y Cali se convirtió en uno de los epicentros más importantes de la protesta (Valencia, et al., 2021) contra la reforma tributaria anunciada por el gobierno del entonces presidente Iván Duque. Aunque en su inicio la protesta fue pacífica, hubo bloqueos, saqueos, destrucción de infraestructura pública, actos vandálicos, ataques a las estaciones de policía e incluso enfrentamientos con armas de fuego entre civiles. Además hubo una fuerte respuesta de la fuerza pública que llevó a un saldo final en el país de 3.486 casos de violencia policial (Indepaz, 2021).

En medio de esta situación hubo desabastecimiento de alimentos y combustible, así como problemas derivados de la acumulación de basuras, porque no era posible contar con el servicio de recolección de residuos domiciliarios. Solo en los primeros diez días del paro se acumularon en la ciudad 15.000 toneladas de basura (Empresas prestadoras de servicios de aseo, 2021).

En el barrio, las dificultades para conseguir alimentos y los bloqueos dieron origen a la Huerta Madre



149

**Ecobarrio
Calima:**

la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



150

Ecobarrio
Calima:
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Agroecológica Sendero Calima, y la creación de la ruta selectiva de reciclaje que tenía como propósito gestionar de manera adecuada los residuos sólidos y transformar los residuos orgánicos.



Luego en 2021...cuando generó la emergencia sanitaria que colapsaron todos los servicios públicos, nosotros nos enfocamos en sensibilizar a la comunidad puerta a puerta, a 1.279 familias en cómo hacer una gestión adecuada de los residuos sólidos para evitar que sufriéramos esas montañas de basura en las calles y pues la comunidad asume el compromiso, empieza a retener el material reciclable en los hogares, empezamos a compostar los residuos orgánicos acá en el espacio de la huerta y solamente queda para el vehículo de recolección de las basuras lo no aprovechable. Entonces ahí nosotros pudimos evidenciar, vivir de primera mano que cuando nos dicen que el 80 % de las basuras no son basuras sino que pueden ser residuos aprovechables, nosotros ahí lo vivimos, no fue que nos lo dijeran, sino que lo vivimos de primera mano.

Gino impulsó un proceso de reciclaje y lo hizo puerta a puerta desde la madrugada; los vecinos se solidarizaron con él. Recorrían las calles del barrio los lunes y jueves de cada semana en dos ecotriciclos recolectando 'puerta a puerta' los materiales aprovechables que



151

**Ecobarrio
Calima:**

la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

las personas guardaban en sus casas. “Desde ese entonces, empezamos a hacer separación en la fuente de materiales como plástico, cartón, vidrio y chatarra”. Los residuos de alrededor de 300 hogares de Calima fueron entregados a Huella Ambiental, una de las 31 organizaciones de recicladores que había en ese año en la ciudad de Cali.

Una de las consecuencias del trabajo comunitario fue la constitución de la Corporación Ambiental Comunitaria Barrio Calima, con el fin de dar soporte a proyectos que se estaban adelantando y a otros que se estaban planeando. Los vecinos cada vez fueron más conscientes de su interacción con el medioambiente. Por ello la corporación declara como objetivo principal promover, diseñar, estructurar, ejecutar, impulsar y estimular acciones, proyectos, planes y programas integrales de participación comunitaria para el desarrollo sustentable y sostenible en lo tecnológico, ambiental, económico y social que garantice el mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones (corporación ambiental y comunitaria Barrio Calima, s.f.).

La labor de reciclaje y utilización de recursos orgánicos tuvo un impacto muy positivo en el barrio y su experiencia empezó a visibilizarse a través de la divulgación en varios medios de comunicación. En 2022 recibieron la invitación a participar del Comité de Ecobarrios Cali del cual hacen parte cinco territorios: San Antonio, Aguacatal, Altos de Santa Elena, Siloé, los Libertadores y Calima; estos tienen en común el interés



152



por desarrollar acciones para mitigar los efectos del cambio climático (Ecobarrios Cali, s.f.) De manera conjunta han construido rutas ambientales pedagógicas y turísticas, con el propósito de sensibilizar acerca de la relación que se establece con el medioambiente. En ese momento el barrio Calima se constituye también en un ecobarrio en transición, experiencia que se ha consolidado en el tiempo junto al río y en medio del bosque urbano sembrado por los abuelos.

Iniciativas ciudadanas en el ecobarrio Calima

Cuando el equipo de investigación visitó el proyecto pudimos comprobar los grandes logros en reforestación, la armonización del parque y las zonas de vivienda con el curso del río, la gran huerta central – Huerta Madre el Sendero Calima– cerca de la cual se siguen haciendo almuerzos comunitarios, la zona de compostaje y reciclaje donde también se hacen cursos prácticos para vecinos, colegios y otros visitantes interesados en la agroecología. Recorrimos con admiración el sendero que bordea el bosque urbano con una extensión de 21.000 m² aproximadamente. Se ha constatado la presencia de 48 especies de aves, iguanas, ardillas, zarigüeyas, anfibios, reptiles, e incluso nutrias en el río.

Los participantes del ecobarrio nos contaron que le están apostando a convertirse en autosostenibles y



154

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

de hecho ya cuentan con un emprendimiento en el que producen oleatos, hacen aceites, vinagres, tienen plantas aromáticas y hacen muchas cosas.

Otra iniciativa con acogida es la de las pacas digestoras, diseñadas y promovidas en todo el país por el ingeniero antioqueño Guillermo Silva. El ecobarrio empezó a crear pacas a partir de sus residuos orgánicos en 2022 con la participación de 120 hogares. Para agosto de ese año, según **Gino,** el ecobarrio había



incorporado 2.500 kilos de orgánicos a las pacas digestoras, con lo que se ha logrado reducir en ocho toneladas la generación de gases de efecto invernadero que se producen en los rellenos sanitarios, donde normalmente van a parar este tipo de residuos.

El abono que resulta después de unos 6 meses de procesos naturales en las pacas se utiliza en los mil metros de longitud del sendero ecológico que hay en el barrio, así como en la Huerta Madre.

En el sendero ecológico también se construyó un semillero para reproducir semillas y plantas; así como una biofábrica que permite transformar residuos orgánicos en abonos sólidos y líquidos (fertilizantes e insecticidas) en periodos de 30 a 45 días. “Actualmente, en el semillero estamos realizando las primeras prácticas de germinación y en la biofábrica las primeras prácticas de biopreparados”, contó Andrés Muñoz,



155

**Ecobarrio
Calima:**

la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



integrante del ecobarrio y coordinador ambiental de la JAC de Calima.

Uno de los intereses del equipo del ecobarrio es vincular a los niños, niñas, adolescentes y jóvenes del sector para que participen y se sensibilicen frente a las consecuencias del cambio climático. Con este propósito ya han recibido la visita de más de veinte comunidades y 1.600 estudiantes de todas las instituciones educativas del entorno. Desde 2023 apoyan la construcción de la huerta escolar Sueños Verdes de la Institución Educativa Fray Domingo de las Casas; una experiencia significativa que integra a todos los estudiantes de básica primaria (Sueños Verdes eco-escuela, 2024). Una de las profesoras líderes de este proyecto, relata:



En la escuela tenemos una huerta hija de la Huerta Madre del barrio. Tenemos cinco eras y un sendero de llantas, que las hemos utilizado para plantar. Los niños son de aquí del entorno, unos de aquí del barrio, otros de Floralia y de Guaduales, entonces son de la misma comuna. También estamos haciendo un proceso de la separación de residuos, Gino fue y nos montó la primera paca digestora, entonces ya los niños saben, cuando hay los residuos orgánicos del restaurante, ellos mismos, los echan, entonces luego ellos en forma de juego van y le echan hojas y ellos se paran en la paca a jugar y a pisar.



157

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Para **Saidy**, integrante del equipo del ecobarrio, las niñas y niños de la escuela se han convertido en entusiastas divulgadores del mismo. Ella comenta:



Allá pues sensibilizamos a las profes, sensibilizamos también a los niños, y pues obviamente ustedes van allá y son los mismos niños los que ya también cuentan para qué sirve, qué hace, cuál es su función, cómo se hace, cómo se siembra.

Otro aspecto a destacar es la labor que se ha realizado para crear vínculos con otros colectivos, organizaciones y comunidades, y de esta manera consolidar y divulgar un trabajo que sobrepasa los límites geográficos del bosque urbano. En ese sentido se han hecho diferentes eventos y en 2024 se llevaron a cabo dos Ecoferias de la biodiversidad, como lo indica **Gino**:



La primera ecoferia fue el 10 de marzo, asistieron 50 emprendimientos ecológicos aquí y un promedio de 500 personas. Logramos articular personas de todas las zonas geográficas de la ciudad, zona rural, inclusive estuvieron aquí corregimientos, estuvo gente de Ciudad Jardín hasta el oriente de Cali y fue una experiencia y un aprendizaje muy bonito. La segunda ecoferia fue el 5 de mayo, tuvimos 30 emprendimientos y una asistencia de 400 personas aproximadamente. En el año 2023 tuvimos un encuentro de huerteros de



158

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Cali a través de en el marco de un Programa del Dagma que se llama Huertas para la vida y también logramos articular aquí 300 huerteros de toda la ciudad, inclusive de zonas rurales y hemos tenido muchos encuentros también con otras comunidades que han venido a conocer nuestra experiencia para llevar a sus territorios.

El ecobarrio Calima ha sido visitado por personas de más de diez países latinoamericanos: Costa Rica, Honduras, Nicaragua, Ecuador, Uruguay, Chile y Argentina, Perú, Bolivia, Brasil; los países de Norteamérica: Canadá y Estados Unidos; y cinco países europeos: Italia, España, Francia y Suecia. Su proyección internacional se debe a sus vínculos con la Internacional de Servicios Públicos (ISP), una federación sindical mundial que agrupa a más de 20 millones de trabajadores que laboran en servicios públicos en 163 países (ISP, s.f).

Uno de los temas que aborda esta organización es el problema del cambio climático. Desde hace más de una década participa en discusiones y proyectos sobre las consecuencias amplias y en la vida de los trabajadores del calentamiento global, el cambio climático, la privatización del agua y demás servicios públicos, así como de la democracia energética. Desde sus planteamientos, la justicia social es inseparable del medioambiente. La conexión con esta federación es a través del Sunet (Sindicato Unitario Nacional de Trabajadores del Estado Colombiano) al que han pertenecido algunos líderes del



159

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali



160

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

ecobarrio y quienes encuentran relación entre luchas sindicales y medioambientales.

De otra parte se creó un equipo de mujeres que, aunque no viven en Calima “aportan los conocimientos y forman parte del proceso de aprendizaje para poder mantener, sostener, cuidar, no solamente aquí como territorio madre, sino también en nuestros territorios con nuestras propias huertas”. Estas mujeres tienen un papel destacado en el Ecobarrio:



Acá hay mujeres que realmente apoyan (...) desde los procesos de la huerta, y todo lo que tiene que ver con la gestión ambiental desde sólidos y orgánicos, casi todas las mujeres de acá son las que traen los residuos para armar nuestras pacas digestoras.

Las vecinas han ayudado a sacar adelante diferentes tipos de procesos:



Apoyan en el semillero, en el plantulero, aquí en la paca (...) claro que sin los hombres no lo haríamos porque requerimos mucha fuerza, no podríamos armar los huecos que están, eso es duro con la pica, al hacha uno lo hace, pero, ellos son, esa fuerza masculina es necesaria.

Este proceso comunitario cree en el poder de la comunicación cara a cara y por eso muchas convocatorias



161

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali





se han hecho puerta a puerta. Aunque hoy ya cuentan con redes sociales como *Facebook* e *Instagram* para dar a conocer lo que hacen, no dejan de lado la labor puerta a puerta que para ellos sigue siendo indispensable.

El 30 noviembre de 2023 el ecobarrio Calima obtuvo el premio cívico por una ciudad mejor de Cali, Yumbo y Palmira, entre 50 iniciativas.

Vivir esta experiencia tiene un sentido que va más allá de hacer que las personas un día siembren un árbol; es para toda la vida. Porque buscan que todas las familias que viven en Calima puedan conocer por qué y para qué se hace, y de esa manera avanzar en la transición hacia un ecobarrio ejemplar, donde todos los integrantes de la comunidad valoren más el verde y los beneficios de los árboles, y su razón de ser. En definitiva, lo que pretenden las personas vinculadas al proceso es, de acuerdo con Saidy, “que la comunidad adquiera los conocimientos, que también participe, que les encante y amen la naturaleza y que todos vean que esto es un patrimonio, esto es lo que estamos buscando”.

Un elemento clave a resaltar es que la comunidad cree en el proceso y eso se evidencia en diferentes maneras de participación: “es apoyar, es mantener, cuidar, conservar y proteger, están ahí como echando ojo, entonces eso también es una forma de aportar y apoyar”. Para Saidy es eso lo que mantiene el proceso, la fuerza y la juntanza; aunque no se vean todos todo el tiempo en el ecobarrio saben que tienen el apoyo de



164

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

la comunidad: “si uno dijera vengan todos, estoy segura de que vienen todos, apoyan muchísimo”.



Referencias

Alzugaray, C. & Wlodarczyk, A. (2020). Community resilience and posttraumatic growth in the aftermath of collective disaster and trauma. *Inclusão Social*, 13(2) 299–308. <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/5518>

Cáceres-Rodríguez, P., Daniels-Silva, B., Sandoval-Rojas, S., Lataste-Quintana, C., Bustamante-González, E., y Espinoza, P. (2022). Ollas Comunes en Chile. Entendiendo un fenómeno social de organización para enfrentar el hambre durante la pandemia por Covid-19. *Revista Española Nutrición Comunitaria*, 28(4).

Centro de Inteligencia Económica y Competitividad [CIEC]. (2023). *Dinámica de la pobreza monetaria y la desigualdad en Cali*. Secretaría de Desarrollo Económico de Cali.

Corporación ambiental y comunitaria Barrio Calima. (s.f). Información sobre la corporación. [Publicación].



165

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Facebook. https://www.facebook.com/groups/930202924366978/?locale=es_LA

Corporación regional autónoma del Valle del Cauca [CVC] (2024). *Esquema de armonización del bosque urbano sendero Calima*. CVC, Alcaldía de Cali, Dagma, Fundesoemco, Red de Bosques urbanos.

Dirección de estudios económicos. (2021). *Informes de mercado laboral urbano. Resultados 2020*. Departamento Nacional de Planeación.

Ecobarrios Cali (s.f) *Territorios en transición. Ecobarrios Cali*. <https://ecobarrioscali.co/ecobarrio-calima/>

Empresas prestadoras de servicios de aseo (2021, 7 de mayo). Normalizar la recolección de residuos en Cali tomará varias semanas. [Publicación]. Facebook <https://www.facebook.com/photo/?fbid=277142977458102&set=pcb.277151864123880>

Escobedo, R. (2013). *Violencia Homicida en Cali: focos y organizaciones criminales. Una mirada a largo plazo*. Fundación ideas para la paz. Serie Informe 21.

Fuentes, V., Jiménez, J. y Mlynarz, D. (2022). *Ollas comunes: iniciativas de respuesta comunitaria ante el hambre en Santiago de Chile en el contexto de la pandemia por Covid-19*. Centro Latinoamericano para el desarrollo rural.

Indepaz (2021). *Cifras de la violencia en el marco del paro nacional 2021*. Temblores e Indepaz.

Internacional de servicios públicos. (s.f) Acerca de la ISP. <https://www.world-psi.org/es>



166

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

- Jalil, H. (2020). Narratives of Health and Well-Being: Disease and Bargaining in Cali, Colombia, 1930-1940, *The Latin Americanist*, 64 (4). 501-522.
- Piquinela, P. (2022). Cocinas populares en Uruguay durante la pandemia del Covid-19. Una resignificación de la alimentación saludable. *Revista Ensamble*. 9(17), 27-44.
- Red comunitaria de bosques urbanos (s.f). *Orígenes de la red comunitaria de bosques urbanos*. <https://bosquesurbanosdecali.com/>
- Santana, L., Escobar, L. y Capote, P. (2009). Dinámica de la ocupación del suelo en la ciudad de Cali, entre 1984 y 2003, usando imágenes de satélite. *El Hombre y la Máquina*, (33). 34-44.
- Suavita, M. (2020). *La producción social del espacio por invasiones. Estudio de caso: Cali, Valle del Cauca, Colombia*. [Tesis doctoral. Doctorado en Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio de tesis DGBSDI. <https://ru.dgb.unam.mx/handle/20.500.14330/TES01000803989>
- Sueños verdes Eco-escuela. (2024). *Sembrando en la Huerta*. INEM Institución educativa Fray Domingo de las Casas. [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=sLy9yXsNgcU&t=58s>
- Valencia, A., Ortiz, C., Sánchez, J.F., Ibarra, M. E., Castillo, L. C., Hernández, J., Salazar, B., Urrea, F., Guzmán, A., Roa, M. G., y Grill, J. (2021). *Pensar la resistencia. Mayo del 2021 Cali y Colombia*. Universidad del Valle.



