

Compromiso público para fomentar comportamientos proambientales orientados al cuidado del
agua en la Serranía de San Lucas, El Bague¹²

*Public commitment to promote pro-environmental behaviors oriented to water care in the
Serranía de San Lucas, El Barge.*

Jesús Alexander Palau Vasco

Tesis de Maestría

Asesora

Sara Vélez Zapata

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE ARTES Y HUMANIDADES
MAESTRÍA EN ESTUDIOS DEL COMPORTAMIENTO
MEDELLÍN
2022

¹ Este estudio se realiza en el marco del proyecto de investigación San Lucas: territorio vivo, liderado por la Universidad EAFIT en asocio con la Corporación Grupo Trópico Diverso y el Colectivo Gente y Bosques – El Bague.

² Posterior a la revisión por parte del jurado, esta tesis de Maestría será presentada a alguna de las siguientes revistas: Ambiente y Sociedad (Brasil); Revista Latinoamericana de Psicología (Colombia); Producción + Limpia (Colombia).

Contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	5
1. Introducción.....	6
2. Revisión de literatura.....	10
3. Marco conceptual.....	12
3.1. Comportamientos proambientales.....	13
3.2. Patrones de comportamiento.....	14
3.2.1. Costumbres.....	14
3.2.2. Normas descriptivas.....	14
3.2.3. Expectativas empíricas.....	15
3.3. Líder de bloque.....	16
3.4. Compromiso público.....	16
4. Método.....	17
4.1. Diseño de la intervención.....	17
4.2. Descripción de la implementación.....	20
4.3. Seguimiento a la intervención.....	23
5. Resultados.....	25
5.1. Compromiso público y comportamientos proambientales.....	25
5.2. Impacto del compromiso público en las expectativas empíricas.....	29
6. Discusión.....	30
7. Conclusiones.....	32
Referencias.....	35

Índice de tablas

Tabla 1. Resultados de la línea base	19
Tabla 2. Costumbres asociadas al manejo de residuos y desechos.....	27

Índice de figuras

Figura 1. Aplicación del modelo COM-B.....	18
Figura 2. Resultados de las expectativas sociales.....	19
Figura 3. Material de trabajo y personaje representativo del compromiso.....	22
Figura 4. Encuentro comunitario	23
Figura 5. Compromisos adquiridos.....	26
Figura 6. Tiempo de implementación acciones	26
Figura 7. Quema de residuos	28
Figura 8. Reciclaje de residuos	28
Figura 9. Resultados en las expectativas empíricas	29
Figura 10. Resultados en las expectativas empíricas (2do orden)	30

Resumen

La contaminación de las fuentes hídricas se convierte en una preocupación fundamental para las comunidades que habitan territorios en los que confluyen diferentes intereses sobre los recursos naturales. Actividades económicas como la minería y la ganadería causan importantes afectaciones al agua (Agencia de Renovación del Territorio, 2018). Costumbres como el vertimiento de residuos y desechos sólidos y líquidos agravan esta situación y son causa de potenciales conflictos socioambientales. Como alternativa a esta problemática, en este artículo se presenta una intervención comportamental que tuvo como propósito fomentar acciones para el cuidado del agua en actores comunitarios de la vereda Borrachera, del municipio de El Bagre, subregión del Bajo Cauca antioqueño. Se utilizó la rueda del cambio del comportamiento para orientar las diferentes fases de la intervención (Michie et al., 2014). El modelo de normas sociales (Bicchieri, 2019) y dos enfoques de la influencia social (Abrahamse & Steg, 2013) aportaron al diseño e implementación del presente estudio. El compromiso público fue la técnica implementada para incidir en las costumbres con las que las participantes gestionan sus residuos. De manera complementaria se implementó la retroalimentación del líder de bloque para modificar las expectativas empíricas de los participantes. Los resultados indican que las técnicas utilizadas incidieron positivamente en la modificación de comportamientos y expectativas. En conclusión, el diseño de la intervención demostró que es posible fortalecer capacidades comunitarias para la toma de decisiones relacionadas con el cuidado de recursos de uso común como el agua.

Palabras claves: Comportamientos proambientales; Compromiso público; Comunidad; Cuidado del agua; Líderes de cuadra; Rueda del cambio del comportamiento; Serranía de San Lucas.

