

2022-01-20

Impacto social del desarrollo de entornos saludables: una alternativa para mejorar la calidad de vida

Rocío Afanador Padilla
Universidad de La Salle, Bogotá, afanador09@unisalle.edu.co

Gina Vanessa Bejarano Herrera
Universidad de La Salle, Bogotá, gbejarano42@unisalle.edu.co

Nicolás Santiago Cruz Alarcón
Universidad de La Salle, Bogotá, ncruz64@unisalle.edu.co

Laura López Rodríguez
Universidad de La Salle, Bogotá, lauralopez18@unisalle.edu.co

Camilo Andrés Vargas Terranova
Universidad de La Salle, Bogotá, cvterranova@unisalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/ruls>



Part of the [Arts and Humanities Commons](#), [Education Commons](#), and the [Public Affairs, Public Policy and Public Administration Commons](#)

Citación recomendada

Afanador Padilla, R., G.V. Bejarano Herrera, N.S. Cruz Alarcón, L.López Rodríguez, y C.A. Vargas Terranova (2022). Impacto social del desarrollo de entornos saludables: una alternativa para mejorar la calidad de vida. *Revista de la Universidad de La Salle*, (87), 247-262.

This Artículo de revista is brought to you for free and open access by the Revistas de divulgación at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Revista de la Universidad de La Salle* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Impacto social del desarrollo de entornos saludables:

una alternativa para mejorar la calidad de vida

Rocío Afanador Padilla¹
Gina Vanessa Bejarano Herrera²
Nicolás Santiago Cruz Alarcón³
Laura López Rodríguez⁴
Camilo Andrés Vargas Terranova⁵

■ Resumen

La salud no es un tema ajeno al ambiente, debido a que muchos factores ambientales pueden impactar de manera negativa o positiva sobre el bienestar de las personas; de ahí la importancia de crear ambientes propicios para la salud y promover hábitos sanos en la comunidad. El presente artículo presenta el desarrollo del plan de trabajo realizado en la asignatura Taller de Servicio Municipal titulado “Guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables”, que se llevó a cabo con el Subproyecto VIJ de la Fundación Unbound, en la localidad de Usme, en el primer semestre de 2021.

-
- 1 Estudiante del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (Bogotá). afanador09@unisalle.edu.co.
 - 2 Estudiante del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (Bogotá). gbejarano42@unisalle.edu.co
 - 3 Estudiante del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (Bogotá). ncruz64@unisalle.edu.co
 - 4 Estudiante del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria (Bogotá). lauralopez18@unisalle.edu.co
 - 5 Docente del programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad de La Salle (Bogotá). cvtteranova@unisalle.edu.co

Este proyecto constó de cuatro fases: diagnóstico y análisis de las necesidades de intervención; planificación y diseño de los componentes del plan de acción; divulgación de las acciones del plan propuesto; y evaluación del proceso realizado con la comunidad. En cada una de estas etapas se desarrollaron distintas subactividades para la concientización de la comunidad acerca de su entorno, el medio ambiente y la relación con la salud. En general, hubo una buena recepción de las temáticas por parte de la comunidad, que fue evidente en una actitud proactiva en cada actividad propuesta. Por consiguiente, se pudo desarrollar de manera satisfactoria la implementación parcial (como estaba planeado) de la guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables, para dar cumplimiento al objetivo principal del proyecto y generar así un impacto positivo en cada familia del Subproyecto VIJ y los beneficios de la sensibilización en temas ambientales.

Palabras clave: comunidad; entorno; hábitos; salud.

Introducción

El programa de Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad de La Salle incorpora entre sus asignaturas la materia Taller de Servicio Municipal, la cual tiene como propósito poner en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera mediante proyectos ambientales. Estos proyectos se ejecutan en diferentes lugares del país e involucran a la comunidad como un compromiso social que se articula desde el programa. En este caso específico, el desarrollo de entornos saludables permite realizar acciones de promoción, prevención y protección que contribuyen al mejoramiento de las condiciones de salud de las poblaciones en su entorno (hogar, escuela, trabajo, barrio, localidad), lo que promueve estilos de vida saludables complementados con intervenciones de mejoramiento del entorno (Minsalud, s.f.).