167

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

Vinasco-Martínez, D. (2019). Pacificando el barrio: orden social, microtráfico y tercerización de la violencia en un barrio del distrito de Aguablanca (Cali, Colombia). *Revista Cultura y Droga*, 24 (27), 157-187. <https://doi.org/10.17151/culdr.2019.24.27.8>



168

**Ecobarrio
Calima:**
la experiencia
de construir
un ecobarrio
en Cali

A large, stylized number '2' and a solid circle, both in a muted blue-grey color, are positioned on the left side of the page. The '2' is very large and partially cut off by the left edge. The circle is smaller and located below the '2'.

SEGUNDA PARTE

Lo que
hacemos
en los
ecobarrios

Cali



Huertas y huertos agroecológicos, urbanos y periurbanos

Por:

Elsa Faride Ocampo Hernández

Contexto ecobarrios

La transición de barrios a ecobarrios nos permite un modelo de gobernanza, un proceso de reconexión socio ecológica, y una comunidad que goza de un tejido social fuerte y sano.

Los ecobarrios como estrategia de transición urbana hacia la sostenibilidad tendrán las bases para erguirse y sostenerse en el tiempo; en ese sentido la agricultura urbana y periurbana puede ser una práctica capaz de fortalecer la transición ecológica.

Huertas y huertos agroecológicos

Las huertas y huertos urbanos y periurbanos agroecológicos son espacios dedicados al cultivo de hortalizas, hierbas aromáticas y condimentarias, flores atrayentes de fauna benéfica, árboles frutales y variedad de plantas de diferentes especies, promoviendo prácticas agrícolas sostenibles y respetuosas con los ecosistemas y la adaptación a las condiciones locales. Estos espacios brindan alimentos frescos y saludables a las comunidades y ofrecen numerosos beneficios ambientales, sociales y económicos.

Abordar la construcción de una huerta o huerto con enfoque en modelos de producción alternativos requiere conocer al menos dos conceptos básicos que ayudaran a comprender el por qué y el para qué del proceso.



174

1. La Agroecología:

Es una práctica multidimensional que comprende varios aspectos:

Dimensión técnico productiva: busca desarrollar prácticas y técnicas que permitan una producción sostenible, eficiente y resiliente; que respete el medioambiente y promueva la soberanía alimentaria.

Dimensión social: comprende y procura tener en cuenta la justicia social, los derechos de los productores, el género y la diversidad, el acceso a una alimentación saludable, la educación y la conciencia ambiental, la cohesión comunitaria y la participación a partir del encuentro horizontal de saberes diversos.

Dimensión ambiental: comprende los siguientes aspectos:

- » **Reducción de la huella de carbono:** al cultivar alimentos localmente, se reduce la necesidad de usar transporte lo que a su vez disminuye las emisiones de gases efecto invernadero. Se busca eficiencia y minimizar la dependencia de recursos externos.
- » **Conservación del agua:** la que se utiliza debe ser de preferencia agua lluvia, junto con la aplicación de técnicas eficientes de riego para minimizar su consumo.



175

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

- » **Biodiversidad:** espacios que promuevan la diversidad de especies vegetales y animales creando hábitats urbanos para la vida silvestre. Brindar estabilidad ecosistémica.
- » Los agroecosistemas son complejos y dinámicos, de interacciones; su manejo se basa en la teoría, la observación y la experiencia local.
- » Mantener el suelo vivo.

Dimensión económica: la agroecología se centra en el desarrollo de sistemas económicamente viables, justos y sostenibles.

- » **Autosuficiencia:** fomentar la producción local.
- » **Mercados locales:** promover la venta directa.
- » **Precios justos:** establecer precios que reflejen el valor real y a su vez sean dignos para los productores.
- » **Comercialización solidaria:** fomentar la creación de redes que beneficien a productores y consumidores.
- » Acceso a recursos financieros de fácil consecución.
- » **Diversificación de ingresos:** promover diferentes actividades y productos para reducir la dependencia en una sola fuente de ingresos.
- » **Economía circular:** enfocarse en la eficiencia y sostenibilidad en lugar de la producción y el consumo lineal; buscar reducir desperdicios y



contaminación promoviendo la reutilización y el circuito de recursos.

A continuación se mencionan los principios clave de la economía circular:

- » **Diseñar para la circularidad:** crear productos y servicios duraderos, reutilizables y reciclables.
- » **Compartir y colaborar:** fomentar el acceso y uso compartido de recursos, en lugar de la propiedad individual.
- » **Cerrar ciclos:** recuperar y reciclar materiales para reducir residuos y extracción de recursos vírgenes.
- » **Usar de forma eficiente los recursos:** optimizar para reducir el desperdicio y la contaminación.
- » **Innovación y tecnología:** desarrollar soluciones innovadoras para cerrar los ciclos y promover la sostenibilidad.

Dimensión cultural y ético-espiritual: la agroecología tiene una base filosófica holística. Las ciencias natural y social van juntas; se cuida de la tierra, las personas y se comparte justamente. Se conservan valores, creencias, conocimientos y prácticas culturales.

Dimensión política: se refiere a aspectos de la estructura organizativa, toma de decisiones, soberanía alimentaria, políticas públicas y participación ciudadana.

La idea es que estas dimensiones sirvan de referencia para identificar en cuáles se es más débil y generar estrategias para fortalecer procesos productivos familiares y/o comunitarios, contribuyendo a la creación de comunidades más resilientes y sostenibles.



177

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

2. Seguridad y soberanía alimentaria:

Se entiende como la situación en que un individuo, familia, comunidad, región o país satisfacen adecuadamente sus necesidades nutricionales, diaria y anualmente. Incluye la erradicación del hambre y desnutrición crónica, y está mejor asegurada cuando los alimentos producidos, procesados, almacenados y distribuidos son locales.

La definición de seguridad alimentaria dada por la FAO y citada en Barriga (2011) es la siguiente:



Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.

Los hogares urbanos y periurbanos involucrados en actividades de agricultura tienen mayor acceso a alimentos nutritivos y frescos aumentando el consumo de frutas, hortalizas y en algunos casos carne. Además adoptan una dieta diversificada y saludable.

De acuerdo con la FAO citado en Méndez (2005), cuando la agricultura urbana se practica de modo apropiado, puede contribuir a la seguridad alimentaria de tres formas:

» Aumenta la cantidad de alimentos disponibles.



178

- » Aumenta la frescura de los alimentos que llegan a los consumidores.
- » Ofrece oportunidades de empleo productivo.



Un huerto de 1 metro cuadrado puede producir: 200 tomates por año, 36 lechugas en dos meses o 100 cebollas cada 20 días. Cuando se está cultivando en casa se conoce lo que se está produciendo y los alimentos que se cosechan van directamente a la cocina.

El crecimiento acelerado de las ciudades capitales ha estado acompañado de niveles elevados de hambre y pobreza. Las poblaciones que migran del campo a la ciudad se van asentando en las periferias urbanas formando barrios que se convierten en zonas de miseria, por las pocas oportunidades y ausencia de servicios. Es difícil acceder a alimentos por la situación económica lo cual da lugar a un problema social y político.

La erradicación del hambre en el mundo se constituye el objetivo número uno de desarrollo del milenio; como aporte a este ideal la *Declaración de la Habana* sobre agricultura urbana y periurbana –desarrollada en el marco del Seminario Internacional de la Habana Cuba, (mayo de 2012)–, se propone sensibilizar a gobiernos y entidades no gubernamentales para que incluyan en sus agendas la atención y el apoyo a este tipo de proyectos. Desde entonces se han celebrado varios acuerdos globales: el *Marco de Sendai* (2015-2030), la *Agenda 2030*



179

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

para el Desarrollo Sostenible (2015), El Acuerdo de París (2015) entre otros; y aunque han hecho validaciones en el proceso de monitoreo para la implementación y el cumplimiento de las metas, siguen siendo insuficientes y el alcance del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ods) 2: hambre cero, dista de la realidad concreta.

La emergencia sanitaria causada por el Covid-19 en 2020, retrasó el progreso los Objetivos de Desarrollo Sostenible, exacerbando las desigualdades existentes, la disminución en la financiación y por ende, el retraso en la implementación de políticas y programas.

Cabe anotar que Colombia hoy en día lidera el pacto *Gran Alianza por la Nutrición*. Además la región de América Latina y el Caribe está trabajando para lograr el ODS 2, cuyo objetivo es poner fin al hambre, lograr seguridad alimentaria, mejorar la nutrición y promover la agricultura sostenible.

Diseño y planeación de unidades productivas



180

Cali:

Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

El diseño debe estar concebido con anterioridad. Para esto dibuje el área (plano), defina el número de unidades productivas (metraje), señale la ubicación espacial, calcule cuántas semillas necesita (gramos) o el material a trasplantar (cantidad). También, conozca los ciclos vegetativos de las especies seleccionadas y mantenga un cronograma o calendario para registrar labores realizadas (siembra, trasplante, cosecha, aplicación de abonos,

programación de nuevas siembras etc.). Conocer los ciclos de las especies permite proyectar en el tiempo siembras escalonadas.

Si dispone de un terreno amplio podrá construir las camas o eras con una gran variedad de formas y tamaños: cuadradas, rectangulares, elevadas, en terraza o con diseños artísticos de mandala o espiral; el límite de ancho debe ser de 1 a 1.20 m, el largo puede variar. Hay que hacer que el diseño se adapte a las necesidades para facilitar el trabajo (siembra, aporque, riego, cosecha...); trace los senderos o caminos de llegada, identifique puntos de agua y su acceso para el riego.

Si la construcción de la huerta o huerto se concibe en espacio abierto y/o comunitario debe considerarse algún tipo de cerramiento para evitar que los animales domésticos y silvestres ingresen y causen daño.

Identifique áreas para almacenar y preparar bioinsumos; esta estación es indispensable en agroecología.

Evite hacer compras innecesarias y aproveche aquellos recursos que estén disponibles en la zona: piedras, ladrillos, guadua, cuencos, guacales, canastillas, troncos de madera, llantas, entre otros. Los vasitos de cartón de helado o postres, y cajas de leche son muy útiles en semilleros.

¿Qué y dónde sembrar?

Se debe elegir especies que se desarrollen muy bien en la zona o puedan adaptarse con facilidad. Esto requiere investigar y entender las necesidades nutricionales,



181

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

climáticas y de tipo de suelo; o adaptar las técnicas según sea necesario. Por ejemplo, se puede cultivar plantas de clima frío en otros climas, pero se requieren técnicas y condiciones específicas para simular el entorno adecuado, es decir las condiciones preferidas de cada especie.

¿Cómo obtengo las semillas?

Se debe disponer de semillas nativas, criollas o adaptadas. Existen varias organizaciones de campesinos, asociaciones e instituciones que conectan a productores y conservacionistas para compartir semillas y conocimientos.

Algunas de ellas son la Red de Mercados Agroecológicos Campesinos del (Valle del Cauca) REMAC, empresas asociativas de trabajo como la Cooperativa Huertos (Cundinamarca), en La Tulpa (Nariño), en ecomercados locales, asociaciones de productores y agricultores campesinas, bancos de semillas comunitarios (custodios), la Red de Semillas de Colombia (Boyacá), el Instituto Agropecuario ica, las Corporaciones Autónomas Regionales CAR, CVC, etc... (suelen tener programas de conservación de semillas nativas), universidades y centros de investigación como la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de Antioquia, el Vivero Municipal, el Jardín Botánico, entre otros.

Las semillas de procedencia transgénica –también conocidas como genéticamente modificadas– no garantizan que las especies que se van a sembrar tengan buena resistencia en condiciones adversas, dada su procedencia. Además el desarrollo vegetativo está



182

Cali:

Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

ligado a un paquete tecnológico que debe aplicarse para obtener buenos rendimientos.

Utilizando semillas nativas –criollas o adaptadas– muy seguramente en cada ciclo productivo establecido en la zona (proceso adaptativo), aumentarán los rendimientos y se garantizará tener semillas para futuras siembras.

Las plantas que se expresen con mayor vigor, sanas y fuertes, se dejan *in situ* para la propagación de semillas. Estas deben quedarse (no se cosechan) para esperar su total floración y maduración, y luego extraer las semillas para preservar y/o conservar.

En campo abierto cuando hay presencia de aves que gustan de las semillas, o condiciones de fuertes vientos, se deben cubrir con malla fina las espigas de plantas como acelgas, lechugas y coles o en las que forman inflorescencias cebollas y puerros. Cuando hayan alcanzado su maduración se deben retirar y dejar secar en un lugar fresco y aireado, para luego extraer las semillas.

En frutos como tomate, berenjena, sandía, pimienta, entre otros se extraen las semillas, se lavan en un colador para quitar la pulpa y se disponen sobre tela o platos de cartón para dejar secar. No se recomienda el uso de papel porque se pueden adherir al mismo y luego dificultar la separación.

La conservación de las semillas depende de un buen almacenamiento desde la recolección hasta la siembra.

Una forma fácil de conservar las semillas es depositarlas en bolsas de papel de fique o lona, preservar en la parte baja de la puerta del refrigerador, debidamente



etiquetadas con el nombre de la especie, variedad, altura sobre el nivel del mar, temperatura y fecha de cosecha.

Es recomendable que la temperatura a que estén expuestas las semillas oscile entre 0 y 10 grados centígrados; el exceso de humedad las pudre y ambientes extremadamente secos hacen que el embrión muera.

Otra forma de conservación de semillas cuando no se van a utilizar en un periodo próximo, son los recipientes de vidrio u otro material impermeable. Deben estar herméticamente sellados y en la base se puede poner ceniza, carbón, tierra de diatomeas o papel absorbente. Se deben almacenar en un lugar fresco y libre de luz directa.

El Semillero

El semillero, plantador o almácigo, se requiere cuando las especies deben estar un tiempo en la 'guardería' antes de ir al sitio definitivo. A estas se les conoce como especies de siembra indirecta, por lo general son plantas delicadas en la etapa de germinación, sus semillas son pequeñas o no toleran bien el trasplante. Por ejemplo, lechuga, coliflor, café, árboles frutales y forestales.

Las especies de siembra directa no necesitan semillero y por lo general son semillas medianas o grandes. Por ejemplo, zanahoria, rábano, melón, sandía; Las semillas de cilantro, aunque no son de tamaño grande, no aguantan bien el trasplante; por eso requieren de siembra directa.

La profundidad de siembra es más o menos dos veces el tamaño de la semilla en la mayoría de las especies.



Cuando la propagación es asexual —o sea sin semillas— hay que tener bien hidratados los hijuelos, que son brotes o vástagos desarrollados a partir de yemas vegetativas. Por ejemplo los hijuelos adventicios de plantas que tienen tallos modificados y se clasifican en estolones (fresas, pastos), rizomas (plátano y guadua), tubérculos (papas, ullucos, cubios) y bulbos (cebolla, azucena, ajo, lirio).

En la etapa de germinación no se necesita de un suelo tan nutrido; la mayoría de las semillas almacenan su propio alimento en sus cotiledones para germinar.

El sustrato para semilleros debe proporcionar humedad y buen drenaje; para esto se utiliza arena, bio-carbón (*biochart*), cascarilla de arroz, turba, vermiculita, perlita, capacho de coco entre otros. La relación fluctúa entre el 10 y 20 % de estos materiales, y el resto es tierra o una mezcla de sustrato de acuerdo al tipo de plantas y condiciones del clima.

¿Cómo preparar el suelo?

Una buena preparación da una planta sana y fuerte. Todo está en la naturaleza, lo que vive muere y se descompone.

- » La tierra debe estar suelta (porosa), que permita un buen desarrollo de las raíces y una buena infiltración de agua (drenaje).
- » El suelo debe trabajarse húmedo.
- » No se deben mezclar capas del suelo para conservar la microfauna y los microorganismos.



185

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

- » Incorporar una capa de carbón (*biochart*), microorganismos, o mezcla de minerales y esperar unos días para sembrar.

La práctica de cultivar abonos verdes es muy útil. Se trata de cultivar plantas de crecimiento rápido para ser enterradas en el propio lugar del cultivo; de esta forma devuelven al suelo los nutrientes que han extraído de las capas más profundas a la capa superficial, en forma asimilable. Con el abono verde se consigue suministrar nutrientes, mejorar las propiedades físicas del suelo, activar la microbiana y microfauna, proteger el suelo de la erosión y acelerar la formación de materia orgánica *humus*.

Fertilización

En general se debe garantizar que el suelo tenga materia orgánica, microorganismos y minerales. A continuación, algunas fuentes y su clasificación.

Minerales	Orgánicos	Otros
Harina de rocas	Lombricomposta	Fibra de coco
Perlita	Bocashi	Aserrín de madera natural
Arena de pega	Turba	Viruta
Cascarilla de arroz	Compost	Carbón vegetal
Vermiculita	Algas	
Roca Fosfórica	Micorrizas	

Tabla 1.