Abstract

Water pollution becomes a fundamental concern for communities that inhabit territories where different interests over natural resources converge. Economic activities such as mining and cattle ranching cause significant impacts on water (Agencia de Renovación del Territorio, 2018). Also, customs such as the dumping of solid and liquid waste and residues aggravate this situation and are the cause of potential socio-environmental conflicts. As an alternative to this problem, this article presents a behavioral intervention that aimed to promote actions for the care of water in community actors in the Borrachera village, municipality of El Bagre, subregion of Bajo Cauca Antioquia. The behavior change wheel was used to guide the different phases of the intervention (Michie et al., 2014). The social norms model (Bicchieri, 2019) and two approaches to social influence (Abrahamse & Steg, 2013) contributed to the design and implementation of the present study. Public engagement was the technique implemented to influence the customs with which participants manage their waste. Complementarily, block leader feedback was implemented to modify the empirical expectations of the participants. The results indicate that the techniques used had a positive impact on the modification of behaviors and expectations. In conclusion, the design of the intervention demonstrated that it is possible to strengthen community capacities for decision making related to the care of common resources such as water.

Key words: Behavior Change Wheel; Block leaders; Community; Pro-environmental behavior; Public engagement; Serranía de San Lucas; Water care.

1. Introducción

Uno de los principales desafíos globales consiste en reducir los impactos negativos que producen las actividades antrópicas³ sobre el medio ambiente. En Colombia, a pesar de la implementación de diferentes políticas públicas dirigidas a la protección del medio ambiente, cerca del 60% de los ecosistemas están en peligro y la deforestación continúa en aumento (Andes, 2021; Vanegas-Cubillos et al., 2022). En Antioquia, uno de los departamentos más ricos en biodiversidad en Colombia, el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) reportó en sus boletines de detección temprana de deforestación que entre los años 2000 y 2018 se perdieron 362.747 ha de bosques con una tasa promedio de 20.152 ha al año (Sistema de Monitoreo de Bosque y Carbono, s. f.). De igual forma, las presiones globales ejercidas sobre el agua terminarán afectando su acceso. Según la OECD (2015), la sobreexplotación y contaminación de las fuentes hídricas a nivel mundial ocasionará graves afectaciones a la salud de los ecosistemas y a la seguridad alimentaria de las poblaciones humanas.

Como en otras regiones del mundo, las poblaciones rurales en Colombia viven cerca de las cuencas hidrográficas de las que dependen para subsistir. Este es el caso de las comunidades que habitan el municipio El Bagre, ubicado en la subregión del Bajo Cauca antioqueño. Este municipio está conformado por dos corregimientos y 50 veredas. Junto a otros cuatro municipios de Antioquia⁴ conforman la Unidad Biogeográfica de la Serranía de San Lucas. La Serranía es un lugar estratégico para la conectividad de diferentes poblaciones naturales de fauna y flora en el que se presume un alto nivel de endemismo. Por esta razón es importante anotar que la unidad

³ Actividades antrópicas son aquellas en las que el ser humano interviene haciendo modificaciones a la naturaleza. Por ejemplo: la minería, la ganadería, la pesca, la agricultura.

⁴ Los municipios de Antioquia: Nechí, Zaragoza, Segovia, Remedios.

biogeográfica fue declarada Zona de Reserva Forestal (ZRF) por la Ley 2ª de 1959. En consecuencia, las personas que habitan esta zona no tienen acceso a títulos de propiedad ni a servicios públicos, como agua potable o energía eléctrica, lo que dificulta la satisfacción de sus necesidades básicas, su situación jurídica y los expone a la incertidumbre de un posible desalojo por parte del Estado. También, se encuentran sometidos a presiones ejercidas por diferentes grupos armados al margen de la ley que se disputan el control del territorio (Vanegas-Cubillos et al., 2022).

Tradicionalmente, las bagreñas(os) han realizado diferentes actividades productivas como la minería, la ganadería y los cultivos de pancoger⁵. De igual forma, han desarrollado distintos proyectos de vocación forestal como la apicultura y el enriquecimiento de rastrojeras⁶, impulsados por organizaciones públicas y privadas para beneficio de las familias y del medio ambiente. Todos estos proyectos dependen de las fuentes hídricas, al igual que las personas que hacen uso del agua para sus actividades domésticas. En muchos casos, los residuos y desechos generados en estas actividades desembocan directamente en los cursos de agua superficiales como quebradas y riachuelos (CEPAL et al., 2021; Departamento Administrativo Nacional de Encuestas, 2020; Gutiérrez, 2020). Esta situación se agrava toda vez que, 9 de cada 10 municipios en Colombia, solo cuenta con un prestador de servicio público de aseo. Difícilmente, el prestador de este servicio puede recorrer todas las veredas anexas al municipio. Tampoco alcanza a cumplir con la norma

⁵ Se denominan así aquellos cultivos que satisfacen parte de las necesidades alimenticias de una población determinada. En la zona cafetera son cultivos de pancoger: el maíz, el frijol, la yuca, el plátano, entre otros. Tomado de: <https://federaciondecafeteros.org/wp/glosario/pancoger/>

⁶ Las rastrojeras son definidas como un “espacio de bosque que en algún momento se taló para sembrar o volverlo potrero, y que luego al dejarse quieto van llegando y se van moviendo todo el banco de semillas dando lugar a nuevas especies que se convierten en un bosque secundario” (M. Ríos López, comunicación personal, 04 de noviembre del 2021).

que establece que al menos se deberían recoger los residuos y desechos dos veces por semana (CEPAL et al., 2021).