Dado lo anterior, el presente artículo da a conocer el trabajo realizado⁶ respecto a los entornos saludables, que tuvo el objetivo principal de implementar parcialmente las habilidades propuestas en la *Guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables* en el Subproyecto VIJ, de la Fundación Unbound en la localidad de Usme. Para ello, se identificaron las problemáticas existentes en la comunidad como el inadecuado manejo de residuos sólidos, dada la elevada generación de estos en la comunidad, lo que los convierte en una gran problemática ambiental y de salud; también, la contaminación de las fuentes hídricas por los servicios de agua y saneamiento inexistentes, insuficientes o gestionados de forma inapropiada, lo que expone a la población a riesgos prevenibles para su salud. Asimismo, se trató el tema del aprovechamiento del agua lluvia para que la comunidad evidencie los beneficios de tener un sistema de captación y almacenamiento; y el de la salud ambiental, ya que está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, se englobaron factores ambientales que podrían incidir en la salud, así como la prevención de las enfermedades y la creación de ambientes propicios para la salud, y sentido de pertenencia a fin de que la comunidad cuide y mejore su entorno.

El Subproyecto VIJ de la Fundación Unbound está compuesto por los barrios Las Violetas, JJ. Rondón, Arrayanes, Tihuaque, Villa Rosita, Villa Diana y San Pedro, todos ellos ubicados en la localidad de Usme en Bogotá D.C. Se contó con la participación de 100 personas, la mayor parte mujeres cabeza de hogar, en un rango de edad presentado en la tabla I. Entre las actividades económicas que realiza la comunidad, se encuentran operarias de aseo, vigilantes, operarias de máquina y confección, cocineras, secretarias, amas de casa, entre otros.

6 Las actividades se llevaron a cabo de forma remota dada la actual emergencia sanitaria.

Tabla 1. Rangos de edad de la comunidad

Rango de edad	Porcentaje
Menor de 18 años	2 %
Entre 18 y 25 años	11 %
Entre 26 y 35 años	39 %
Entre 36 y 45 años	27 %
Entre 46 y 60 años	21 %

Fuente: elaboración propia.

Residuos sólidos

En la actualidad, existen diversas técnicas de aprovechamiento de los residuos para reincorporarse al ciclo económico y productivo por medio de la reutilización, el reciclaje, el compostaje, la lombricultura o cualquier otro manejo, lo que conlleva beneficios sanitarios, ambientales, sociales o económicos (Aguirre, 2018), por esta razón, es de gran importancia identificar los puntos críticos relacionados con la problemática actual de la comunidad. A partir de los encuentros virtuales y la información recolectada, se realizó una cartografía social en la que se pudieron identificar los puntos críticos de acuerdo con las experiencias y conocimientos de los participantes de la comunidad del Subproyecto VIJ en la localidad de Usme.

A lo largo del proyecto se realizaron múltiples actividades con la intención de tratar temas de importancia sobre los residuos sólidos, con el objetivo principal de sensibilizar y educar ambientalmente a la comunidad y así incentivar un cambio respecto a las principales problemáticas encontradas gracias a la cartografía social. Así, se demostró la importancia del aprovechamiento, el reciclaje y la reutilización de los diferentes residuos; principalmente se quiso hacer énfasis en los residuos más utilizados, por ejemplo, las botellas plásticas y los diferentes empaques plásticos, pues a menudo su disposición final no es la adecuada, y su proceso de descomposición es demasiado largo, por ejemplo, tanto solo las botellas de plástico se descomponen después de los 450 años, al igual que los pitillos (Valentine, 2019).