186

Los abonos más utilizados en la agricultura ecológica son los biopreparados con estiércoles de

animales, los purines, el compost, la lombricomposta y los biofertilizantes.

- » **Biopreparados:** abonos de estiércol con restos de plantas, abonos líquidos de estiércol con ortiga.
- » **Purines:** abonos líquidos preparados con frutas, verduras y pastos.
- » **Implementación de tecnologías fáciles:** paca digestora, lombriceros o composteras domiciliarias.
- » **Biofertilizantes:** contienen algún microorganismo benéfico (hongos y bacterias).

Rotación y asociación

La idea es sembrar plantas con sistemas radiculares y exigencias nutricionales diferentes.

Modelo general:

Cultivos exigentes en materia orgánica: col, tomate, pepino, pimiento, calabacín.

Cultivos menos exigentes en materia orgánica pero mayor grado de maduración: judías, guisantes, habas, lechuga, acelga, espinaca.

Se deben alternar las siembras con plantas de familias diferentes: si en una cama o era se cosechó solanáceas, se deben sembrar después, por ejemplo, brasicáceas. Los beneficios son varios:



187

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

- » Al cambiar de familias se rompe el ciclo de vida de insectos no deseados y patógenos que causan las enfermedades.
- » El suelo puede suministrar los elementos necesarios ya que las plantas tienen distintas necesidades de nutrientes. Así se mantienen su equilibrio y fertilidad; unas extraen más nitrógeno (N), otras más fósforo (P) y otras más potasio (K), denominados elementos mayores, conocido como NPK.

Modelo general:

Solanáceas con brasicáceas: tomate, papa, pimentón, ají con brócoli col, mostaza

Cucurbitáceas con fabáceas: calabacín, melón, sandía con frijol, lenteja, garbanzo

Poaceae con apiáceas: maíz, trigo, cebada con apio, zanahoria, perejil

Calidad, cantidad y frecuencia de riego

Fuentes de Agua

La mejor opción para riego es la lluvia; es gratuita, no contiene químicos, y tiene pH natural. Si no se dispone de agua lluvia el agua de grifo o tratada debe dejarse en reposo unas horas para eliminar el cloro. Si es de pozo



188

se debe analizar su calidad antes de usarla. Igualmente, si es agua cruda (sin tratamiento) es conveniente realizar un análisis bioquímico y microbiológico para no incurrir en la afectación de la salud humana y del suelo.

Algunas características ideales del agua son:

- » El pH debe oscilar entre 6 y 7, baja concentración de sales, libre de contaminantes, químicos y bacterias.
- » Una vez se cuantifique la necesidad de riego implementar el tipo: por goteo, aspersión, gravedad o manual.
- » La cantidad de agua depende de cada especie, unas son resistentes a la sequía, otras necesitan más agua. Se debe suministrar la cantidad necesaria sin producir encharcamiento para evitar pudriciones.
- » El riego debe hacerse preferiblemente en horas de la mañana o de la tarde noche, para disminuir la evapotranspiración sobre todo en climas cálidos y secos.
- » La textura del suelo, estructura y capacidad de retener agua influyen en la disponibilidad de la misma.
- » En etapa de crecimiento activo y floración, las plantas necesitan más agua.

En general es mejor regar con frecuencia y con poca agua. Las plantas que dan fruto, árboles y arbustos requieren más agua que las herbáceas (la mayoría



de las hortalizas); estas se caracterizan por tener tallos no leñosos, hojas verdes, raíces fibrosas, es decir que mueren al final de la temporada de crecimiento.

Control de insectos no deseados y enfermedades

Estarán presentes las hierbas condimentarias o de azotea, aromáticas y medicinales como tomillo, orégano, poleo, romero, albahaca, cilantro, perejil, capuchina, hierbabuena, eneldo, menta, manzanilla, pronto alivio, borraja, caléndula, entre otras, para crear un ambiente poli diverso. Esta condición mantiene el equilibrio ecosistémico y garantiza la buena salud del mismo.

Las plantas atrayentes de fauna benéfica ayudan como polinizadoras y aumentan la población de insectos benéficos.

Polinizadoras: flores de colores vivos como verbenas, girasoles, caléndula, zinnia, lantana y lavanda; hierbas aromáticas como menta, orégano, tomillo; frutas y verduras como fresa, manzana y calabacín.

Depredadoras: la sábila atrae depredadores de áfidos y otros insectos; el eneldo atrae fauna que depreda a la crisopa.



190

Otras plantas de hoja ancha como la mostaza y la col proporcionan refugio a fauna benéfica. Las

especies nativas atraen organismos beneficiosos locales y las plantas con flores en umbelas –como eneldo y perejil– atraen insectos deseados.

Cultivos Trampa

Existen plantas que atraen insectos perjudiciales y se utilizan como trampa; el principio es dejar ‘comida’ para los insectos y así evitar daño en el cultivo.

Se deben instalar en puntos estratégicos banderines amarillos –color preferido por la mayoría de insectos– ungidos previamente con un pegamento vegetal como aceite o miel. El problema es que pueden quedar atrapados insectos benéficos así que se recomienda solo para casos graves de infestación.

La inspección o revisión diaria de la sanidad de las plantas previene ataques severos causados por insectos. En la medida que se interviene tempranamente el problema, se interrumpe el ciclo de vida del insecto una vez identificado.

Las prácticas culturales como el aporque, el raleo, el tutorado, la poda y una buena nutrición hacen que las plantas crezcan vigorosas y menos susceptibles al ataque de insectos y enfermedades.

Las fumigaciones con insecticidas a base de azufre y jabón potásico resultan efectivas, pero hay que tener cuidado de no afectar la fauna benéfica. Se aplica en el haz y envés de las hojas evitando que caiga producto en la tierra.



191

Cali:
Huertas y huertos
agroecológicos,
urbanos y
periurbanos

El jabón neutro diluido en agua reposada o de lluvia con macerado de ajo y ají –conocido como ají-jule– es una buena opción.

El hidrolato de ortiga, la infusión de ruda, el neem y el caldo de cenizas, entre otros, son bioinsecticidas que han resultado efectivos tanto para control de insectos no deseados, como de enfermedades fitopatógenas (hongos y bacterias). Además algunos tienen la bondad de aportar minerales.

En el mercado existen inoculantes biológicos muy efectivos que contienen bacterias y hongos benéficos muy bien identificados, previenen enfermedades y/o controlan la población de insectos no deseados. La práctica de aplicar y/o liberar estos biológicos ayuda a mantener el equilibrio natural.

Insectos no deseados y enfermedades más comunes

Insectos no deseados y enfermedades	Identificación Taxonómica	Especies que prefieren
Mosca Blanca	<i>Bemisia tabaco</i>	Tomate, pepino y col
Salta Hojas	<i>Empoasca spp.</i>	Habichuelas, tomate.
Prodenias	<i>Spodoptera spp.</i>	Acelga.
Polillas	<i>Plutella xylostella</i>	Col y otras crucíferas.
Trips	<i>Thrips</i>	Habichuela, pepino.
Crisomélidos	<i>Diabrotica balteata</i>	Tomate, pimiento, ají, habichuelas.
Grillos	<i>Acheta assimilis</i>	Semilleros

Cochinillas harinosas	<i>Nipaeccocus nipae</i> , <i>Planococcus spp.</i> , <i>Pseudococcus longispinus</i> .	Frutales y forestales.
Chinche de Encaje	<i>Psudacysta perseae</i>	Aguacate.
Bibijagua	<i>Atta insularis</i>	Ornamentales, frutales y forestales.
Gusanos de Manteca	<i>Phyllophaga spp.</i>	Hortalizas en general.
Hormigas	<i>Solenopsis geminata</i> , <i>Paratrechina fulva</i> .	Semilleros de hortalizas.

Nematodos		
Meloidogyne	<i>Meloidogyne spp.</i>	Hortalizas en general.
Nemátodo	<i>Rotylenchulus reniformis</i>	Hortalizas en general.
Nemátodo	<i>Xipinema americanum</i>	Pimiento y otras solanáceas.

Hongos Fitopatógenos		
Sigatoka amarilla	<i>Mycosphaella musicola</i>	Banano y Plátano.
Patógenos del suelo	<i>Pythium spp.</i> , <i>Phytophthora parasítica</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> .	Hortalizas en general.

Bacterias Fitopatógenas		
Xanthomonas	<i>Xanthomonas spp.</i>	Solanáceas y cucurbitáceas.
Oros		
Babosas y chizas		Diversos cultivos.

Tabla 2.

Referencias

- Convenio DAGMA-CVC. (2019). *Transformación Urbana en eco barrios Santiago de Cali. San Antonio-Urbanización Aguacatal.*
- Convenio dagma-unal sede Palmira (2002). *Bases para establecer huertas agroecológicas urbanas desde el dialogo de saberes con las comunas de Cali. Nuestra huerta nuestra casa.*
- Giraldo, M.A. (2018). *Procesos de Transición socio ecológica hacia la sostenibilidad a escala barrial. Ecobarrios San Antonio y Aguacatal.* Universidad Externado de Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Grupo de desarrollo rural (GDR) (s. f). *Cuaderno de la huerta ecológica.* Campiña de Jerez, España.
- Prager, M., ET AL. (2002). *Agroecología. Una disciplina para el estudio y desarrollo de sistemas sostenibles de producción agropecuaria.* UNAL sede Palmira.
- Sánchez-Reyes, C. (2004). *Biohuertos. El Cultivo en Casa.*



Bogotá



**Memoria, manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia como
estrategia de mitigación
del cambio climático
y eje del ecobarrio
La Esmeralda en la
localidad de Teusaquillo**

Por:

***Sandra Patricia Forero Niño
Javier Francisco Quintana Rojas***

Bogotá D.C. 18 de julio de 2024



Salmo 104: Tú haces subir las fuentes en los montes; de ellas beben todas las bestias del campo; junto a ellas habitan las aves de los cielos; desde ellas riegan los árboles del campo.

El objetivo principal de este capítulo es generar un cambio de paradigma respecto al valor que le otorgamos al agua lluvia. Al revalorizar este recurso natural actualmente subestimado, y dejar de considerarlo un simple desecho debemos iniciar por crear conciencia y considerar que los días lluviosos son hermosos; no solamente lo son los días totalmente soleados, azulados y sin nubes. Es de recordar que el agua proviene de una fuente con un delicado sistema en equilibrio cuyo manejo y cuidado es responsabilidad de todos.

¿Qué es el agua lluvia?

El agua lluvia o pluvial es la que cae de las nubes en forma líquida como resultado del ciclo. Este es un proceso continuo mediante el cual el agua circula entre la atmósfera, la superficie terrestre y los cuerpos de agua.

En áreas urbanas las aguas pluviales son lluvia que no absorbe el suelo y escurre por edificios, calles, estacionamientos y otras superficies. Esta fluye hasta el alcantarillado o al sistema de drenaje pluvial de cada ciudad.



198

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Ciclo del agua



"Si rompes el ciclo del agua, rompes el ciclo de la vida"



Figura 1.
Diagrama
simplificado del
ciclo hidrológico.

Fuente: <https://stock.adobe.com/co/search/>

Este ciclo es esencial para mantener el equilibrio del ecosistema, proporcionando agua dulce para la vida; también ayuda a regular el clima y los patrones meteorológicos. Las fases del ciclo del agua son:

1. Evaporación: el agua superficial de océanos, lagos, ríos y otras fuentes se calienta por el sol y se convierte en vapor que sube hacia la atmósfera.

2. Transpiración: las plantas también liberan vapor de agua a través de este proceso; el agua es absorbida por las raíces y liberada a través de las hojas.



199

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

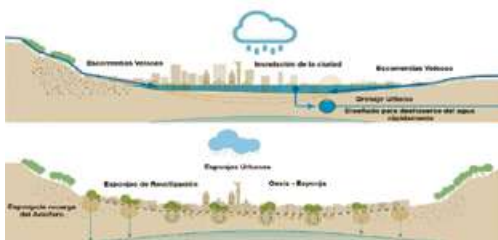


Figura 2. Secuencia de los destinos del agua lluvia; ciudades actuales vs ciudades esponja.

Fuente: Watersensitivecities, 2024.

3. Condensación: el vapor de agua se enfría en la atmósfera y se convierte en pequeñas gotas que forman nubes.

4. Precipitación: cuando las gotas de agua en las nubes se agrupan y se vuelven demasiado pesadas caen a la Tierra; puede ser en forma de lluvia, nieve, agua-nieve o granizo, según las condiciones atmosféricas.

5. Infiltración y escorrentía: el agua que cae en forma de lluvia se infiltra en el suelo recargando acuíferos y mantos freáticos. Una parte de ella fluye sobre la superficie terrestre en ríos y arroyos, regresando a océanos y lagos donde el ciclo comienza de nuevo.

A fin de considerar el aporte de agua lluvia para las plantas y para el agua subterránea como un hecho secuencial, es importante retener mentalmente sus movimientos. Después de pasar a través de la atmósfera en respuesta a la fuerza de gravedad, el agua lluvia o de riego viaja a alguno o todos los destinos descritos en la Figura 2.



200

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

El manejo del suelo puede afectar de forma importante la escorrentía, la evaporación directa del suelo, la cantidad de humedad que esté disponible para las plantas en el alcance y la profundidad a la cual puede penetrar sus raíces. La cantidad de agua que llega a cualquiera de esos destinos depende de la condición física del suelo y su influencia sobre la infiltración y escorrentía, así como de las condiciones atmosféricas que afectan la evaporación y la transpiración.

¿Qué es un Sistema de Captación de Agua Lluvia (SCALL)?

Consiste en interceptar el agua lluvia, captarla, conducirla y almacenarla para su aprovechamiento. La captación se realiza generalmente en techos o terrazas de viviendas; la conducción mediante tuberías o canaletas para su almacenamiento en tanques (Cepis/ops, 2003, 2004) con el propósito de garantizar la seguridad hídrica.

Los diferentes sistemas de captación de agua lluvia en áreas urbanas se clasifican de acuerdo al área de



Figura 3. Sistema de Captación de Agua Lluvia – SCALL.

Fuente: <https://ecoinventos.com/guia-tecnica-para-cosechar-el-agua-de-lluvia/>



201

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

uso de aprovechamiento, bien sea en predios privados o en el espacio público.

Para los predios privados hay sistemas pasivos y activos; para el caso del espacio público estarán los Sistemas de Recarga Artificial de Acuíferos, SUDS.

Estos son técnicas de gestión de aguas pluviales urbanas que pretenden reproducir los procesos hidrológicos naturales, como la infiltración, escorrentía, almacenamiento y evapotranspiración, dentro del desarrollo urbanístico.

El objetivo de estas técnicas es recoger parte del agua lluvia para infiltrarla en el terreno (ciudades esponja), o también retrasar su vertido a la red de saneamiento para evitar sobrecargas.

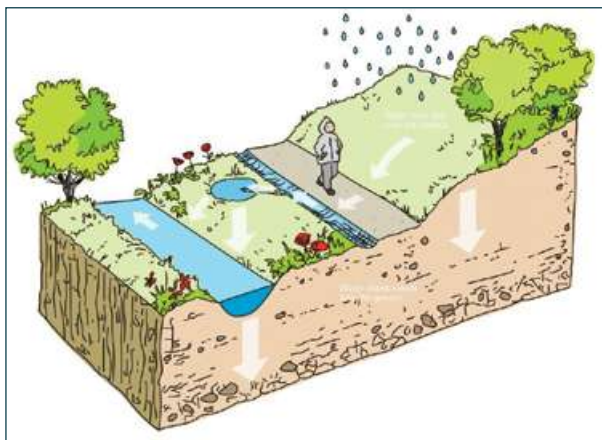


Figura 4. Sistema Urbano de Drenaje Sostenible – SUDS

Fuente: <https://www.breincos.com/breincosmartblog/pavimentacion-drenante-permeable-suds-urbanismo/>



202

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Categorías y componentes de un Sistema de Captación de Agua Lluvia en Áreas Privadas (SCALL-AP)

"El agua lluvia no es un desperdicio, es un recurso natural que no usamos"

En la Internet existe mucha información sobre diferentes modelos y técnicas, pero a quienes están interesados en implementar un SCALL se les recomienda iniciar por el mas básico, que es el almacenamiento en un tanque sin tanta obra. Implementar un sistema de estos es como tener una mascota en casa: requiere atención para que el funcionamiento sea óptimo, de lo contrario puede ser una mala experiencia.

Los SCALL-AP se clasifican en dos categorías: pasivos y activos (Kinkade-Levario, 2007). En los pasivos o sencillos se amolda o modifica el lugar con el fin de captar e infiltrar el agua en el suelo, o dirigirla hacia la vegetación que se quiere beneficiar. No se utilizan tuberías ni bombas sino que se diseña con la naturaleza y se regenera el ecosistema. Los elementos de diseño de paisaje que ayudan a aprovechar el agua lluvia son jardines pluviales, biofiltros, pavimentos permeables y macizos de árboles.