No solo el Estado colombiano ha identificado esta problemática de contaminación del medio ambiente. Las comunidades locales que habitan las diferentes veredas del municipio son conscientes de esta situación. En el marco de la formulación del Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), los representantes y líderes veredales definieron, en el Pacto Municipal para la Transformación Regional (PMTR) de El Bagre, el cuidado de las fuentes hídricas y el agua potable para todas las casas rurales como un factor clave de éxito para el desarrollo de la visión municipal a 2028 (Agencia de Renovación del Territorio, 2018). De igual forma, la necesidad de una vivienda digna, con agua potable, saneamiento básico y manejo de residuos sólidos. En el diagnóstico realizado por la comunidad y la ART se encontró un déficit cercano al 30% en el acceso al agua potable y saneamiento básico del municipio (Agencia de Renovación del Territorio, 2018). La principal causa es la falta de alcantarillado en la zona rural que impide el tratamiento de aguas residuales. Esta problemática se agrava debido a la alta contaminación de los espejos de aguas aptos para consumo humano con material contaminante de las actividades mineras.

Sumado a lo anterior, y pese a que el municipio cuenta con abundancia de recursos naturales, el Índice Multidimensional de Condiciones de Vida para el año 2019 fue tan solo del 25,11% frente a un índice departamental del 41,89% (Departamento Administrativo de Planeación, 2020). Los porcentajes de pobreza y miseria rural fueron de 38,77% y 18,36% respectivamente y, el Índice de Desarrollo Humano disminuyó de 0.71 a 0.68 desde el año 2017 (Departamento Administrativo de Planeación, 2020). En este contexto se encuentra la vereda *Borrachera*, perteneciente al

corregimiento de Puerto López, lugar en el que se desarrolló la intervención de comportamiento que se presenta en este artículo. Según la presidenta de la Junta de Acción Comunal (JAC), actualmente, la vereda se encuentra habitada por 50 familias (Comunicación personal, 23-04-2022). En Borrachera, como en otras veredas del municipio, el servicio de acueducto y alcantarillado es prácticamente inexistente y las familias no cuentan con relleno sanitario. El abastecimiento del agua se realiza por medio de mangueras o cargas provenientes del río.

Estas condiciones de vida se convierten en importantes barreras para el desarrollo de las capacidades comunitarias. No obstante, las comunidades de El Bagre se autodescriben como trabajadores, resilientes y entusiastas (Comunicación personal, 23-04-2022). A lo largo de varias décadas, han desarrollado iniciativas locales para superar las deficiencias del Estado en materia de educación, salud e infraestructura vial. Asimismo, han cooperado para la limpieza de los caños y las carreteras, lo que constituye claros antecedentes de acción colectiva que sirven de base para el diseño e implementación de estímulos que fomenten el desarrollo de competencias para el cuidado del agua y demás entornos naturales.

Considerando la problemática general, las barreras y oportunidades identificadas con las comunidades, en este estudio se explora el uso de enfoques metodológicos basados en los estudios del comportamiento para fomentar mejores decisiones respecto al uso y cuidado del agua (Hertwig & Grüne-Yanoff, 2017). En la literatura académica se identificaron principalmente intervenciones comportamentales en contextos urbanos orientadas al desarrollo de comportamientos proambientales como el ahorro de energía, agua y reciclaje (Abrahamse & Steg, 2013; Farrow et al., 2017; Niemiec et al., 2020; Osbaldiston & Schott, 2012). Con menos frecuencia se encontraron intervenciones relacionadas con la promoción de comportamientos proambientales en

comunidades rurales (Boletín del Programa Pride para Cuencas, 2019; Rare and The Behavioural Insights Team, 2019). Este estudio piloto aplicó los ocho pasos definidos en la guía para el diseño de intervenciones propuesto Michie et al., (2014). Dicho marco permitió la integración de diferentes enfoques teóricos y metodológicos para fomentar la adopción de comportamientos proambientales en actores comunitarios de la vereda Borrachera, El Bagre. La intervención se desarrolló entre los meses de agosto y septiembre de 2022 y tuvo una duración total de 6 semanas.

Además de esta introducción, el artículo está estructurado del siguiente modo. La sección 2 presenta los principales resultados de la revisión de literatura sobre intervenciones orientadas al desarrollo de comportamientos proambientales para el cuidado del agua. En la sección 3 se presenta el marco conceptual de la intervención. Seguidamente, se describe el método que orientó el diseño y en la sección 5 se presentan los resultados. Finalmente, se analizan y discuten los resultados y se presentan las principales conclusiones de la intervención.