El equipo de trabajo, gracias a las investigaciones previas y a las actividades realizadas en la fase de diagnóstico como encuestas y la participación en reuniones de trabajo, estableció varias actividades y recomendaciones para sensibilizar y educar a la comunidad respecto al aprovechamiento y el manejo de los residuos sólidos. Para este módulo, se abordaron por separado los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos que se generan en los hogares de la comunidad. Para el caso de los residuos orgánicos, se plantearon estrategias para su almacenamiento, disposición y aprovechamiento, incluyendo el paso a paso de cómo realizar el compostaje en casa; en cuanto a los residuos inorgánicos, se dio una breve explicación de cuáles son y el tipo de residuos como, por ejemplo, vidrio, metal y plástico. De igual forma, se establecieron estrategias para su separación en la fuente y aprovechamiento, incentivando estrategias de reusó y reciclaje. Para el caso de los residuos peligrosos, se hizo una breve explicación de su clasificación como pilas, baterías, dispositivos electrónicos, entre otros, y se resaltó la importancia de que estos no deben mezclarse con ningún otro tipo de residuos, ya que deben ser llevados a un punto de recolección autorizado. De este modo, en la guía se mencionaron algunos puntos de recolección de estos residuos, con su dirección, para que así la comunidad pueda disponerlos adecuadamente.

A partir de lo anterior, se ejecutaron dos importantes actividades dentro del plan de trabajo. La primera se tituló “Elaboración de canecas ecológicas hechas de residuos reciclables”, esta actividad tenía como objetivo incentivar y fomentar en la comunidad el reciclaje y el aprovechamiento de los residuos. La idea principal era que, por medio de botellas plásticas, se elaborarán canecas para ser más fácil el proceso de separación y reciclaje en las canecas, ya que, al tener contenedores identificados para cada residuo, en general, se facilita la separación en la fuente, y así se evita crear nuevos puntos críticos y, a su vez, disminuyen los que ya están. Gracias a la participación y a la voluntad de la comunidad, hubo distintos modelos y no solo de los residuos mencionados; esto ayudó a sensibilizar y educar a las personas respecto a la separación, aprovechamiento y reciclaje de los diferentes residuos generados.

Posteriormente, se llevó a cabo el ejercicio titulado “ECOTSM”, que involucró el uso de todos los conocimientos aprendidos previamente, y que tuvo como

objetivo el aprovechamiento de los residuos que potencialmente se pueden reciclar. Esta actividad consistió en rellenar botellas plásticas con residuos reciclables como, por ejemplo, envolturas de papas, dulces o cubiertos desechables, entre otros. Esta actividad se realizó exitosamente, ya que se logró recolectar más de 400 botellas y, por la alianza con el semillero de investigación Zona Crítica, liderado por la docente Rosalina González Forero, fue posible que, después de que cada subgrupo reuniera, reciclará y rellenara las botellas, ellos se encargarán de su recolección con el fin de entregarlas a los recicladores de oficio para su debida transformación. Con el desarrollo de esta actividad fue evidente el nivel de conocimientos aprendidos por la comunidad durante el proyecto, y también la generación de ambientes más conscientes con el manejo de los residuos que se producen.



Figura 1. Participantes de la comunidad del subproyecto VII, localidad de Usme.

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con las actividades, reuniones, encuestas y demás, se logró elaborar una guía de estrategias dividida en módulos, en los que se dan estrategias para prevenir o mitigar los impactos provocados por los residuos. Esto con el propósito de que la comunidad convierta estas estrategias en hábitos, para poder registrar cómo se desarrolla un entorno más saludable y sostenible.

Finalmente, se propusieron dos modelos de huertas urbanas para la comunidad del Subproyecto VIJ, que fueron realizados con el objetivo de reducir los puntos críticos por acumulación de residuos sólidos. Esto se logró visualizando la cartografía social en la que se pudo evidenciar que en algunos puntos es posible la elaboración de estas huertas para así evitar que la personas sigan botando residuos en esos lugares. Normalmente, en donde hay acumulación de residuos sólidos, hay proliferación de vectores y olores ofensivos, lo que perjudica directamente el entorno de la comunidad; pero, gracias a la elaboración de los planos de las huertas, se puede obtener un entorno más sostenible y amigable con el medio ambiente, esto con el plus de que la comunidad se unirá más por las exigencias y mantenimientos que conlleva la huerta.