Los activos o complejos utilizan algún sistema de captación, recolección o distribución del agua lluvia; por ejemplo de captación externa, microcaptación o captación en techos.



203

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Unidad básica	Categoría	Elementos	Función
Área de captación	Tejas	Tejas de policarbonato, plástico no fotodegradable, lámina metálica, barro, madera o similar	Colectar el agua lluvia
	Terrazas	Terrazas en concreto, impermeabilizadas o no, enchapadas o no	
Sistema de conducción	Canales y Bajantes	Tubería PVC hidráulica o sanitaria, mangueras	Conducir el agua lluvia
		Canaletas y tubos metálicos (lámina galvanizada, metálica, cobre, asbesto)	
Prefiltración (entre conducción y almacenamiento)	Primario	Separador de hojas, arena y polvo (media velada con carbón en el ingreso al tanque)	Retirar hojas, arena, polvo y otros elementos gruesos
	Secundaria	Clarificador o desarenador (opcional)	Retirar la mayor cantidad de contaminantes sólidos
Almacenamiento		Tanques aéreos, superficiales o subterráneos	Almacenar el agua de lluvia

Tabla 1. Componentes de un SCALL-AP básico o sencillo para empezar.

Beneficios de la captación de agua lluvia en ecobarrios



Figura 5. Sistema de captación de agua lluvia en un predio residencial en el ecobarrio la Esmeralda.

La captación de agua lluvia en ecobarrios ofrece una serie de ventajas ambientales, económicas y sociales. Su gestión sostenible implica:

- » Reducir el consumo de agua potable conectada al acueducto en actividades donde no es necesaria su pureza.
- » Aprovechar para usos como aseo de la infraestructura, riego de jardines y arbolado, y lavado de ropa, autos y mascotas.
- » Ahorrar en el pago del servicio de acueducto. Reducir los costos internos del agua potable de los hogares valoriza los inmuebles.



205

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

- » Disminuir la escorrentía para reducir el caudal a las redes sanitarias en horas pico de lluvia; esto ayuda a bajar costos de mantenimiento en la infraestructura del alcantarillado evitando colapsar puntos estratégicos que generan inundaciones urbanas.
- » Prevenir la erosión del suelo. Al captar el agua lluvia en sistemas superficiales y hacer manejo de reservorios acuíferos o humedales, o al mantener la capa vegetal con *mulching* o acolchado, conservando hojas secas en bosques urbanos y zonas verdes, se previene la erosión de la capa vegetal superficial y profunda en el suelo.

Problemas asociados al agua de lluvia en ecobarrios y hogares



206

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...



Figura 6. Problemas asociados a la captación y almacenamiento en ecobarrios y hogares.

La captación de agua de lluvia ofrece numerosos beneficios y también presenta desafíos y problemas que deben considerarse para garantizar un sistema eficiente y seguro.

Contaminación del agua: hojas, polvo, ramas y otros contaminantes pueden acumularse en los sistemas de captación, y afectar la calidad del agua.

Contaminantes atmosféricos: en zonas urbanas o industriales el agua lluvia puede absorber contaminantes como óxido de nitrógeno y dióxido de azufre, emitidos por fábricas, vehículos y derivados del petróleo; esta es la llamada lluvia ácida.

Microorganismos: bacterias, virus y otros patógenos pueden estar presentes en el agua lluvia, especialmente si el sistema no se limpia y desinfecta regularmente, principalmente en tejados sucios por palomas, gatos, ratones y sedimentos.

Crecimiento de algas y bacterias: estar estancada por el poco movimiento puede favorecer el crecimiento de algas y bacterias; esto puede alterar el olor y color del agua.

Sedimentación: se pueden acumular sedimentos en el fondo de los tanques, reduciendo la capacidad de almacenamiento y cambiando el color del agua.



207

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

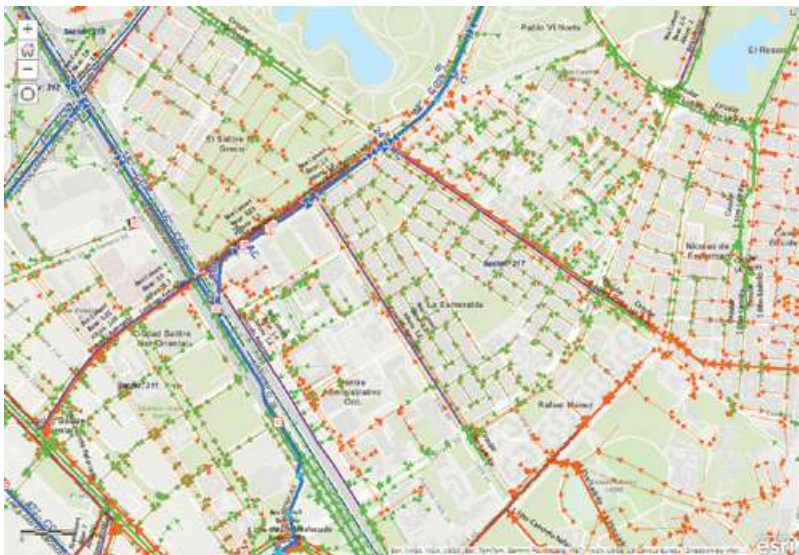


Figura 7. Diseño y planificación de soluciones de captación de agua lluvia en ecobarrios de acuerdo a la infraestructura existente.

Fuente: <https://www.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=6f4c319c59ed4c8e888d7a934f291fdb>

A simple vista puede parecer poco salubre y nada atractiva u óptima para su uso.



208

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Insectos y roedores: en zonas de clima cálido y templado puede convertirse en criadero de mosquitos e insectos, o refugio para roedores y otros vectores.

Costos de instalación y mantenimiento: puede representar una inversión inicial significativa de acuerdo a cada necesidad.

Problemas específicos de ecobarrios

Diseño y planificación: integrar un sistema para captar agua lluvia en ecobarrios requiere una planificación cuidadosa, para garantizar que no haya conflictos con otros sistemas o infraestructuras de la red pública o al interior del predio a intervenir.

Gestión colectiva: la gestión y mantenimiento del sistema de captación en comunidades puede generar conflictos si no se establecen reglas claras y mecanismos de participación.

Escalabilidad: a medida que los ecobarrios crecen puede ser necesario ampliar o modificar los sistemas de captación para satisfacer nuevas demandas.

Medidas preventivas

El mayor éxito de un buen SCALL es el mantenimiento de aseo preventivo. Se recomienda mínimo hacer aseo de todos los componentes (tejado, tanques de almacenamiento, sistema de conducción) dos veces al año. De esta manera se eliminan sedimentos acumulados y se evita el crecimiento de bacterias y malos olores.

Filtros adecuados: la instalación de filtros tecnificados y caseros de diferentes tamaños puede ayudar a eliminar partículas y otros contaminantes del agua.



209

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...



Figura 8. Sistema de distribución de agua lluvia con presión por gravedad en el ecobarrio la Esmeralda, Huerta JAC Colibrí, para sistema de riego.

Cubiertas impermeables: evitan la filtración por contaminación del agua lluvia y materiales de construcción presentes en el sitio.

Educación: la educación de los habitantes de los ecobarrios sobre la importancia de un uso responsable del agua y el mantenimiento adecuado de sistemas de captación es fundamental.

Conjunto de acciones y técnicas para controlar el flujo de agua lluvia en las ciudades

Para controlar el flujo de agua lluvia en los ecobarrios y abordar los problemas mencionados es crucial implementar una combinación de acciones y técnicas que se alineen con los objetivos de prevención de



210

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

inundaciones, reducción de contaminación, y mejora de la calidad del agua, entre otros. El siguiente es un conjunto integral de estrategias:

Infraestructura verde



Figura 9. Jardín de lluvia con filtro francés en el ecobarrio la Esmeralda, parte posterior del salón comunal JAC.

Jardines de lluvia: zonas ajardinadas diseñadas para capturar y filtrar el agua lluvia antes de que llegue al sistema de drenaje.

Techos verdes: instalación de vegetación en techos que ayuda a absorber el agua lluvia y a reducir el efecto de isla de calor.



211

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Pavimentos permeables: superficies que permiten que el agua se infiltre en lugar de escurrir, reduciendo la escorrentia.

Camas de infiltración: áreas diseñadas para permitir que el agua se infiltre en el suelo en lugar de drenar hacia las alcantarillas.

Bancos de agua

Almacenamiento en tanques: capturar y almacenar agua lluvia para su uso posterior, reduciendo la demanda sobre las fuentes de agua potable.

Reservorios y lagunas de retención: espacios que almacenan temporalmente grandes volúmenes de agua y la liberar lentamente para evitar inundaciones.

Acupuntura urbana: intervenciones localizadas, pequeñas y específicas, con o sin modificaciones del paisaje urbano, para mejorar el drenaje y la infiltración del agua y la instalación de elementos de captación en puntos críticos.

Recuperación de humedales

- » Restaurar los humedales urbanos para mejorar la capacidad de absorción de agua y proporcionar hábitats naturales.
- » Crear nuevos humedales artificiales para gestionar el flujo de agua y filtrar contaminantes.



212

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Promoción de la infiltración

Sistemas de captación de aguas pluviales: diseñar sistemas que dirijan el agua lluvia hacia áreas de infiltración en lugar de desagües.

Mejoras en la permeabilidad del suelo: implementar prácticas que aumenten la capacidad del suelo para absorber agua, como el uso de mezclas de suelo permeables.

Optimización del uso del agua

Reutilización de aguas pluviales: usar el agua lluvia para riego, limpieza y otros usos no potables.

Educación y concienciación: promover prácticas que optimicen el uso del agua y reduzcan el desperdicio.



Figura 10. Optimización del uso del agua en la Huerta JAC Colibrí, en el ecobarrio la Esmeralda.



213

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Reducción del estrés en la infraestructura de drenaje

Mantenimiento y mejora de redes de drenaje: asegurar que los sistemas de drenaje estén en buen estado y actualizados para manejar el volumen de agua.

Desvío y gestión eficiente del agua: utilizar técnicas de manejo integrado de aguas pluviales para evitar la sobrecarga de los sistemas de drenaje existentes.

Mitigación del efecto de isla de calor urbana

Aumento de áreas verdes: plantar árboles y crear parques para reducir las temperaturas urbanas.

Uso de materiales reflectantes: emplear materiales de construcción que reflejen más luz solar y reduzcan la absorción de calor.

Amortiguación del efecto de isla de calor

Cubiertas vegetales: extender la vegetación en techos y fachadas para enfriar los edificios y sus alrededores.

Diseño de calles y plazas con sombra: incorporar elementos que proporcionen sombra para lograr espacios urbanos con *confort* térmico.



214

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Implementar estas acciones y técnicas no solo ayuda a manejar de manera más efectiva el flujo de agua

lluvia, sino que también contribuye a un ambiente urbano más saludable y sostenible. Cada estrategia puede ser adaptada y combinada según las necesidades y características específicas de cada ciudad.

Prácticas responsables para el uso del agua en ecobarrios

El uso responsable del agua en ecobarrios es clave para promover la sostenibilidad y resiliencia del ambiente. El siguiente es un enfoque práctico para implementar acciones responsables para esto, especialmente en relación con la precipitación y el uso de pluviómetros, así como sistemas caseros de captación, almacenamiento y distribución.

Captación de agua lluvia

Instalación de sistemas de captación: colocar canales y tuberías en techos y superficies impermeables para recolectar agua lluvia.

Sistemas de filtración: implementar filtros para eliminar contaminantes del agua lluvia antes de su almacenamiento o uso.

Almacenamiento de agua lluvia

Cisternas y tanques: usar cisternas y tanques de almacenamiento adecuados para conservar el agua lluvia. Asegurarse que sean de materiales no tóxicos y



215

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

que estén bien cubiertos para evitar la proliferación de mosquitos y otros vectores.

Dimensionamiento adecuado: calcular el tamaño del almacenamiento basado en la precipitación promedio y las necesidades de agua del ecobarrio.

Distribución y uso del agua



Figura 11.
Distribución a través de mangueras de riego con terminación en aspersor de agua lluvia en la Huerta JAC Colibrí, ecobarrio la Esmeralda.



216

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Sistema de distribución eficiente: implementar de manera eficiente el sistema de tuberías y bombas que distribuye el agua lluvia a los puntos de uso.

Reutilización y aprovechamiento: usar agua lluvia para riego de jardines, limpieza y otros usos no potables.

Considerar su tratamiento si se va a utilizar para consumo humano.

Pluviómetros y monitoreo

Instalación de pluviómetros: colocar pluviómetros en diferentes áreas del ecobarrio para medir la cantidad de precipitación. Pueden ser manuales o automáticos.

Registro de datos: registrar las lecturas de los pluviómetros de manera regular para evaluar la captación, y planificar el almacenamiento y uso.

Análisis de datos: usar los datos recogidos para ajustar los sistemas de captación y almacenamiento, y prevenir periodos de sequía o exceso de lluvia.

Sistema casero de captación, almacenamiento y distribución

Captación

Canalones y tubos de PVC: instalar en techos y otras superficies para recolectar el agua lluvia. Es posible hacer sistemas caseros usando materiales reciclados.

Filtros caseros: hacer filtros simples con mallas o telas para limpiar el agua antes de almacenarla.



217

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...



Figura 12. Sistema de captación, almacenamiento y riego con agua lluvia en inmueble residencial, en el ecobarrio la Esmeralda.

Filtración tecnificada: utilizar filtros más complejos dará mejores resultados en la pureza y calidad del agua lluvia captada; esto dependerá del uso que sea requerido.

Filtración	Tratamiento secundario	<p>Dosificador de sustancia de conservación</p> <p>Filtros a presión de sólidos</p> <p>Filtro de carbón activado</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar y/o inactivar microorganismos - Retener sólidos de hasta 50 micras - Retener materia orgánica, olor, sabor, color
	Tratamiento terciario	<p>Filtro a presión</p> <p>Filtro de carbón activado con KDF 85 y 65</p> <p>Ultravioleta, ozonizador</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Retener sólidos de hasta 10 micras - Retener materia orgánica, olor, sabor, color - Eliminar microorganismos y virus



218

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Tabla 2. Especificaciones como opción de filtración tecnificada.

Almacenamiento

Tanques de plástico: utilizar barriles o tanques de plástico reciclado para almacenar el agua. Hay que asegurarse que estén bien sellados para prevenir la contaminación.

Cisternas de hormigón: construir cisternas de hormigón para un almacenamiento a largo plazo. Estas deben ser impermeables y tener un buen sistema de tapa.

Distribución

Sistema de riego por goteo: instalarlo para utilizar el agua de manera eficiente en jardines y áreas verdes.



Figura 13. Aspersor como sistema de riego en la Huerta Comunitaria JAC Colibrí en el ecobarrio la Esmeralda.



219

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...



Figura 14. Bomba eléctrica instalada en inmueble residencial en el ecobarrio la Esmeralda.

Bombas manuales o automáticas: usarlas para distribuir el agua desde los tanques a los puntos de uso.

Información a tener en cuenta



Figura 15. Verificación de la calidad del agua lluvia captada en inmueble residencial en el ecobarrio la Esmeralda.



220

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Calidad del agua: monitorear la calidad del agua lluvia para asegurar que no esté contaminada antes de su uso, especialmente si se destina al consumo humano.

Mantenimiento regular: realizar mantenimiento frecuente de los sistemas de captación, almacenamiento y distribución para garantizar su funcionamiento óptimo.

Educación comunitaria: informar a los residentes del ecobarrio sobre la importancia de la captación de agua lluvia y el uso adecuado de los sistemas.

Normativas y regulaciones: conocer y cumplir las normativas locales sobre captación y uso de agua lluvia. La *Ley 373 de 1997* promueve el reuso de las aguas, incluyendo las de lluvia, siempre y cuando cumplan con estándares de calidad requeridos. Además, se deben tener en cuenta las recomendaciones establecidas en el *Decreto 1210 de 2020* sobre el uso de agua para consumo humano y doméstico de viviendas rurales dispersas, bajo los parámetros definidos en el *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico*, en la *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico* - PNGIRH (2010). También, la debida inscripción en el Registro de Usuarios del Recurso Hídrico del *Decreto 1076 de 2015* y teniendo en cuenta que la *Ley 1955 de 2019* autoriza el uso del agua lluvia sin solicitud o concesión formal.