2. Revisión de literatura

Un importante número de estudios basados en evidencia empírica, provenientes de la psicología social y la economía del comportamiento, han empleado diferentes métodos para promover comportamientos proambientales que mitiguen los efectos del cambio climático y aseguren la conservación de los recursos naturales (Abrahamse & Steg, 2013). Los resultados muestran que las intervenciones basadas en el envío de mensajes normativos, el uso de líderes de cuadra o bloque (block leader) y el compromiso público tienen efectos positivos en el uso de recursos naturales como el agua y el manejo de residuos y desechos en comunidades urbanas de países desarrollados (Bergquist et al., 2019; Burn, 1991; Jaeger & Schultz, 2017; Nolan et al., 2008; Terrier & Marfaing, 2015).

En Colombia, se destacan las investigaciones del profesor Juan Camilo Cárdenas, quien inspirado en la propuesta de los bienes comunes de Elinor Ostrom, ha estudiado los procesos de toma de decisiones relacionadas con los Recursos de Uso Común (RUC) con usuarios de ecosistemas locales (Cárdenas, 2021; Cárdenas, 2009, 2016; Cárdenas & Ostrom, 2004; Lac et al., 2021). En el contexto urbano, se ha obtenido evidencia de los efectos directos e indirectos (*spillover*) de usar campañas con mensajes normativos para ahorrar agua en un municipio de Antioquia (Jaime Torres & Carlsson, 2018). Los resultados del experimento demuestran que es posible reducir el consumo de agua mediante el uso de estas intervenciones. Las campañas basadas en normas descriptivas, es decir, el uso de información acerca del comportamiento efectivo de los demás para influir a otros ha demostrado efectos positivos para motivar comportamientos proambientales (Jaeger & Schultz, 2017; Nolan et al., 2008; Radler et al., 2020).

Estudios como el de Jaeger & Schultz (2017) presentan una innovación en el uso de técnicas provenientes de las teorías de la influencia social. Usando mensajes normativos en un experimento aleatorizado concluyeron que aquellos que fueron acompañados de un compromiso con el ahorro del agua tuvieron mejor efecto que los basados en normas prescriptivas (Jaeger & Schultz, 2017). Los resultados mostraron que los individuos que hicieron un compromiso con el ahorro de agua y recibieron información normativa se sintieron motivados intrínsecamente para ahorrar agua. Es decir, que los mensajes prescriptivos o de advertencia no fueron un motivador efectivo para mantener el comportamiento meta a mediano plazo. Una de las explicaciones que aportaron los investigadores es que las personas que realizaron el compromiso se sintieron más proclives a mantener la coherencia en su comportamiento.

Tras una revisión de 29 de estudios basados en distintos enfoques de influencia social, Abrahamse & Steg, (2013) concluyeron que las interacciones cara a cara podrían explicar la eficacia de los líderes de cuadra y otras técnicas como el modelado de conducta. Esta evidencia indica la pertinencia de evaluar la forma en la que se entrega la información relativa al comportamiento de las demás personas. En comunidades rurales pequeñas, en las que las personas comparten una misma red de referencia y similitudes, se ha observado que la difusión de información es más eficaz cuando se realiza personalmente (Abrahamse & Steg, 2013).

De la revisión de literatura se concluye que el compromiso público podría jugar un papel importante en la modificación o confirmación de las expectativas empíricas en un determinado grupo social. En otras palabras, el uso combinado de técnicas de cambio de comportamiento podría tener una mayor incidencia sobre las expectativas sociales (puntualmente, las empíricas) propiciando la formación de interdependencias que deriven en la necesidad de acciones coordinadas. Así, el uso del compromiso público podría reforzar la importancia de las decisiones y esfuerzos colectivos a mediano plazo para lograr objetivos relacionados con el uso sostenible de recursos de uso común.

3. Marco conceptual

Algunos académicos han reconocido que cuando las comunidades urbanas o rurales llevan a cabo comportamientos proambientales reducen el impacto de sus actividades sobre el medio ambiente (Fang, 2020; Lange & Dewitte, 2019; Li et al., 2019). Dichos comportamientos incluyen la realización de acciones que beneficien los entornos naturales y la omisión de acciones que los perjudiquen. En esta sección se presentan los principales conceptos que fueron fundamentales para el diseño de la intervención. Por una parte, se encuentra la definición de **comportamientos**

proambientales y algunas sus manifestaciones observables. Continúan los conceptos relacionados con la teoría de las normas sociales: patrones de comportamiento, a saber **costumbres** y **normas descriptivas** junto a la definición de las **expectativas empíricas**. Finalmente, se definen los conceptos de **líder de bloque** y **compromiso público**.