Figura 2. Modelos en 3D de las huertas desarrolladas en SketchUp.

Fuente: elaboración propia.

Contaminación de fuentes hídricas

La calidad del agua potable es una cuestión que preocupa a países de todo el mundo por su repercusión en la salud de la población, ya que los servicios de agua y saneamiento inexistentes, insuficientes o gestionados de forma inapropiada la exponen a agentes infecciosos, productos químicos tóxicos y a contaminación radiológica son factores de riesgo (OMS, s.f.).

En la comunidad del Subproyecto VIJ, se logró mejorar las aptitudes frente a esta problemática, comenzando a identificar por medio de la cartografía social los puntos críticos en las zonas de estudio. Además, se reconoció que las zonas más afectadas se localizan en los barrios J.J. Rondón, San Pedro, Las Violetas y Arrayanes, teniendo en cuenta que la contaminación de fuentes hídricas está ligada a la mala disposición de los residuos sólidos, invasión de rondas hídricas y vertimiento de aguas residuales.

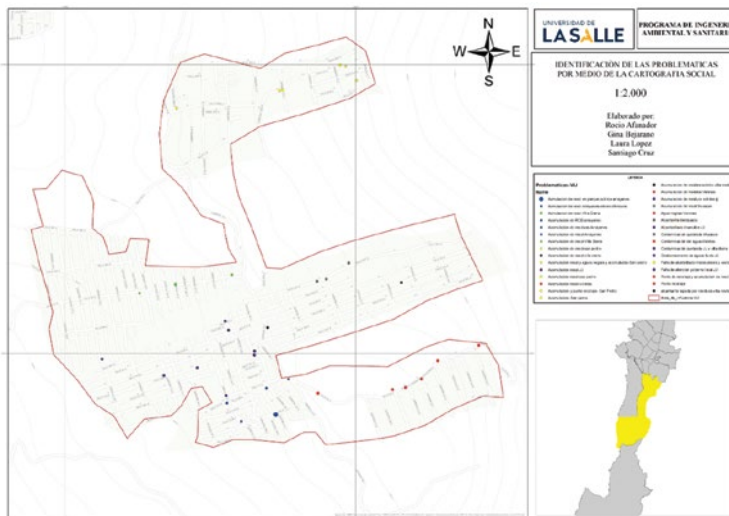


Figura 3. Cartografía social desarrollada en ArcGIS.

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, se realizó una capacitación sobre cómo influye el medio ambiente en la salud, en la que se expusieron los impactos que se generan a raíz de esta contaminación hídrica que no solo implica su calidad, sino también factores económicos, sociales, políticos y ambientales. En este punto, se tuvo una gran aceptación por parte de la comunidad, y se vieron resultados favorables en la realización de las actividades encaminadas a la conservación y el cuidado del agua como es el ahorro y uso eficiente de esta, el aprovechamiento del agua lluvia y del agua residual de los hogares; también, se desarrolló la socialización sobre la limpieza de tanques de almacenamiento, lo que genera bienestar físico y garantiza un agua potable segura.

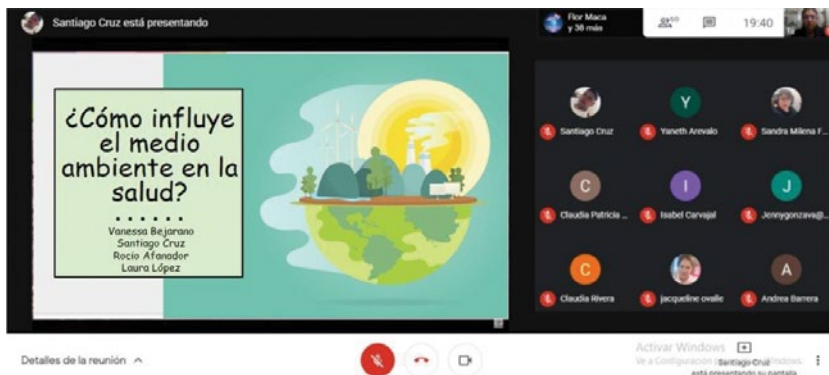


Figura 4. Socialización de la influencia del medio ambiente en la salud.