221

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Datos clave para diseño de un SCALL-AP

- » 1 litro de agua = 1 kilo: si el tanque es de 250 litros este pesa 250 kilos.
- » **Precipitación:** consiste en la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie de la Tierra, puede ser en llovizna, chaparrón, granizo o nieve. Esta se mide en milímetros e indica cuántos litros de agua lluvia caen por metro cuadrado; es decir: 1 milímetro de precipitación equivale a un litro de agua por metro cuadrado.
- » Cálculo del volumen de captación de agua lluvia: se calcula así: $v = (a * p * c) / 1000$

Donde: a = área de captación, p = precipitación, c = coeficiente de escorrentía. Si el techo es de 100m^2 y la precipitación promedio anual es de 1000mm, el volumen potencial de agua captada sería de $100\text{m}^2 \times 1000\text{mm} \times 0.9$ (coeficiente de escorrentía teja asbesto cemento) = 90m^3 de agua lluvia captada al año.

$$(100\text{m}^2 * 1000\text{mm} * 0.9) / 1000 = 90\text{m}^3$$

- » **Ubicación y estética del sistema:** es un punto muy importante para todo sistema; es recomendable colocarlo cerca de una bajante para minimizar costos, diseñar el espacio donde se instalará, decorarlo y adecuarlo acorde con el entorno.



222

Otras tecnologías para el manejo y conservación de agua lluvia en contextos urbanos y rurales

Nombre de la tecnología	Definición	Aplicación
Amunas	Son canales tradicionales de origen andino utilizados para recolectar y distribuir aguas pluviales y de deshielo.	En los ecobarrios se pueden adaptar para capturar y redirigir el agua lluvia hacia áreas de infiltración o almacenamiento. Ayudan a gestionar la escorrentía y promover la recarga de acuíferos.
Aljibes	Son depósitos subterráneos o superficiales destinados a almacenar agua de lluvia.	Se pueden instalar en el suelo del ecobarrio para capturar agua de lluvia y permitir su uso en épocas secas. Estos pueden ser de materiales como ladrillo, concreto o plástico.
Condensadores atmosféricos en zonas secas	Dispositivos que capturan la humedad del aire y la condensan en agua potable.	En zonas secas pueden ser una fuente importante de agua. Son especialmente útiles en áreas con baja precipitación pero alta humedad atmosférica.
Atrapanieblas - lluvia horizontal	Estructuras diseñadas para capturar la humedad del aire – especialmente la neblina– y convertirla en agua.	Utilizar redes de mallas o paneles especiales que atrapan y condensan la niebla en gotas de agua. Es eficaz en regiones costeras o de alta humedad.

Nombre de la tecnología	Definición	Aplicación
Zanjas de infiltración - acequias	Canales excavados en el suelo para promover la infiltración de agua y reducir la escorrentía superficial.	Pueden ser diseñadas como zanjas de infiltración o acequias adaptadas a las características del terreno para manejar el flujo de agua y mejorar la recarga de acuíferos.
Reservorios de agua	Estructuras diseñadas para almacenar grandes volúmenes de agua, ya sea captada de lluvia o tratada.	Almacenar agua lluvia y asegurar el suministro durante períodos secos. Los reservorios pueden ser de superficie o subterráneos y deben estar bien gestionados para evitar la contaminación.
Humedales artificiales	Ecosistemas creados artificialmente para imitar las funciones de humedales naturales, como filtración de agua y provisión de hábitats.	Usar humedales artificiales para tratar aguas residuales y capturar agua lluvia. Sirven para mejorar la calidad del agua y proporcionar hábitats para la fauna.
Aquacell Pavco Wavin para manejo de agua lluvia	Sistemas modulares de almacenamiento y manejo de aguas pluviales que facilitan la infiltración y reutilización.	Integrar sistemas Aquacell para almacenar y manejar el agua lluvia, optimizando su uso y reduciendo la escorrentía.

Tabla 3. Tecnologías para el manejo y conservación de agua lluvia en contextos urbanos.

Fuente: elaboración propia



Figura 16. Esquema gráfico del sistema de amunas.

Fuente: <https://aquafondo.org.pe/amunas/>



Figura 17. Lago Parque Simón Bolívar, Bogotá, 2024.



225

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...



Figura 18. Sistema Aquacell Pavco Wavin en el Centro Comercial la Colina, Bogotá, 2016.

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=qqE5lbzmXME>

Estas tecnologías y prácticas proporcionan una variedad de soluciones para mejorar la gestión del agua en ecobarrios, cada una con sus ventajas y aplicaciones según las necesidades específicas del entorno y la comunidad.



El agua como recurso vital, es responsabilidad de todos.

“El bien máspreciado para la humanidad es el agua”. Jaques Cousteau.



226

Bogotá:
Memoria,
manejo y
aprovechamiento
del agua lluvia
como estrategia...

Cartagena



El reciclaje: guía práctica para aprender a reciclar

***Por:
Liliana Urrego***

Vivimos en un mundo donde cada acción cuenta y el reciclaje es una de las acciones más poderosas para proteger nuestro planeta. Desde el hogar hasta la oficina, cada vez que decidimos reciclar estamos contribuyendo a conservar recursos naturales, reducir la contaminación y mantener un entorno más limpio y saludable para todos.

Esta guía es tu compañera en el camino hacia un estilo de vida más sostenible. Aquí aprenderás no solo los conceptos básicos del reciclaje, sino también cómo aplicarlos en tu día a día de manera sencilla y efectiva. Descubrirás sus beneficios, conocerás los diferentes tipos de materiales que puedes reciclar y aprenderás a evitar los errores comunes que se cometen al intentarlo.

El reciclaje es más que una simple acción; es un compromiso con el futuro de nuestro planeta y con las generaciones que vienen. Unidos podemos diseñar y construir un mejor planeta desde nuestro **metro cuadrado**. ¡Comencemos este viaje hacia un mundo más verde y sostenible!

Introducción al reciclaje

Durante mucho tiempo los residuos que generamos en nuestros hogares han sido etiquetados como 'basura'; un término que lleva implícita la idea de desecho, algo sin valor y destinado a desaparecer en algún lugar lejano. Sin embargo, la realidad es que lo que desechamos tiene un impacto significativo en nuestro entorno



230

y, muchas veces, esa 'basura' tiene gran potencial de ser reutilizada, reciclada o aprovechada de alguna manera.

Es por eso que, a partir de ahora, en esta guía dejaremos de referirnos a lo que generamos como 'basura'. En su lugar adoptaremos un enfoque más consciente y llamaremos a estos materiales **residuos sólidos aprovechables** o **no aprovechables**. Esta distinción no es solo un cambio de palabras, es también un cambio de mentalidad. Al comprender mejor lo que generamos y cómo manejarlo podemos reducir nuestro impacto en el planeta y contribuir a un futuro más sostenible.

Te invito a acompañarme en este viaje de descubrimiento y aprendizaje, donde exploraremos la importancia del reciclaje, cómo separar los residuos en casa de manera efectiva, y cómo cada uno de nosotros puede hacer una diferencia significativa en la protección del medio ambiente desde nuestro **metro cuadrado**.

El reciclaje es el proceso mediante el cual transformamos materiales que han cumplido su función inicial en nuevos productos, evitando que se conviertan en residuos que contaminan el entorno. Es una de las formas más simples y efectivas de reducir nuestro impacto ambiental, ya que nos permite reutilizar recursos naturales y disminuir la cantidad de desechos que terminan en rellenos sanitarios o, peor aún, en la naturaleza.

¿Por qué es importante? Cada año, millones de toneladas de residuos son generados en todo el mundo. Si no se gestionan adecuadamente pueden causar graves daños al medioambiente, contaminando el aire,



231

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

el agua y el suelo, y contribuyendo al cambio climático. Al reciclar no solo evitamos estos efectos nocivos, sino que ayudamos a conservar recursos valiosos como el agua, la energía, y los materiales crudos necesarios para fabricar nuevos productos.

Reciclar es más que una acción individual; es un esfuerzo colectivo que tiene un impacto global. Cada vez que reciclamos estamos haciendo nuestra parte para dejar un planeta más limpio y saludable a las futuras generaciones. En las siguientes páginas, exploraremos cómo se puede incorporar el reciclaje en la vida cotidiana y cómo cada pequeño esfuerzo contribuye a un cambio significativo.

¿Cómo separar los residuos en casa?

Este es el primer paso para un reciclaje efectivo. A continuación, te ofrecemos una guía paso a paso para organizar la separación de residuos en el hogar:

Paso 1: conoce los tipos de residuos sólidos

Antes de empezar, es fundamental identificar los diferentes tipos de residuos que generas en tu hogar. Estos suelen clasificarse en cinco categorías principales:

- » **Residuos orgánicos:** restos de comida, cáscaras de frutas y verduras, posos de café, etc.
- » **Residuos aprovechables (reciclables):** plástico, vidrio, metal, papel y cartón



» **Residuos no aprovechables (no reciclables):**

productos que no pueden ser reciclados, como pañales, envolturas de golosinas, y ciertos tipos de plástico

» **Residuos peligrosos:** pilas, bombillas, productos químicos, medicamentos vencidos, aceites de carro y cocina

» **Residuos especiales:** electrónicos, muebles viejos, electrodomésticos



¡IMPORTANTE: los aceites de carro y cocina se clasifican como **peligrosos** y no deben ser arrojados junto con los residuos sólidos convencionales.

» **Aceites de carro (lubricantes):** son considerados **peligrosos no aprovechables** porque contienen sustancias químicas que pueden contaminar el suelo y el agua cuando no se manejan adecuadamente. Estos aceites deben ser llevados a centros de reciclaje o puntos de recolección especializados donde se les dé un tratamiento adecuado.

» **Aceites de cocina:** aunque son orgánicos, su incorrecta disposición también puede causar contaminación. Una vez usados deben almacenarse en envases cerrados y llevarse a puntos de recolección específicos para **aceites de cocina reciclables**. Pueden ser reciclados para producir biodiésel u otros productos, por lo que se



233

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

consideran **residuos sólidos aprovechables** cuando se destinan al reciclaje.

Es importante no mezclar estos aceites con otros residuos para evitar problemas de contaminación y asegurar un manejo adecuado.

Paso 2: establece un sistema de separación

Organiza un espacio en tu casa o negocio para facilitar la separación de los residuos sólidos que se generan. Aquí te compartimos la guía según **resolución 2184 de 2019** (nuevo código de colores) para contenedores y bolsas de basura.

» **Bolsa verde:** para residuos orgánicos. Estos pueden compostarse para crear abono orgánico de varias formas: 1. de manera individual a través de la **cápsula de compostaje**, 2. a través de una empresa dedicada a la gestión de residuos orgánicos y 3. entregándolos al operador del servicio de aseo para que sean trasladados al relleno sanitario. Eventualmente si lo vas a entregar a la empresa prestadora de aseo, puedes disponerlos en la misma bolsa **negra** de los **residuos no aprovechables** ya que su destino final será el relleno sanitario.

» **Bolsa blanca:** para papel, cartón, periódico, revistas, cajas y todo tipo de papel. También



plástico, metal, botellas, latas, envases de plástico, bolsas y vidrio.

- » **Bolsa negra:** material contaminado, servilletas sucias, toallas y papel higiénico, restos de productos cárnicos y lácteos que no son compostables.

Paso 3: limpia y clasifica los residuos aprovechables

Antes de depositar los residuos aprovechables en sus respectivas bolsas o contenedores, asegúrate de limpiarlos bien. Esto evita la contaminación cruzada, los vectores y facilita el proceso de reciclaje. Por ejemplo, enjuaga con un poco de agua las botellas y latas, y asegúrate de que papel y cartón no estén mojados o sucios.

Paso 4: coloca las bolsas o contenedores en lugares estratégicos

Ubica las bolsas de basura o contenedores en lugares de fácil acceso y uso. Por ejemplo, coloca el de orgánicos cerca de la cocina y los contenedores de reciclables en un área común donde toda la familia pueda contribuir.

Paso 5: educa a toda la familia

Es importante que todos en casa comprendan la importancia de separar los residuos correctamente. Puedes ubicar carteles o recordatorios cerca de los cubos de basura para facilitar el proceso y asegurarte de que todos participen.



235

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

Paso 6: revisa y ajusta tu sistema regularmente

Revisa periódicamente cómo está funcionando tu sistema de separación de residuos. Si notas que alguna bolsa o contenedor se llena más rápido, o si ciertos residuos no se están separando correctamente, realiza los ajustes necesarios para mejorar la eficiencia.

El ciclo del reciclaje

El reciclaje es un proceso continuo que transforma los residuos en nuevos productos útiles. A continuación, te explicamos las etapas clave del ciclo del reciclaje desde la recolección de materiales hasta la creación de nuevos productos y cómo estamos aunando esfuerzos para convertir nuestro barrio en un ecobarrio 'basura cero'.

1. Recolección de residuos

El ciclo comienza con la recolección de materiales aptos para ser aprovechados. Lo anterior debe hacerse de preferencia con asociaciones de recicladores de oficio debidamente constituidas que hacen presencia en tu barrio, o con empresas privadas dedicadas a esto, con el fin de que el material sea utilizado y dispuesto de manera apropiada. Debes identificar las que operan históricamente en tu barrio o encontrar aquellas con rutas en barrios aledaños, para asegurar la frecuencia de recolección. Insistimos en la importancia de que estos residuos estén correctamente separados y limpios para asegurar la eficacia del proceso.



2. Clasificación y separación

Una vez recolectados, los materiales aprovechables son llevados a las estaciones de clasificación y aprovechamiento (ECA), donde son clasificados y separados según su tipo. Esto se hace con técnicas manuales y mecánicas, como cintas transportadoras, imanes (para separar metales), y sistemas de flotación (para separar plásticos según su densidad). Este paso es crucial para asegurar que cada material pueda ser reciclado de manera adecuada.

3. Limpieza y procesamiento

Después de la clasificación, los materiales pasan por un proceso de limpieza para eliminar impurezas como etiquetas, restos de comida o suciedad. Una vez limpios se someten a procesos específicos dependiendo del tipo de material. Algunos se trituran o aplastan para ser compactados disminuyendo su volumen, para luego ser transportados al lugar donde se transformarán.

Papel y cartón: se trituran y mezclan con agua para formar pulpa, que luego se limpia y se convierte en papel nuevo.

Vidrio: se tritura en pequeños fragmentos, se funde y se moldea en nuevos envases.

Plástico: se funde y convierte en *pellets*, que se usan para fabricar nuevos productos.



237

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

Metales: se funden en hornos y se moldean en nuevos artículos.

4. Fabricación de nuevos productos

Una vez procesado el material se utiliza para fabricar nuevos productos. Por ejemplo:

- » El papel reciclado se convierte en cuadernos, papel de impresión o cartón.
- » El vidrio reciclado se usa para crear nuevas botellas y frascos.
- » Los plásticos reciclados se transforman en una variedad de productos, desde envases hasta textiles.
- » Los metales reciclados se emplean en la fabricación de latas, componentes electrónicos y piezas de automóviles.

5. Comercialización y consumo

Los productos fabricados con materiales reciclados se venden en el mercado y vuelven a ser utilizados. Al elegir productos reciclados los consumidores cierran el ciclo del reciclaje, apoyando la sostenibilidad y la economía circular.

6. Repetición del ciclo

Una vez que los productos reciclados llegan al final de su vida útil pueden reciclarse de nuevo, iniciando así un nuevo ciclo. Este proceso puede repetirse varias veces, dependiendo del material, contribuyendo a la conservación de recursos y a la reducción de residuos.



Errores comunes en el reciclaje

El reciclaje es una práctica que todos podemos adoptar, pero a veces cometemos errores que dificultan el proceso. A continuación, te presentamos los más comunes y cómo evitarlos:

1. No limpiar los envases

Error: depositar envases de plástico, vidrio o metal sin limpiar previamente. Los restos de comida o líquidos pueden contaminar otros materiales aprovechables dificultando su reciclaje.

Solución: asegúrate de enjuagar los envases antes de llevarlos al contenedor de reciclaje. Esto ayuda a mantener los materiales limpios y aptos para ser reciclados.

2. Mezclar residuos aprovechables con no aprovechables

Error: colocar materiales no aprovechables —como pañales, envolturas de golosinas o utensilios de plástico desechables— junto con los aprovechables. Esto puede contaminar un lote entero de reciclables.

Solución: aprende a distinguir entre lo que es aprovechable y lo que no. Consulta las guías de reciclaje locales para asegurarte de que estás separando correctamente los materiales.



239

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

3. Dejar tapas y etiquetas en los envases

Error: dejar las tapas de plástico en botellas de vidrio o no quitar las etiquetas de los envases antes de reciclarlos. Algunas tapas y etiquetas están hechas de materiales diferentes al envase y pueden no ser reciclables.

Solución: retíralas de los envases siempre que sea posible. Las tapas de plástico deben reciclarse por separado si son aceptadas en tu área.

4. Reciclar plásticos no aceptados

Error: intentar acopiar plásticos que no son aceptados por los programas de reciclaje, como ciertos tipos de bolsa plástica, juguetes de plástico, plásticos de un solo uso o envases de espuma de poliestireno.

Solución: familiarízate con los tipos de plásticos que tu programa de reciclaje acepta. Busca los códigos de reciclaje en los productos y sigue las indicaciones locales para reciclar correctamente.

5. Ubicar vidrio roto en el contenedor de aprovechables

Error: tirar vidrio roto —espejos, ventanas o vasos rotos— en el contenedor de reciclaje junto con botellas y frascos de vidrio.