3.1. Comportamientos proambientales

Se entenderá por comportamientos proambientales aquellas acciones que las personas realizan conscientemente para prevenir, reducir y/o mitigar los impactos negativos de sus actividades productivas, como también aquellas acciones que benefician los entornos naturales (Fang, 2020; Li et al., 2019). Así definidos, los comportamientos proambientales se pueden observar en acciones orientadas a la mitigación de los impactos ambientales generados por un manejo inapropiado de los residuos y desechos. Estos pueden generarse tras el desarrollo de actividades productivas y/o propias de la vida cotidiana. Las manifestaciones observables de estos comportamientos pueden variar en función de (i) la frecuencia con que estos se realizan (ii) su extensión temporal, es decir, el periodo que la persona lleva realizando las acciones y (iii) la intensidad con que realiza la acción (Lange & Dewitte, 2019).

La economía del comportamiento y la psicología social y ambiental han demostrado que los comportamientos proambientales están motivados no solo por intereses personales. Las normas sociales también moldean las preferencias y elecciones hacia determinados comportamientos. En la literatura académica también se destacan dos variables más que inciden en este tipo de conductas, los líderes de bloque y el compromiso público, que se definen más adelante.

3.2. Patrones de comportamiento

La teoría de las normas sociales de Bicchieri (2019) distingue los patrones de comportamiento independiente de los interdependientes. Esta distinción reviste gran importancia para la clasificación de los comportamientos según estén motivados por diferentes tipos de creencias. Lograr esta distinción es clave para aumentar la probabilidad de éxito en la medición y posterior definición de la estrategia de cambio comportamental (Bicchieri et al., 2014). Las costumbres y las normas morales se clasifican como comportamientos independientes. Mientras que las normas descriptivas y las normas sociales se clasifican como patrones de comportamientos interdependientes (Bicchieri & Noah, 2017).

3.2.1. Costumbres

Bicchieri (2019) define las costumbres como un patrón de comportamiento independiente que los individuos prefieren incondicionalmente porque les conviene ya que satisface sus necesidades y propósitos personales. Por lo tanto, las expectativas sociales no juegan un papel en este patrón que puede a simple vista parecer en muchos casos generalizado y en consecuencia, confundirse con otros patrones de comportamiento interdependiente (Bicchieri, 2019).

3.2.2. Normas descriptivas

Metaanálisis como el de Farrow et al. (2017) confirman que las normas descriptivas son un determinante fiable del comportamiento proambiental. Otras investigaciones han evidenciado la importancia que los individuos otorgan a la manera en que los demás se comportan en contextos específicos. Las expectativas sobre lo que se espera que los demás hagan y sobre lo que se cree que es correcto hacer tienen una poderosa influencia en la preferencia y adopción de un

comportamiento (Abrahamse & Steg, 2013; Bicchieri, 2019; Niemiec et al., 2020; Nolan et al., 2008).

Acorde con lo anterior, se definen las normas descriptivas como patrones de comportamiento interdependientes (Bicchieri, 2019) que están motivadas solo por expectativas empíricas que tienen un poder causal sobre el comportamiento (Bicchieri & Xiao, 2009). Las expectativas pueden ser unilaterales o multilaterales. En el caso de estas últimas, todos los involucrados en el comportamiento esperan que los demás lo realicen (Bicchieri, 2019). Las normas descriptivas han sido estudiadas en diferentes contextos en los que se busca obtener un comportamiento coordinado tras suministrar información a las personas sobre lo que la mayoría hace. Es importante considerar el papel que juega el grupo o red de referencia, pues no se debe considerar solo una mayoría numérica, sino la importancia que se otorga a la red de referencia inmediata para demostrar preferencia y conformidad por un comportamiento determinado (Bicchieri et al., 2014).

3.2.3. Expectativas empíricas

La definición de las expectativas sociales como un tipo de creencias de segundo orden facilita la comprensión de este concepto. Cuando los individuos albergan creencias verdaderas o falsas sobre un comportamiento que los demás esperan que se realice y prefieren actuar en correspondencia con esta creencia están siendo condicionados por las expectativas empíricas (Bicchieri & Xiao, 2009). Este tipo de expectativas son necesarias para la existencia de las normas descriptivas. (Bicchieri, 2019).

3.3. Líder de bloque

El líder de bloque es un enfoque metodológico proveniente de las teorías de la influencia social (Abrahamse & Steg, 2013; Burn, 1991). Son personas que voluntariamente deciden aprovechar su influencia dentro de su red de referencia y apoyan con la difusión de información facilitando la coordinación de acciones colectivas (Abrahamse & Steg, 2013). Por consiguiente, la influencia de los líderes de bloque se manifiesta en el reconocimiento que la comunidad les otorga como personas confiables e influyentes; en la adopción de sus recomendaciones y en el uso efectivo que la comunidad hace de la información que les imparte; en la capacidad para influir en los procesos de toma de decisiones individuales y colectivos y, finalmente, en la efectividad que alcanzan sus mensajes entre las personas de su comunidad (Bicchieri & Funcke, 2018; Burn, 1991).