Fuente: elaboración propia.

Aprovechamiento de agua lluvia

El agua de lluvia es agua que se condensa a partir del vapor de esta en la atmósfera y cae al suelo. Primero, pasa a través del aire, y puede estar contaminado por gases ácidos, polvo, polen o microorganismos, y por este motivo es recomendable tratarla, ya sea hirviéndola o filtrándola (Trilla, 2017).

La recolección de agua lluvia implica utilizar el espacio de los tejados y cubiertas de las casas para captar el líquido que se precipita desde el cielo. Estos sistemas constan de los siguientes elementos: área de captación, por lo general compuesta por techo y cubierta; los conductos de agua, que puede ser la pendiente del techo o una serie de desagües o tuberías que dirijan el agua captada al tanque; los filtros, que son parte fundamental ya que sirven para eliminar el polvo y las impurezas; y los depósitos, que es donde queda almacenado el líquido recolectado (*Sitio solar*, 2013).

En la etapa inicial del plan de trabajo, se realizó un diagnóstico con la comunidad del subproyecto VIJ para esta problemática, la cual fue utilizada como la principal fuente de recolección e investigación de información, en la que se pudo identificar el desconocimiento y el poco aprovechamiento de las aguas lluvias en los hogares. En torno a esto, el equipo de trabajo realizó el diseño en AutoCAD de un sistema de recolección de agua lluvia para una casa, y este fue explicado y socializado con la comunidad, como se puede observar en la figura 5.

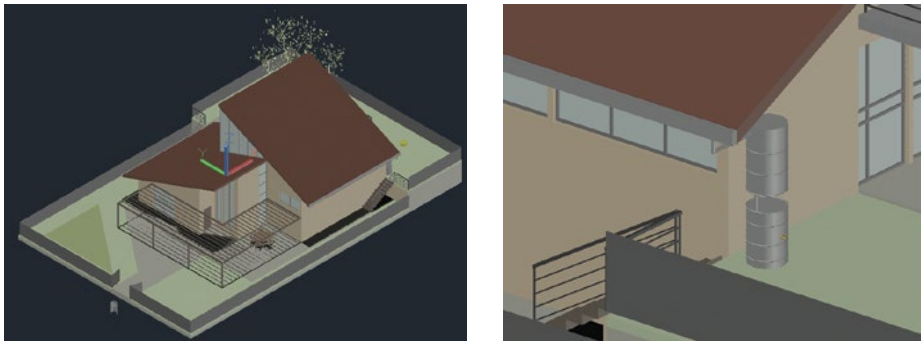


Figura 5. Modelo en AutoCAD de sistema de recolección de agua lluvia.

Fuente: elaboración propia.

Salud ambiental

La salud ambiental está relacionada con los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona. Es decir, engloba factores ambientales que podrían incidir en la salud, y se basa en la prevención de las enfermedades y en la creación de ambientes propicios para las personas. En este caso, con el subproyecto VIJ se realizaron diversos encuentros virtuales en los que el tema central fue la influencia del medio ambiente en la salud y las enfermedades que se pueden producir por un entorno contaminado y en malas condiciones, con el fin de que la comunidad pudiera reconocer la importancia del plan de trabajo y la guía de estrategias. Posteriormente, se abordaron algunas prácticas de autocuidado como acceso al agua potable segura y cómo se podría realizar su desinfección; manejo seguro de alimentos; limpieza y desinfección de ambientes; y separación y eliminación adecuada de residuos. También, se propusieron diversas estrategias en la guía, con el fin de atender los factores ambientales que inciden en la salud de esta comunidad, en los que se encuentra la gestión de residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos, agua potable, estrategias para evitar la presencia y propagación de plagas y vectores, autocuidado e higiene.