Solución: el vidrio roto debe desecharse con cuidado siguiendo las indicaciones locales, ya que puede ser



peligroso para los recicladores y puede no ser apto para reciclaje convencional.

6. Sobrecargar la bolsa o el contenedor

Error: llenar demasiado el contenedor de residuos aprovechables hasta que sobresalen o se caen.

Solución: asegúrate de no sobrecargar los contenedores. Si tienes más material del que cabe en tu contenedor almacénalo adecuadamente hasta la próxima recolección o busca un punto de reciclaje cercano.

7. Disponer el material aprovechable (bolsa blanca) en el mismo lugar del no aprovechable (bolsa negra)

Error: creer que la empresa prestadora de servicio de aseo va a separar este material.

Solución: establecer acuerdos o contratos con empresas especializadas en recolección y destinación final del material ya que logísticamente las empresas de aseo no están preparadas para transportarlo sin riesgo de contaminarlo y muy probablemente terminará en el relleno sanitario.

Reciclaje en la comunidad

El reciclaje no es solo una responsabilidad individual; también es una acción colectiva que puede tener un gran impacto cuando la comunidad se organiza.



241

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

A continuación te mostramos cómo las comunidades pueden unirse para promover y practicar el reciclaje de manera efectiva:

1. Establecimiento de puntos de recolección

- » **Organización:** una de las maneras más efectivas para fomentar el reciclaje en la comunidad es estableciendo puntos de recolección accesibles para todos. Estos pueden ubicarse en parques, escuelas, centros comunitarios y lugares de trabajo.
- » **Beneficio:** tener puntos de recolección específicos para materiales reciclables como papel, plástico, vidrio y metal le facilita a los miembros de la comunidad deshacerse de residuos de manera responsable. Además, estos puntos pueden estar equipados con contenedores especiales para residuos peligrosos como baterías y electrónicos.

2. Creación de campañas de concientización

- » **Educación:** las campañas de concientización son clave para educar a la comunidad sobre la importancia del reciclaje y cómo hacerlo correctamente. Estas campañas pueden incluir talleres, charlas y distribución de material informativo.
- » **Impacto:** al aumentar el conocimiento y la conciencia sobre el reciclaje la comunidad estará mejor informada y más dispuesta a participar.



242

Estas campañas también pueden incluir el uso de redes sociales y medios locales para abarcar un público más amplio.

3. Organización de jornadas de reciclaje

- » **Acción:** estas son eventos comunitarios donde los miembros pueden traer sus residuos reciclables y aprender sobre el proceso. La jornada puede incluir recolección de materiales, demostraciones de reciclaje y actividades educativas para niños y adultos.
- » **Colaboración:** fomentar la participación de escuelas, empresas locales y organizaciones comunitarias puede aumentar el alcance e impacto de estas jornadas. Es una excelente oportunidad para fortalecer lazos comunitarios mientras se cuida el medio ambiente.

4. Promoción de programas de compostaje comunitario

- » **Sostenibilidad:** además del reciclaje tradicional, las comunidades pueden implementar programas de compostaje para residuos orgánicos. Esto no solo reduce la cantidad de residuos enviados al relleno sanitario, sino que también produce compost que puede ser utilizado en jardines y parques de la comunidad.
- » **Participación:** al involucrar a la comunidad en el compostaje se promueve una mentalidad de



243

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

sostenibilidad y se enseñan habilidades prácticas que pueden ser aplicadas en hogares.

5. Incentivos para el reciclaje

- » **Motivación:** algunas comunidades han implementado programas de incentivos donde las personas reciben recompensas por reciclar. Esto puede incluir descuentos en tiendas locales, cupones o incluso donaciones a causas benéficas.
- » **Resultados:** los incentivos pueden aumentar significativamente la participación, motivando a más personas a involucrarse y adoptar hábitos sostenibles.

Es importante resaltar cómo hemos encontrado en el reciclaje una forma de construir ciudadanía y crear un modelo de gobernanza al aunar esfuerzos entre institucionalidad, academia y comunidad.

El reciclaje es un esfuerzo colectivo que nos fortalece como individuos para construir una ciudadanía más activa y participativa. Las ideas presentadas muestran que al trabajar juntos, los miembros de una comunidad somos capaces de crear un entorno más limpio, amable y sostenible.





Los vigías de mi ecobarrio

Los niños juegan un papel crucial en la protección del medio ambiente en nuestro ecobarrio y el reciclaje es una excelente manera de enseñarles valores importantes; como responsabilidad, trabajo en equipo, empatía, solidaridad y cuidado del planeta. A continuación, te presentamos algunas actividades que realizamos con ellos en nuestra comunidad y cómo hemos hecho para enseñarles sobre reciclaje de forma divertida y educativa:



245

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

1. Separación de residuos en casa

Actividad: involucramos a los niños en la separación diaria de residuos, enseñándoles a identificar qué materiales son reciclables y a depositarlos en la bolsa o el contenedor correcto.

Beneficio: al participar en esta actividad, los niños desarrollan una conciencia ecológica desde temprana edad y aprenden la importancia de clasificar los residuos.

2. Creación de manualidades con materiales reciclados

Actividad: organizamos talleres de manualidades donde los niños puedan transformar materiales reciclables como cartón, botellas y latas, en juguetes, adornos o útiles escolares.

Beneficio: esta actividad no solo fomenta la creatividad, sino que enseña a los niños que los materiales reciclables pueden tener una segunda vida, reduciendo el desperdicio.

3. Participación semanal en jornadas lúdicas deportivas de clasificación de residuos (*plogging*)

Actividad: todos los miércoles nos reunimos con niños en edades entre 4 y 13 años para hacer un recorrido de recolección y clasificación de materiales. En este recorrido se recogen materiales aprovechables



y no aprovechables como papel y plástico, para su correcta disposición. El material recogido es donado a la madre de uno de los niños que tiene como uno de sus oficios su aprovechamiento económico.

Beneficio: los niños aprenden a trabajar en equipo y entienden el impacto positivo que sus acciones pueden tener en la comunidad y el medioambiente.

4. Creación de carteles y campañas de concienciación

Actividad: motivar a los niños a diseñar carteles, folletos o comunicación oral sobre la importancia del reciclaje y cómo hacerlo correctamente. Estos materiales pueden distribuirse en la escuela o en la comunidad.

Beneficio: esta actividad ayuda a los niños a desarrollar habilidades de comunicación y a convertirse en embajadores del reciclaje, difundiendo el mensaje entre sus compañeros y vecinos.

5. Participación en programas de compostaje

Actividad: involucrar a los niños en la creación de **cápsulas de compostaje** y su posterior adopción en casa, enseñándoles cómo los restos de comida y residuos orgánicos pueden convertirse en abono para las plantas.



247

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

Beneficio: al participar en el compostaje los niños aprenden sobre el ciclo de la vida y cómo los desechos pueden transformarse en algo útil para la naturaleza.

6. Juegos y actividades educativas

Actividad: existen numerosos juegos y aplicaciones educativas que enseñan a los niños sobre reciclaje de manera interactiva. Desde juegos de clasificación de residuos hasta simuladores de reciclaje, estas herramientas combinan diversión y aprendizaje.

Beneficio: los niños se divierten mientras aprenden conceptos importantes sobre el reciclaje, lo que facilita la adopción de hábitos sostenibles.

Nuestro objetivo principal es inspirar a los niños y sus familias a involucrarse activamente en el reciclaje. Las actividades propuestas son prácticas y entretenidas, ayudando a los niños a comprender la importancia de cuidar el planeta.



248

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar





Preguntas frecuentes

Si estás interesado en hacer preguntas sobre reciclaje te invitamos a ser parte de este chat en el que participamos más de ciento cincuenta personas, desde hace más de siete años, enriqueciéndonos con experiencias personales que compartimos con seriedad y mucho entusiasmo. Resolveremos las dudas más comunes que puedas tener sobre el tema, haciendo que el proceso sea más comprensible y accesible.



249

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar

Conclusión: ¡tú puedes marcar la diferencia!

El reciclaje es más que una simple acción; es un compromiso con el cuidado de nuestro planeta y el futuro de las próximas generaciones. A lo largo de esta guía has aprendido sobre su importancia, los tipos de materiales reciclables, y cómo puedes incorporarlo en tu vida diaria. Ahora es momento de poner en práctica lo aprendido y convertirte en un defensor del reciclaje.

1. Pequeñas acciones generan grandes impactos

Cada vez que separas tus residuos, reduces la cantidad de basura que termina en el relleno sanitario y contribuyes a la conservación de recursos naturales. Recuerda que aunque tus acciones puedan parecer pequeñas, cuando se suman a las de millones de personas en el mundo, el impacto es inmenso.

2. Inspira a otros

Comparte lo que has aprendido con tu familia, amigos y comunidad. Juntos podemos crear un entorno más limpio y saludable para todos. La educación y concientización son clave para hacer del reciclaje una práctica común en nuestras vidas.



250

3. Mantente informado

El reciclaje está en constante evolución con nuevas tecnologías y métodos que mejoran cada día. Mantente al tanto de innovaciones y cambios en las normativas locales para asegurarte de que siempre estás reciclando de la mejor manera posible.

4. Recuerda: cada esfuerzo cuenta

No subestimes el poder de tu esfuerzo. Al reciclar estás protegiendo el medio ambiente, conservando recursos y ayudando a reducir la contaminación. Cada botella, cada hoja de papel y cada lata reciclada cuentan.



¡Gracias por ser parte del cambio!

*¡Sigamos diseñando y construyendo el planeta que soñamos desde nuestro **metro cuadrado!***



251

Cartagena:
El reciclaje:
guía práctica
para aprender
a reciclar



Instalaciones de energía solar residencial

Por:
Jan Kleyn

Este capítulo está dirigido a todas las personas. No es necesario tener conocimientos de electricidad o energía solar para entenderlo. Incluye todos los conceptos básicos para poder entender el funcionamiento y alcance de un sistema solar fotovoltaico residencial.

Conceptos básicos de electricidad

Para facilitar la comprensión vamos a hacer una similitud entre sistemas eléctricos e hidráulicos. Un sistema eléctrico se puede entender usando las siguientes definiciones:

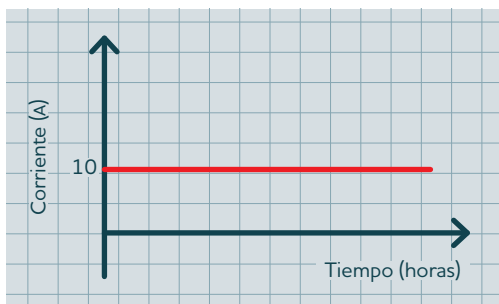
Voltaje: una diferencia de voltaje entre 2 puntos puede generar un flujo de corriente. En un sistema hidráulico el voltaje se asemeja a la presión. Se mide en voltios (V).

Corriente: la electricidad fluye como corriente. En un sistema hidráulico se asemeja al caudal. Se mide en amperios (A).

Corriente directa: corriente que no oscila. Puede ser generada por un módulo solar o suministrada por una batería.

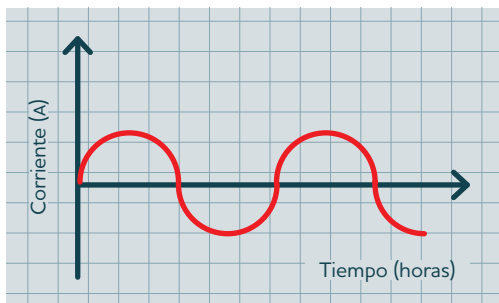
Corriente alterna: onda sinusoidal. En Colombia oscila 60 veces por segundo. Se mide en Hertz (Hz). Entonces nuestro suministro de energía alterna de





Gráfica 1.
Corriente directa.
En el ejemplo de la gráfica hay 10 amperios. Puede oscilar de acuerdo a la carga, pero no baja de 0.

Fuente: elaboración propia



Gráfica 2. Corriente alterna.

Fuente: elaboración propia

la red es a 60 Hz. Es en general producida por un generador. Es el tipo de corriente de uso común.

Potencia: cantidad de trabajo instantáneo. Se determina multiplicando voltaje por corriente. Se mide en vatios (w). Puede ser la generada o consumida por electrodomésticos en un hogar.

Conexión en serie: es cuando una fuente de potencia en corriente directa se conecta en un circuito positivo con negativo, como se muestra en la figura 1. En este caso se suman los voltajes de las 2 fuentes.



255

Instalaciones
de energía solar
residencial

Figura 1. Conexión en serie, con baterías de 12v y paneles solares generando 40v cada uno.

Fuente: elaboración propia

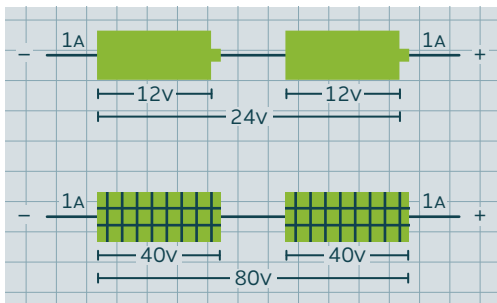


Figura 2. Conexión en paralelo con baterías suministrando 1a cada una y con paneles suministrando 2a cada uno.

Fuente: elaboración propia

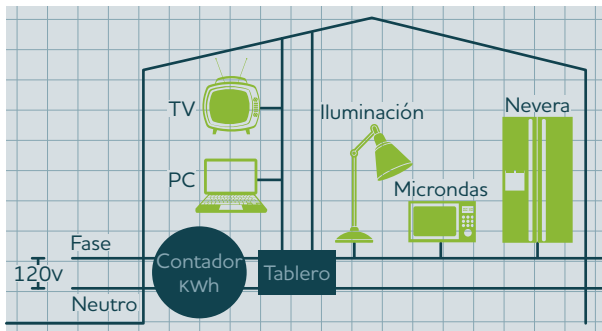
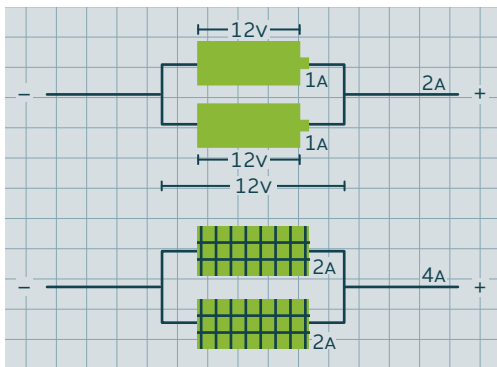


Figura 3. Diagrama de sistema eléctrico.

Fuente: elaboración propia

Conexión en paralelo: en este caso las 2 fuentes de potencia se conectan positivo con positivo y negativo con negativo, como se muestra en la figura 2. Los voltajes no cambian y las corrientes se suman.

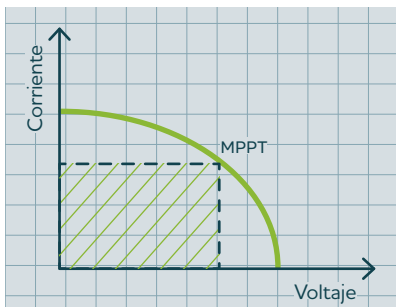
En una instalación residencial alimentada con una fase va a entrar a la casa un cable fase a 120V y un cable neutro a 0V. Entra a la residencia a través del contador que registra los KWh consumidos por cargas eléctricas como electrodomésticos y bombillos.

En general los circuitos tienen tres conductores: fase, neutro y tierra. La tierra está conectada literalmente a tierra.

Conceptos básicos de generación fotovoltaica

La energía solar es transformada en energía eléctrica en el módulo solar.

Curva I-V. Es la gráfica de voltaje contra corriente.



Gráfica 3.
Curva I-V.

Fuente: elaboración propia



257

Instalaciones
de energía solar
residencial

MPPT: se llama así por su nombre en Inglés *Maximum Power Point Tracker*, seguidor del punto de máxima potencia. Es el punto sobre la curva I-V donde un módulo puede generar el máximo de potencia. Se muestra en la gráfica 3.

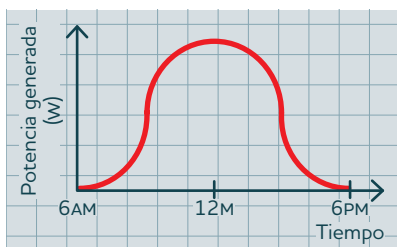
Energía: potencia generada o consumida en un tiempo determinado. Se determina multiplicando potencia por hora. Se mide en vatios hora (Wh).

Ciclo en batería: una carga y una descarga completas.