3.4. Compromiso público

Este enfoque también proviene de las teorías de la influencia social y consiste en la obtención de un compromiso verbal y/o escrito por parte de un individuo para llevar a cabo un comportamiento determinado (Abrahamse & Steg, 2013). La necesidad de coherencia entre las actitudes y el comportamiento es uno de los mecanismos que explican la eficacia de este enfoque metodológico. Se ha evidenciado que el uso de compromisos en público son más efectivos que los compromisos privados por la importancia que los individuos otorgan al comportamiento que observan en los demás en un contexto determinado (Jaeger & Schultz, 2017).

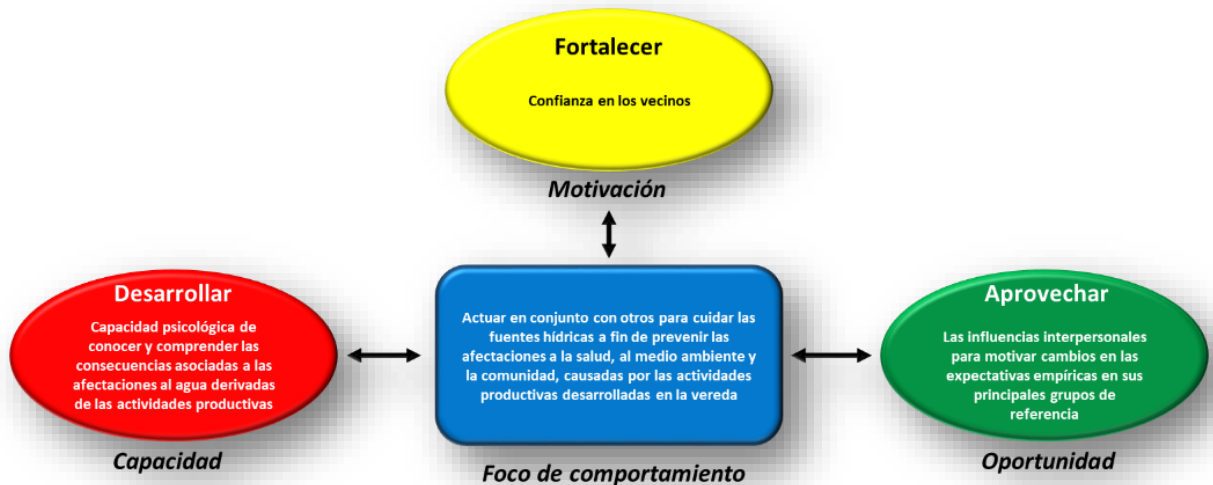
4. Método

4.1. Diseño de la intervención

Considerando que las costumbres son un patrón de comportamiento independiente el diseño de la intervención se propuso encontrar la forma de crear interdependencias que influyan en la adopción y mantenimiento de comportamientos proambientales. En otras palabras, la intervención es el comienzo de un proceso que debería concluir a futuro en el establecimiento de arreglos de acción colectiva soportados en expectativas sociales sólidas (Bicchieri, 2019). Para lograr dicho propósito se utilizó la rueda del cambio del comportamiento como marco metodológico para desarrollar las fases de diagnóstico, diseño y seguimiento a la intervención (Davis et al., 2015). El uso de este marco permitió integrar diferentes enfoques teóricos que consideraron las capacidades, oportunidades y motivaciones relacionadas con el comportamiento meta (COM-B por sus siglas en inglés). Asimismo, facilitó la descomposición del problema en términos de comportamiento para elegir el foco más pertinente para alcanzar los objetivos trazados. En consecuencia, se implementaron los ocho pasos de la guía propuestos por Michie et al. (2014).

En la figura 1, se presenta un esquema que contiene el foco de comportamiento y la intención de cambio que permitieron la selección de las siguientes funciones de la intervención: educación (informar sobre las consecuencias sociales y ambientales derivadas de la contaminación del agua) y persuasión (retroalimentar durante el seguimiento los resultados del compromiso).

Figura 1. Aplicación del modelo COM-B



Sobre el proceso de recolección de información para realizar el diagnóstico se utilizaron dos instrumentos: entrevista semiestructurada y una encuesta (acompañada de viñetas). El objetivo de las entrevistas semiestructuradas fue comprender las características del problema de comportamiento en clave de contexto socio-cultural. Mientras que el objetivo de la encuesta fue descomponer el problema de comportamiento (causas y consecuencias) y las razones (tipos de creencias) que respaldan su continuidad en el tiempo. Finalmente, el uso de las viñetas permitió reconocer el tipo de patrón de comportamiento (Bicchieri et al., 2014).