Objetivos del desarrollo sostenible en salud ambiental

Cuando se habla de salud ambiental es necesario abarcar los objetivos del desarrollo sostenible relacionados con la salud y el bienestar de la comunidad. En este caso, con el plan de trabajo y la guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables se abarcaron seis objetivos; de los cuales cinco son el camino para lograr el objetivo principal de proyecto: “salud y bienestar”. Para lograrlo fue necesario poner en marcha los objetivos 6 “agua limpia y saneamiento”, 7 “energía asequible y no contaminante”, 11 “ciudades y comunidades sostenibles”, 12 “producción y consumo responsable”, y 13 “acción por el clima”.



Figura 6. Objetivos del Desarrollo Sostenible enfocados en la salud y el bienestar de la comunidad.

Fuente: ONU (2015).

Cada objetivo mencionado en la figura 6 tiene como finalidad aportar a la salud, garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades, lo que es esencial para el desarrollo sostenible (ONU, 2015). Asimismo, cada objetivo tiene metas que facilitan el camino hacia una vida sana; por ejemplo, gracias a que uno de los ejes principales se enfoca en la contaminación de las fuentes hídricas, por medio de las diferentes actividades, reuniones e infografías se logró sensibilizar y educar a la gente sobre este preciado recurso.

En cuanto al objetivo 7, por temas mayores se hizo énfasis en la educación ambiental y la sensibilización de la comunidad para lograr cambiar hábitos del día a día, como promover el ahorro de energía y la utilización de diferentes medios transportes que contribuyan al medio ambiente y eviten menos contaminantes de combustibles fósiles. El siguiente objetivo en que nos basamos para lograr el objetivo 3, fue el objetivo el 11 "ciudades y comunidades sostenibles". Según la

ONU, en el 2015, “el mundo cada vez está más urbanizado. Desde 2007, más de la mitad de la población mundial ha estado viviendo en ciudades, y se espera que dicha cantidad aumente hasta el 60 % para 2030”, lo que quiere decir que las ciudades o comunidades deben trabajar en conjunto para desarrollar entornos saludables que disminuyan las consecuencias en la calidad de vida, debido a estas dinámicas poblacionales. Asimismo, la ONU (2015) planteó como objetivo implementar estrategias como la urbanización inclusiva y sostenible, la capacidad de planificación y el uso participativo de la gestión para disminuir las consecuencias de las dinámicas y las malas prácticas que aumentan la vulnerabilidad en cuanto a la salud de los entornos. La comunidad del Subproyecto VIJ logró y demostró que está dispuesta y comprometida con la participación en cada proyecto o actividad que se realice con respecto al medio ambiente.

Finalmente, en el transcurso del proyecto se hizo énfasis a la problemática de residuos que se genera en el Subproyecto VIJ —relacionados con los objetivos 12 y 13—. Para ello, se realizaron múltiples actividades para lograr mitigar y prevenir esta problemática, como la incorporación de huertas, y la sensibilización y la educación ambiental respecto al aprovechamiento y manejo adecuado de los residuos.

Sentido de pertenencia

El sentido de pertenencia es un elemento importante para la salud mental y el bienestar social, que se asocia al funcionamiento psicológico y social (Hagerty et al., 1996). De igual forma, este supone que el ser humano desarrolle una actitud consciente respecto a otras personas, en quienes se ve reflejado en sus valores y costumbres. De acuerdo con este concepto, se implementaron en el proyecto varias actividades de concientización sobre el entorno y el cuidado de este, como un cineforo en el que se proyectaron distintos videos relacionados con el cuidado del medio ambiente y cómo este influye en la salud y el estilo de vida. Luego, a partir de los escenarios presentados en los videos, se dio un espacio de reflexión y debate sobre el sentido de pertenencia y el cuidado de los recursos. Las conclusiones de los participantes fueron escritas y compartidas con la comunidad por medio de la plataforma virtual.



Figura 7. Reflexiones de la comunidad a partir del cineforo realizado.