Energía generada por día: esta depende de la radiación solar, que a su vez depende del lugar. La energía generada es la potencia multiplicada por el tiempo. Dos lugares de Colombia separados por una distancia considerable son Chocó y la Guajira. En Chocó la radiación es el equivalente a unas 3 horas. En la Guajira es de unas 7 horas. Entonces en Chocó un panel de 500 W va a producir en promedio 1500 Wh, mientras que en la Guajira el mismo panel produce en promedio 3500 Wh. Los paneles generan energía aún en días nublados, pero esta es mucho menor a la que se genera con radiación plena. La potencia de la radiación también varía a través del día; es máxima a medio día. Cambia con la latitud, es mayor en el Ecuador. Los paneles se instalan con una inclinación que, teniendo en cuenta la generación, debe ser igual a la latitud. Por ejemplo, Bogotá



está a unos 5° latitud norte. Entonces para máxima generación, los paneles deben estar inclinados a 5° de la horizontal mirando hacia el sur. En la práctica es recomendable inclinar los paneles unos 10° para que el agua corra y los mantenga más o menos limpios. También, la forma más económica de instalar módulos es sobre techos. Entonces muchas veces es necesario instalarlos con la inclinación del mismo.



Gráfica 4. Curva de generación en condiciones ideales (sin nubes).

Fuente: elaboración propia

Sistema solar aislado

En este caso no entran cables de un operador de red a través de un contador. El suministro de energía se hace mediante un sistema aislado conectado al tablero. Los principales equipos del sistema son:

Módulos o paneles solares: generan electricidad recibiendo radiación solar; producen una corriente directa con un voltaje que típicamente llega a unos 50V y una corriente que fluctúa de acuerdo a la radiación y tamaño del módulo. En la curva I-V algunos de los datos más importantes en su selección son potencia, voltaje de circuito abierto y corriente de corto circuito.



259

**Instalaciones
de energía solar
residencial**

En este momento la tecnología más común es bifacial tipo N. Esto quiere decir que puede generar también por debajo, dependiendo del reflejo solar.

Se pueden conectar en serie. En instalaciones comerciales en general se conectan cadenas de 10 a 20 paneles sumando un voltaje de unos 800v.

Inversor: convierte la corriente directa en alterna. En el caso de un sistema aislado toma energía almacenada en las baterías o generada por el controlador y la convierte a 120VAC (voltios en corriente alterna). Define la potencia máxima que se puede alimentar.

Controlador: recibe la energía generada por los paneles solares y con ella carga baterías. Toma la máxima potencia de los módulos en el punto máximo de voltaje por corriente. Esto se llama MPPT (*Maximum Power Point Tracker*). Define la máxima potencia que se puede recibir de los módulos solares.

Baterías: almacenan energía eléctrica. Así, por ejemplo, la energía generada por módulos solares durante el día puede ser utilizada durante la noche. Hay baterías de plomo ácido. Ultimamente la mayoría para sistemas solares aislados son de litio hierro fosfato LiFePO_4 . Estas tienen mayor densidad de energía útil y pueden funcionar muchos más ciclos que las de plomo ácido, durando unos 6000 ciclos. Los sistemas pequeños pueden tener baterías a 12.8v. La



mayoría de sistemas residenciales van a funcionar a 48v. Vienen en módulos de 5 kWh (kilo vatios hora).

Estructura: hay estructuras diferentes para instalar módulos en diferentes lugares. Una instalación típica es sobre techo inclinado. También hay para instalación sobre placa plana o sobre piso.

Balance of System BOS: así se conoce a los elementos relativamente pequeños como conectores, cable y protecciones eléctricas. Entre estas últimas hay fusibles para las baterías, dispositivos de protección contra sobretensión (DPS) y *breakers*. Estos elementos deben ser apropiados para corriente directa.

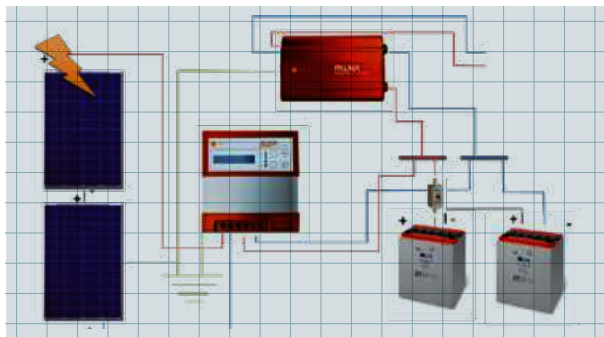


Figura 4. Diagrama de un sistema solar aislado.

Fuente: elaboración propia

Consumo típico en una vivienda

El consumo más alto de un electrodoméstico indispensable es el de una nevera. Estando cerrada, una moderna



consume unos 70W. Cuando se abre consumen unos 300W hasta que vuelve a su temperatura normal. Los aires acondicionados tienen un consumo mucho más elevado. Uno pequeño consume unos 1300W. Equipos electrónicos como televisores, computadores o celulares consumen poco, lo mismo que la iluminación con led, cuyo consumo es de unos 10W por bombillo.

La siguiente es una tabla indicativa de consumos típicos:

Equipo	Consumo en W	Equipo	Consumo en W
Nevera	100	Aspiradora	500
Bombillos	10	Televisor	50
Licuada	500	Computador	20
Horno microondas	1000	Celular	10
Horno	3000	Aire acondicionado	1500
Tostadora	1000	Calentador de agua	1500
Cafetera	1000		

Tabla 1. Consumos típicos.

Fuente: elaboración propia

El voltaje es constante entre 110 y 120V. Para alimentar un consumo de por ejemplo 1200W, la corriente es de 10A. Esta determina el calibre del cable y las dimensiones de las protecciones.

Para calcular la energía consumida por cada equipo se multiplica la potencia (W) por el tiempo que el equipo permanece encendido durante el día medido en horas (h). Por ejemplo, un bombillo que consume 10W va a consumir 30Wh si está encendido durante 3 horas.



262

Dimensionamiento de un sistema solar

Se debe hacer un balance entre consumos, generación necesaria, potencia requerida y capacidad de almacenamiento para mantener las cargas durante la noche.

Selección de equipos:

Módulos solares:

Para seleccionar los módulos se calcula el total de la energía consumida en un día. Esto se hace sumando los consumos individuales de cada equipo en la vivienda. Por ejemplo vamos a suponer que en una casa tenemos los siguiente equipos encendidos durante el tiempo indicado en la tabla 2.

Equipo	Consumo en vatios (W)	Cantidad de unidades	Potencia (W)	Tiempo encendido por día (horas)	Energía consumida en vatios hora (Wh)
Bombillos	10	20	200	4	800
Computadores	30	2	60	2	120
Cafetera	1000	1	1000	1	1000
Nevera	100	1	100	24	2400
Tostadora	1000	1	1000	0.2	200
Horno microondas	1000	1	1000	0.2	200
Lavadora	1000	1	1000	0.5	500
		Potencia máxima (W)	4360	Energía total consumida en un día (Wh)	5220

Tabla 2. Consumos en una vivienda ‘típica’.

Fuente: elaboración propia

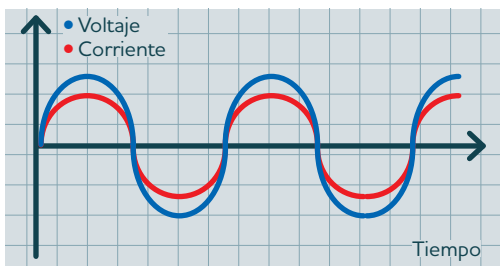
Con esto sabemos que, en promedio, cada día necesitamos 5.22kWh. Entonces los paneles deben generar por lo menos esta energía útil todos los días.

En potencia del inversor, si prendemos todo al mismo tiempo necesitamos por lo menos 4.36kW. Sin embargo, en una situación real no es necesario hacerlo. Por ejemplo, no tenemos que tostar el pan mientras lavamos la ropa.

Para el dimensionamiento debemos tener en cuenta otros 2 conceptos: eficiencia y factor de potencia.

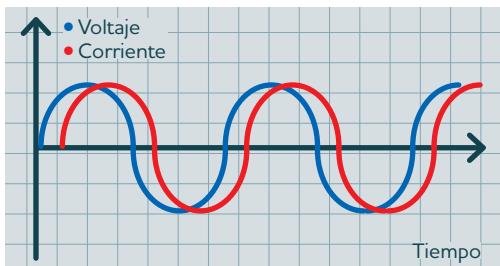
Eficiencia: no toda la energía captada por los módulos solares puede ser utilizada para alimentar los electrodomésticos. Parte se pierde como calor en las diferentes instancias del sistema solar. En el controlador podemos perder aproximadamente un 5% de la energía generada, en el inversor el 20%, cargando y descargando baterías un 10% y otro 5% en cables, *breakers* y conectores. Además los equipos consumen un poco de energía para poder operar; en el caso del inversor puede ser de unos 25W. El porcentaje de estas pérdidas depende de muchos factores como porcentaje de la carga utilizada o temperatura. Por ejemplo, un inversor es más eficiente si se usa a una potencia cercana a su potencia nominal. Si la capacidad del inversor es de 3kW y solo se conecta un cargador de celular que usa 5W, su operación va a ser muy ineficiente. A mayor temperatura ambiental suben las pérdidas por calor.





Gráfica 5. Ondas de corriente y voltaje con factor de potencia 1.

Fuente: elaboración propia



Gráfica 6. Onda de corriente con retraso, con respecto a la onda de voltaje cuando el factor de potencia es 0.8.

Fuente: elaboración propia

Factor de potencia: voltaje y corriente son ondas sinusoidales. En una condición ideal una está sobre la otra, como se muestra en la Gráfica 5.

En la realidad, bobinas usadas en motores eléctricos como en el compresor de una nevera, crean un atraso en la onda de corriente con respecto a la de voltaje, como se muestra en la Gráfica 6.

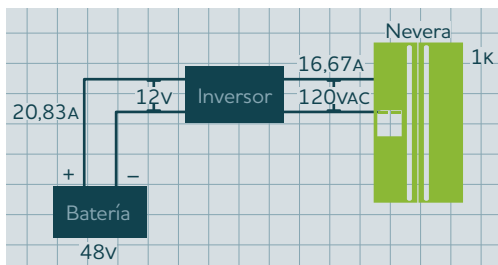
Hay una potencia aparente mayor a la efectiva; esta se mide en VoltAmperios (VA). El factor de potencia es igual a la potencia real dividida por la potencia aparente. El efecto práctico de un factor de potencia por debajo de 1, es que el inversor tiene que ser más grande para sostener una carga determinada. Por ejemplo, si



tenemos cargas de 1kW, pero con un factor de potencia de 0.5, vamos a necesitar un inversor de 2KW para mover la carga. Por el circuito va a circular una corriente de $2000\text{VA} / 120\text{V} = 16.67\text{A}$. Eso sí, la energía consumida de la batería por hora va a ser de 1kWh. Esto se ilustra en la Figura 5.

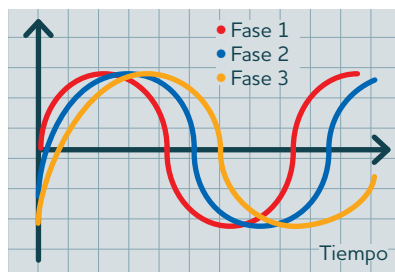
Figura 5. Diagrama de circuito con factor de potencia 0.5.

Fuente: elaboración propia



Sistemas trifásicos y bifásicos

Nuestro sistema eléctrico usa en general 3 fases. Las viviendas pueden tener una, dos o tres. Algunos electrodomésticos de alto consumo, como aires acondicionados, funcionan con por lo menos 2 fases; hornos eléctricos y motores para bombeo pueden ser trifásicos.



Gráfica 7. Ondas en un sistema trifásico.

Fuente: elaboración propia

Un sistema trifásico está compuesto por 3 ondas desfazadas entre si 120° .

Cada fase es transmitida por un cable diferente. Para cerrar un circuito en general una fase se conecta a neutro. En este caso queda el equivalente a un circuito monofásico a 120V entre fase y neutro. También es posible conectar un circuito entre 2 fases. En este caso el voltaje es 120 multiplicado por raíz cuadrada de 3 (aproximadamente 1.73). El voltaje es de 208v.

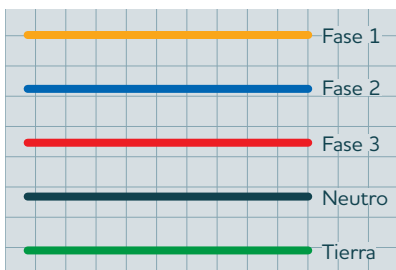


Figura 6. Cables para transmitir energía trifásica.

Fuente: elaboración propia

Un sistema eléctrico también se puede interpretar con un diagrama fasorial. Cada fase es un fasor; si un círculo completo tiene 360° un sistema trifásico debe tener 120° entre cada fase.

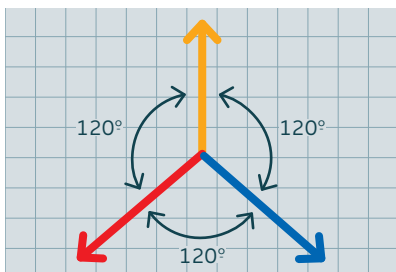


Figura 7. Diagrama fasorial de un sistema trifásico.

Fuente: elaboración propia



267

Instalaciones
de energía solar
residencial

Para un sistema trifásico aislado muchas veces se necesitan 3 inversores monofásicos. Cada uno genera una fase y se sincronizan entre ellos para obtener el desfase de 120° entre cada una.

Sistemas bifásicos

Hay sistemas que constan de 2 fases de un sistema trifásico. En este caso el voltaje entre las 2 fases es de 208V y su desfase es de 120° .

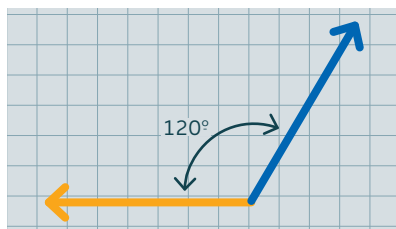
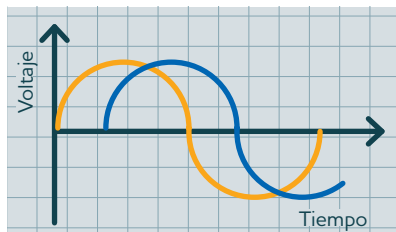


Figura 8. Diagrama fasorial de un sistema bifásico compuesto de 2 fases de un sistema trifásico.

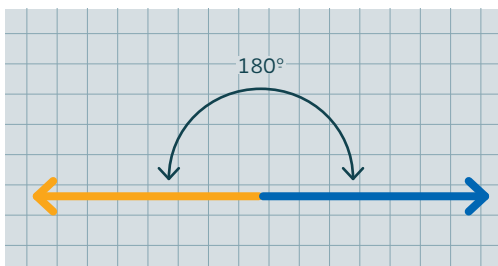
Fuente: elaboración propia

Los sistemas bifásicos más comunes –sobre todo en EEUU, el Caribe y algunas regiones de Colombia– son de fase partida (*split phase*). En estos, la tensión fase a neutro sigue siendo 120V, pero la tensión entre fases y el desfase es de 240V respectivamente.



Gráfica 8. Representación de las ondas en un sistema de fase partida.

Fuente: elaboración propia



Gráfica 9.
Representación
fasorial de un
sistema de fase
partida.

Fuente: elaboración propia

Sistemas interconectados a la red

Estos pueden inyectar energía cuando la generación supera el consumo, o recibirla cuando se está consumiendo más de lo que se genera. En este caso se instala un contador bidireccional para saber cuánta energía se está recibiendo de la red y cuánta se está enviando a la misma. En este caso los equipos principales son los paneles solares y el inversor de red.

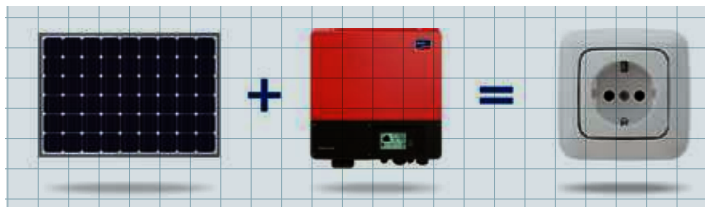


Figura 9. Esquema de sistema interconectado.

Fuente: elaboración propia

Gracias a la posibilidad de usar energía de la red cuando es necesario, el dimensionamiento es sencillo. En general las restricciones son por espacio en el techo, en inyección a la red o por costos. Siempre se



269

Instalaciones
de energía solar
residencial

revisa el consumo a medio día y se instala una cantidad de paneles que pueda suplir una potencia similar.

Hay sistemas de inyección cero. En este caso, si la generación puede ser mayor al consumo, esta se limita situando el seguidor en un punto inferior al de máxima potencia, donde la generación sea equivalente al consumo.