Respecto a los criterios de selección de los participantes se consideraron inicialmente cuatro (i) que las personas que participarían de la intervención pertenecieran a una de las 11 veredas incluidas en el proyecto San Lucas: territorio vivo (ii) cercanía a la cabecera municipal por asuntos de seguridad (iii) el reconocimiento de los líderes de Borrachera por parte de habitantes de otras veredas cercanas y (iv) que la comunidad identificara como una situación socialmente

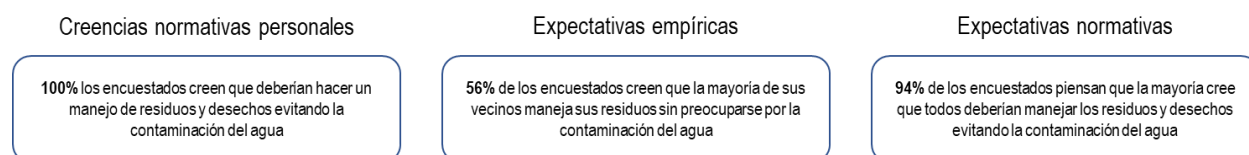
problemática la contaminación del agua y demás entornos naturales⁷. De las 11 veredas que participan en el proyecto de investigación, 10 identificaron afectaciones a las fuentes hídricas derivadas de las actividades productivas. A raíz de esto se definió un quinto criterio de inclusión: la centralidad y cercanía con otras veredas con las que se compartieran las fuentes hídricas.

Tabla 1. Resultados de la línea base

	Quema	Reciclaje	Abono
Cada 3 días	63%	67%	67%
Cada 7 días	25%	17%	17%
Cada mes	13%	17%	17%

Tras la selección de la vereda Borrachera para llevar a cabo la intervención se realizó el diagnóstico que tuvo como resultado principal (ver tabla 1) que las prácticas más comunes para gestionar los residuos y desechos eran la quema y el entierro, sin afectaciones directas sobre el agua. Sin embargo, como puede observarse en la figura 2 cuando los encuestados informaron sobre el manejo de los residuos y desechos que hacen sus vecinos indicaron que no era realizado evitando la contaminación del agua.

Figura 2. Resultados de las expectativas sociales



⁷ Durante la primera fase del proyecto San Lucas: territorio vivo se realizó un diagnóstico con la comunidad que dio como resultado la identificación de situaciones socialmente problemáticas que limitan el uso sostenible de los entornos naturales en la Serranía. Estas situaciones fueron priorizadas por las comunidades, siendo común a varias los problemas relacionados con la contaminación del agua. Esta información fue tomada en cuenta para la preselección de la vereda.

Además, los resultados de las viñetas indicaron que los encuestados no lograron consenso, ni conformidad, en ninguno de los escenarios hipotéticos en los que se intentó manipular las expectativas sociales para identificar alguna preferencia de comportamiento. Los resultados obtenidos permiten suponer que las prácticas empleadas para la gestión de residuos pueden clasificarse como costumbres (Bicchieri, 2019; Bicchieri et al., 2014). Es de esperarse entonces que cada familia actúe orientada principalmente por la satisfacción de sus necesidades.

Con base en lo anterior se establecieron las funciones de la intervención mediante el uso del acrónimo APEASE: Accesibilidad; Practicidad; Efectividad y eficacia del costo; Aceptabilidad; Seguridad y Equidad (Michie et al., 2014). Estos mismos criterios se emplearon para la identificación de las técnicas para el cambio de comportamiento, concluyendo con la definición de la estrategia de intervención. Como complemento de lo anterior, se integraron elementos del modelo de normas sociales propuesto por Bicchieri (2019) y los enfoques de influencia social descritos en el apartado anterior. La conceptualización teórica y empírica de la intervención evidenció la importancia de modificar las expectativas empíricas sobre los demás para ganar confianza como comunidad; así como aprovechar la oportunidad social para desarrollar el potencial de acción colectiva orientada a la prevención de conflictos socioambientales.

4.2. Descripción de la implementación

El encuentro con el que se inició la implementación de la intervención se llevó a cabo en el lugar de reunión comunitario dominical de la vereda, el sábado 3 de septiembre de 2022, al cual asistieron representantes de 22 familias convocadas por la presidenta de la Junta de Acción

Comunal de Borrachera⁸. La convocatoria se realizó durante dos semanas, a través de una estrategia *puerta a puerta* tras finalizar la aplicación de la primera encuesta. El uso del compromiso público se realizó sobre cuatro acuerdos establecidos por los participantes. Esta técnica fue empleada para comenzar la modificación de las expectativas empíricas de los asistentes.