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente, en la guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables se diseñó un módulo enfocado en la higiene y el autocuidado, con el fin de que la comunidad del Subproyecto VIJ de la Fundación Unbound mantenga sus hogares en óptimas condiciones, y puedan adquirir a través del tiempo hábitos que les ayuden a mejorar su calidad de vida. Para finalizar, en la guía se implementó un módulo enfocado a la salud mental con el propósito de dar algunas recomendaciones acerca de los cambios que pudo haber traído la emergencia sanitaria al hogar o a cada individuo de la comunidad.

Conclusiones

Se concluye que la implementación parcial de las estrategias propuestas en la Guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables en el Subproyecto VIJ, de la Fundación Unbound en la localidad de Usme, se desarrolló de manera satisfactoria, cumpliendo el objetivo principal del proyecto. Si bien se tuvieron inconvenientes al ejecutar el proyecto de forma remota, se alcanzó el nivel esperado (100 %) y el alcance (100 personas) que se propuso en la fase de planeación del proyecto.

Adicionalmente, de acuerdo con el diagnóstico situacional para el levantamiento de la información y el análisis de las determinantes socioambientales y sanitarias de la salud, obtenidos mediante encuestas y la cartografía social, se pudieron identificar los problemas ambientales de los diferentes sectores en los que vive cada grupo focal. Los que se deben atender de manera prioritaria son: la contaminación del agua, el escaso uso de agua de lluvia y la mala disposición de residuos sólidos. Esta última la actividad fue la de mayor importancia en relación con las otras.

Asimismo, se evidenció que las actividades que obtuvieron mayor aceptación y mayor nivel de apropiación fueron las relacionadas con el manejo de los residuos sólidos y sentido de pertenencia, ya que la comunidad participó en las reuniones realizadas en la plataforma virtual Meet en los ejercicios “Elaboración de canecas ecológicas hechas de residuos reciclables”, “ECOTSM” y en el cineforo, lo que demostró un gran interés por parte de la comunidad en mejorar su entorno y los puntos críticos evidenciados en la cartografía social. También, a pesar de la aceptación que tuvo la capacitación sobre cómo influye el medio ambiente en la salud, en la que se expusieron los impactos que se generan a raíz de la contaminación hídrica, el tema del aprovechamiento de aguas lluvia presenta una dificultad de índole económico al momento de la aplicabilidad. Lo anterior surge de las condiciones económicas de la comunidad, a pesar de generar un diseño bajo en costos, aún es necesario reducir el valor de la implementación del sistema de captación o generar un apoyo financiero para suplir el déficit económico.

Finalmente, es clave resaltar que el módulo de residuos sólidos de la guía de estrategias para el desarrollo de entornos saludables fue el más acogido por la comunidad, debido a la problemática que se presenta en los barrios, sin embargo, es importante aplicar la guía en su totalidad para fomentar en la comunidad prácticas ambientalmente saludables.

Referencias

- Aguirre, A. (2018). *Aprovechamiento de residuos sólidos en Colombia* [tesis de grado, Universidad Pontificia Bolivariana]. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/3644>
- Hagerty, B. M., Williams, R. A., Conye, J. C. y Early, M. R. (1996). Sense of belonging and indicators of social and psychological functioning. *Archives of Psychiatric Nursing*, 10(4), 235-244. [http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9417\(96\)80029-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0883-9417(96)80029-X).
- Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud). (s.f.). *Entornos saludables*. <https://bit.ly/3xxdDvQ>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (s.f.). *Preguntas más frecuentes*. <https://bit.ly/3k0a2Ry>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). 2015. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://bit.ly/3CFClxc>
- Sitio solar. (2013). Los sistemas de recolección de agua de lluvia. *Sitio solar*. <http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>
- Sitio Solar. (2013). Los sistemas de recolección de agua de lluvia. <http://www.sitiosolar.com/los-sistemas-de-recoleccion-de-agua-de-lluvia/>
- Trilla, A. (4 de octubre de 2017). ¿Es seguro beber el agua de la lluvia? *La vanguardia*. <https://bit.ly/3EYlfjx>
- Valentine, K. (16 de abril de 2019). This Earth Day, explore the ways NOAA research is tackling the planet's biggest questions. *Noaa Research News*. <https://bit.ly/3lvc7t>