Ejemplo

Vamos a tomar como referencia de consumos los valores de la Tabla 1. Tenemos que la máxima potencia requerida es 4.36kW y la energía consumida en un día es 5.22kWh. Nosotros queremos generar algo similar con nuestros módulos solares. La eficiencia de un sistema interconectado es mucho mayor a la de un sistema aislado; esta puede ser de un 90%. En este momento los módulos más comunes para techos son de una potencia de 585w. En Bogotá su producción diaria es de unas 3.5 horas. Entonces 3 módulos de 585w suman una potencia de 1755W. Esto al día genera $1755W \times 3.5h = 6142.5Wh$ (Vatios Hora). Si la eficiencia de un sistema interconectado es del 90%, entonces la energía útil generada es $6142.5Wh \times 0.9 = 5528.25Wh$. Esto supera nuestro consumo diario pero al quitar un panel va a quedar con una generación inferior. Por lo demás, esta es una generación promedio, no un cálculo exacto. Algunos días puede generarse menos y otros días puede generarse más.



270

Normativa

En Colombia es posible interconectarse a la red y exportar excedentes. Si en la vivienda se genera más energía de la consumida, el excedente será inyectado a la red y contabilizado mediante un contador bidireccional. Este mide tanto la energía que entra al hogar como la que sale. El usuario es entonces un Autogenerador a Pequeña Escala (AGPE). Desde 2014 existe la *Ley 1715* que crea un marco legal para aportes pequeños de generación con Fuentes no Convencionales de Energía Renovable (FNCER) al Sistema Interconectado Nacional (SIN). Luego, en 2018 fue sancionada la *Resolución CREG 030* que permitió hacer los aportes al SIN. En 2019, para incentivar el uso de la energía solar fotovoltaica se eliminó el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y aranceles de importación sobre paneles solares, inversores y controladores. En 2021 la *CREG 030* fue actualizada con la emisión de la *Resolución CREG 174*.

Un usuario puede considerarse AGPE si tiene una capacidad instalada inferior a 1MW. Típicamente la mayoría de la energía que produce es para su propio consumo y puede entregar excedentes de generación a la red; el costo será deducido de su factura. Si tiene una capacidad instalada menor a 100KW, sus excedentes serán reconocidos al valor que cobra el operador de red menos la componente de comercialización. Los excedentes exportados que superen las importaciones serán pagados al precio del kWh en bolsa. Instalaciones residenciales siempre van a tener una capacidad inferior a 100KW.



271

Instalaciones
de energía solar
residencial

Aspectos económicos

Hasta hace unos 10 años la energía solar era económicamente viable solo en casos particulares. Por ejemplo, en zonas apartadas de difícil acceso donde la única alternativa de suministro era una planta de generación pequeña a base de gasolina o ACPM. Con la producción en masa de equipos utilizados en energía solar como inversores y paneles y gracias a subsidios económicos establecidos en algunos países, la situación ha venido cambiando. Alrededor de 2010 el vatio de módulo solar en China costaba unos usd1.80; en 2024 está alrededor de usd0.10. Desde aproximadamente 2018 se alcanzó la paridad con precios de operador de red en la mayoría de tarifas. Ahora el vatio generado por sistemas solares interconectados a la red es casi siempre más económico que el que se compra al operador.

Los factores que determinan la rentabilidad de un sistema solar fotovoltaico son:

- » **Costo de los equipos:** lo más costoso son los módulos, los inversores y la estructura en el caso de sistemas interconectados a la red. En el caso de sistemas aislados las baterías pueden representar un 40% del costo del proyecto. Pero el precio del almacenamiento ha venido decreciendo durante el último año. El salto tecnológico de plomo ácido a litio –en general litio hierro fosfato (LiFePO_4) ha logrado una



272

reducción considerable del Wh almacenado y entregado a las cargas.

- » **Costo de la instalación:** ha habido un auge de instaladores capacitados y por consiguiente este costo también tiende a bajar.
- » **Costo de los trámites de legalización ante el operador de red:** estos trámites pueden ser engorrosos. Aparte del tiempo que se invierte en ellos, también es necesario cambiar el medidor.
- » **Costo del KWh suministrado con otra fuente disponible:** la rentabilidad de un sistema solar es más alta entre más alto sea el costo de la fuente de energía alternativa. Por ejemplo, la generación con una planta de gasolina pequeña puede costar unos \$2500COP por KWh. Por otro lado, en algunos lugares del sin puede haber un subsidio y su costo puede llegar a ser de unos \$400cop / KWh. En estos casos un sistema solar fotovoltaico aislado no sería rentable.
- » **Tasas de interés o costo de oportunidad del capital:** un sistema solar depende en buena medida de las tasas de interés porque para su instalación hay una inversión inicial importante; pero después los costos de operación y mantenimiento son bajos. La vida útil de los paneles supera los 30 años mientras que la de otros componentes, como inversores, es de unos 20 años.
- » **Radiación solar:** esta varía durante el día teniendo su pico a medio día según la curva. El sol



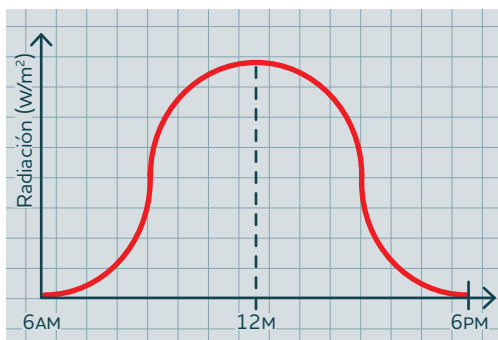
273

Instalaciones
de energía solar
residencial

sale durante 12 horas, pero al principio y fin del día la radiación es poca; sin nubes es equivalente a 6 o 7 horas de radiación similar a la de medio día. En la mayoría del territorio colombiano la radiación diaria es de unas 4 horas. En Chocó tenemos la radiación más baja, de unas 3 horas. En la Guajira y otros desiertos tenemos una radiación alta, de 6 a 7 horas.

Figura 10. Curva de radiación en un día sin nubes.

Fuente: elaboración propia



Desarrollos futuros

Los precios de los equipos usados en instalaciones solares fotovoltaicas han caído durante los últimos 30 años y todavía no es claro a dónde pueden llegar. Aún cuando la eficiencia de algunos artículos –como bombillos led o neveras– ha subido, disminuyendo su consumo de energía se espera que la demanda siga subiendo a un ritmo por encima del crecimiento del PIB. Así, Colombia necesita mucha mas energía solar fotovoltaica instalada para poder suplir su demanda.



274

Instalaciones
de energía solar
residencial

A nivel micro se van a empezar a ver más equipos compactos de fácil instalación capaces de almacenar energía y recibir o inyectar excedentes a la red. A nivel macro, se espera mayor desarrollo en granjas solares. Estas seguirán siendo más pequeñas que las fuentes tradicionales, hidroeléctricas o plantas térmicas a base de carbón. En este momento son populares las granjas de 1MW que están cerca de los centros de consumo.

Todo el desarrollo solar se basa en su fácil instalación y modularidad en cualquier sitio.

También se espera que los precios de las baterías sigan bajando. Esto va a producir una revolución en el mercado energético en varios aspectos. Por ahora su uso ha estado restringido a lugares donde no llega la red eléctrica; luego se ha venido usando donde la red es inestable. Eventualmente se va a desarrollar un sistema de cobro con tarifa horaria. A horas pico (de mayor consumo) se cobrará un kWh costoso; a horas valle (de menor consumo) se cobrará una tarifa menor. Esto va a ser determinante en el uso de baterías en sistemas interconectados a la red con almacenamiento.

El desarrollo del mercado de los carros eléctricos está introduciendo otra variable. Estos requieren una carga importante. Luego sus baterías podrían ser utilizadas para suministrar energía al hogar o a la red cuando sea necesario o deseable.

A nivel de transmisión se van a usar grandes bancos de baterías para regular la red. Un sistema cada vez más dependiente de fuentes renovables diferentes a la



275

Instalaciones
de energía solar
residencial

energía hidráulica se vuelve más vulnerable a cambios de suministro o carga. En un sistema que depende de generación hidráulica, es sencillo aumentar o disminuir la generación de forma casi instantánea según la demanda. Es diferente con sistemas solares o eólicos, ya que no se puede controlar el sol o el viento.



276

Autores



Luis Germán Naranjo

Naturalista colombiano con más de 40 años de experiencia profesional. Biólogo Marino de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, *Master of Science* en ecología animal y PhD en ecología evolutiva de New Mexico State University. Fue profesor en la Universidad del Valle en Cali durante 18 años y Director de Conservación y Gobernanza en WWF Colombia desde 2006 hasta su retiro en 2023. Es un reconocido ornitólogo y divulgador científico, miembro correspondiente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Carmen Cecilia Rivera

Comunicadora Social de la Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín, *Master of Arts* de New Mexico State University y PhD en Educación del Doctorado Interinstitucional de la Universidad del Valle. Fue profesora en la Facultad de Comunicación Social de la Universidad Autónoma de Occidente durante más de 20 años. A lo largo de su carrera profesional ha explorado problemas de comunicación en el campo medioambiental y actualmente es investigadora independiente.

Juan Carlos Valencia

Doctor en Comunicación, Estudios Culturales y Música de Macquarie University (Sidney, Australia), *magíster* en Comunicación, Especialista en Estudios Culturales e Ingeniero Electrónico de la Pontificia Universidad Javeriana. Áreas de interés: música, estudios del sonido

278

Ecobarrios:
acciones otras
de la gente por
reconstruir su
medioambiente y
sus comunidades

y radio; investigación de audiencias; movimientos sociales y activismo; estudios de género; comunicación y cambio climático. Es productor radial en Radio UNAL (Bogotá y Medellín) y en Javeriana Estéreo. Ha trabajado en proyectos de investigación con la Red de Huerteros Medellín, CanAirIO y la MECAB.

Liliana María Gómez

Doctora en Ciencias de la Información y de la Comunicación (París 2, Panthéon-Assas), profesora e investigadora del Departamento de Comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana. Interesada en la comunicación política electoral y de gobierno, populismos en el sur global y prácticas de comunicación de los movimientos sociales.

Mónica Isabel Salazar

Profesora e investigadora de tiempo completo de la Facultad de Comunicación y Lenguaje de la Pontificia Universidad Javeriana desde hace quince años. Fue directora de la carrera de Comunicación Social entre 2012 y 2016 de la misma Universidad y desde el 2018 coordina el Campo de Comunicación Organizacional. Hace parte del grupo de investigación Comunicación Medios y Cultura. Es Comunicadora social con grado *Cum Laude* con énfasis en comunicación-educación de la Universidad Santo Tomás y *magistra* en Educación de la Pontificia Universidad Javeriana en la línea de gestión y políticas públicas. Ha

sido validadora para las pruebas Saber Pro del icfes del módulo Procesos Comunicativos (2012 -2023) y ha centrado su trabajo de investigación en el campo de la comunicación en relación con jóvenes, educación superior, currículo, responsabilidad social, organizaciones y medio ambiente.

Sadiel Fernando Pinzón

Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad Pedagógica Nacional y *magíster* en Comunicación, Tecnología y Sociedad de la Pontificia Universidad Javeriana. Tiene más de diez años de experiencia en procesos educativo-comunitarios, y ha desarrollado investigaciones en el campo de la comunicación comunitaria en Bogotá.

Gustavo de Jesús Guardiola

Abogado de la Universidad de Cartagena, especialista en Derecho Procesal y *magíster* en Derecho Administrativo de la Universidad Libre. Con sólida experiencia en los sectores público y privado, ha sabido unir conocimiento, liderazgo y amor por su ciudad para generar verdadero impacto. Vecino comprometido del barrio Pie de la Popa, su vocación por el servicio comunitario y el cuidado del medio ambiente lo ha llevado a ocupar cargos clave: vicepresidente de Cartagena al 100% y actual presidente de Asopopa. En 2024 ganó el premio Cartagena con Valores, categoría Sinergia Social.

Adriana Rodríguez

Comunicadora social-periodista y *magíster* en Sociología de la Universidad del Valle. Doctora en estudios Científicos Sociales (2013) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente, en México. Profesora del Departamento de Comunicación y Lenguaje de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales de la Pontificia Universidad Javeriana en Cali, miembro del grupo de investigación Comunicación y Lenguajes. Con trayectoria académica y profesional vinculada al estudio de audiencias, comunicación y grupos vulnerables, alfabetización mediática e informacional, desinformación y discursos de odio en plataformas y redes sociodigitales. Le interesa el análisis de estos procesos en los ámbitos políticos y ambientales.

Elsa Faride Ocampo

Ingeniera agrónoma de la Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, sede Palmira. Diplomada en Gestión Pública con Participación Ciudadana para el Medio Ambiente Capítulo Comunidad Organizada. Escuela Superior de Administración Pública, Universidad del Estado Territorial, Valle del Cauca ESAP, Cali, 2001. Diplomada en Promoción Social, Civismo y Comunitaria, Tecnológica Autónoma del Pacífico. Secretaria de Desarrollo Territorial y Bienestar Social, Alcaldía de Cali, 2006. Diplomada en Diseño de Ecobarrios, Competencias de Liderazgo y Soluciones Urbanas para el Desarrollo Sostenible, Universidad del

281

Ecobarrios:
acciones otras
de la gente por
reconstruir su
medioambiente y
sus comunidades

Valle. Instituto de Educación y Pedagogía, 2018. Co-impulsora del Mercado Agroecológico y Turístico, barrio San Antonio. Actualmente brinda asesorías en las iniciativas e implementación de eco-técnicas establecidas en los territorios ecobarrios Cali y en especial en el barrio San Antonio donde habita.

Sandra Patricia Forero

Arquitecta, residente en el barrio la Esmeralda. En el ecobarrio ha participado en actividades relacionadas con ecourbanismo, recolección y utilización de agua lluvia, agricultura y certificación como bosque urbano.

Javier Francisco Quintana

Soy un hijo de Dios y hermano del cielo, viento y tierra que llora soñando un planeta más justo. Aprendí en mi barrio la Esmeralda a escuchar la lluvia anhelando un planeta más justo. Aprendí que cosechar lluvia es sembrar calma, esperanza y gratitud. Cada gota aprovechada me enseñó a escuchar, cuidar y sentir la vida más de cerca.

Liliana Urrego

Es odontóloga dedicada a la rehabilitación y el diseño de sonrisa. Representante legal de la Fundación Cartagena al 100%, entidad sin ánimo de lucro, con propósitos culturales, sociales y ambientales. Desde hace 15 años viene conformando una red de apoyo ciudadano promoviendo el interés auténtico de los cartageneros

por la ciudad y el fortalecimiento de la participación y la cultura ciudadana a través de la teoría del **metro cuadrado**, donde cada ciudadano asume su área de influencia como propia, para diseñar y construir un modelo de ciudad competitivo y sostenible; procurando puntos de encuentro donde los ciudadanos asumen retos colectivos a partir de acciones individuales que apuntan a la excelencia como compromiso personal. En la actualidad se desempeña en temas de conservación de los patrimonios histórico, natural y cultural, a través de los programas *Enamórate de Cartagena* y *Mi ecobarrio*. Es una de los ocho proponentes ante el Ministerio de las Culturas para salvaguardar la vida de barrio de Getsemaní y hoy se encuentra en el proceso de construcción del *PES Vida de barrio de Getsemaní*. Coordinadora Ambiental de la JAC de Getsemaní desde febrero de 2022, liderando el programa *Mi ecobarrio Gestsemaní*, desde el cual propuso en su plan de acción hacer de Getsemaní un ecobarrio Basura Cero

Jan Kleyn

Ingeniero Mecánico de la Universidad de los Andes, MBA del Rotterdam School of Management. Vinculado al sector energético desde 1995. Experiencia en venta de equipo de patio de alta tensión; equipo de prueba y medida, especialmente para subestaciones de transmisión; y desde 2010 en el área de energía solar fotovoltaica. Autor de varios artículos para la revista *Mundo Eléctrico* y ponente en congresos sobre

283

Ecobarrios:
acciones otras
de la gente por
reconstruir su
medioambiente y
sus comunidades

energía solar del Cigré, IEEE, FISE, *Energyyear* y Solarplaza. Profesor de cátedra de varias asignaturas relacionadas con energía renovable en la Universidad de los Andes, la Universidad Sergio Arboleda y la Universidad del Bosque. Miembro de la junta directiva de ACOSOL (Asociación Colombiana de Energía Solar), agremiación principalmente compuesta por instaladores dedicados a AGPE (Auto Generadores a Pequeña Escala).



Pontificia Universidad
JAVERIANA
Bogotá

Rectoría

Queremos que esta publicación sirva para dar a conocer los muchos logros de los ecobarrios en Colombia, celebrar a las personas que los han hecho realidad, motivar a sus vecinos para que apoyen estos procesos, mostrar a otras personas en diferentes lugares de Colombia y del mundo lo que se puede hacer para mejorar sus territorios y reconstruir sus comunidades; también, levantar el ánimo de quienes queremos un mundo más verde, húmedo y amable, y a veces nos descorazonamos frente a la falta de visión y empatía de algunos gobiernos y empresarios. Ojalá este libro sea para quien lo lea, un recurso de esperanza que lo lleve a pensar en acciones construidas desde lo comunitario.