En el encuentro comunitario se desarrollaron cuatro actividades. La primera invitó a cada persona a comunicar el significado del agua para su vida junto a la mención de una característica que a su juicio identificara los habitantes de la vereda. Seguidamente, se realizó la actividad principal que consistió en conversar sobre las consecuencias a la salud y al medio ambiente ocasionadas por la contaminación del agua. Esta conversación fue orientada bajo los 8 principios para una comunicación climática eficaz y atractiva de Rare⁹ (s.f.). La finalidad de esta conversación fue aportar al conocimiento y comprensión colectiva acerca de las consecuencias asociadas a la contaminación del agua.

Después de identificar las acciones contaminantes y sus consecuencias, se establecieron las acciones para el cuidado del agua mediante el uso de las 4R de la economía circular¹⁰. En subgrupos los participantes discutieron alternativas de solución orientadas por las siguientes preguntas *¿Qué necesitamos para el cuidado del agua en la vereda Borrachera?* y *¿qué podemos*

⁸ Las asistentes al encuentro comunitario en el que se desarrolló parte de la intervención fueron mujeres y niñas(os). La convocatoria se extendió a toda la comunidad, pero, debido a otras actividades simultáneas solo asistieron 22 mujeres adultas representando a sus familias. Sin embargo, se destaca que las mujeres sean protagonistas del compromiso público, pues, por los roles que han desempeñado tradicionalmente en la vereda, son las principales responsables del cuidado del hogar y de los hijos. Además, son las personas que a menudo gestionan los desechos y residuos generados en el hogar y en algunas actividades productivas en las que participan.

⁹ Rare, Behavioural Insights Team y la Coalición de Energía Potencial crearon ocho principios para una comunicación climática eficaz y atractiva: (i) personal; (ii) accesible (iii) empoderador (iv) factible (v) colectivo (vi) normal (vii) digno de confianza (viii) para todos.

¹⁰ Para esta intervención se usaron 4 de las 8 R's de la economía circular: Reutilizar; Reciclar; Reparar; Reducir. Se entregaron definiciones básicas acompañadas de ejemplos y recordatorios para cada participante.

*hacer nosotros?*¹¹ Mediante el uso de la lúdica, los participantes propusieron varias acciones. La actividad final tuvo como objetivo priorizar 4, correspondientes con cada una de las R propuestas para el ejercicio. Estas acciones fueron: (i) Reparar la manguera comunitaria que suministra agua a una parte de la vereda; (ii) Reusar las botellas plásticas para darles diferentes usos (iii) separar el papel para rellenar figuras (juguetes) o para hacer abono (Reciclar) y (iv) Reducir la frecuencia de las quemadas de residuos y desechos sólidos. Ver figura 3

Figura 3. Material de trabajo y personaje representativo del compromiso



Finalmente, se llevó a cabo el compromiso con las acciones priorizadas con cada uno de los participantes (ver figura 4). Cada persona expresó en público su voluntad de participar de la iniciativa colectiva y reafirmó su compromiso usando su huella dactilar en un papelógrafo que estuvo expuesto en la sede comunitaria durante el seguimiento a la intervención. Seguidamente, se informó que los líderes de bloque en cabeza de la presidenta de la JAC compartirían los avances realizados por los asistentes en los encuentros dominicales.

¹¹ Preguntas inspiradas por el protocolo deliberativo de la Escuela de Artes y Humanidades de la Universidad EAFIT, adaptado para la investigación San Lucas: territorio vivo.

Figura 4. Encuentro comunitario



En un contexto en el que el agua es un recurso compartido por la comunidad se consideró que el diseño de la intervención debía minimizar el riesgo de que las personas interpretaran las acciones de mitigación como un beneficio exclusivamente individual. Esta precaución se estableció con base en el resultado del diagnóstico que indicó que la mayoría de las personas encuestadas creían que sus vecinos no hacían un manejo de los residuos y desechos evitando la contaminación del agua. Para contrarrestar este efecto indeseado se presentaron los resultados de la línea base a fin de confrontar las creencias en la conversación guiada. Este se consideró un primer paso necesario para la modificación de las expectativas y la creación de una percepción compartida sobre la importancia de cuidar los recursos de uso común.

4.3. Seguimiento a la intervención

El seguimiento a la intervención se diseñó con el propósito de retroalimentar a las familias con base en sus resultados individuales y los resultados de otras familias comprometidas con las acciones proambientales. Con esta acción se promovió la necesidad de coherencia entre el

comportamiento y el compromiso adquirido (Abrahamse & Steg, 2013). A fin de aumentar la probabilidad de éxito del seguimiento y respondiendo a las condiciones del contexto (inexistencia de conectividad de las familias para recibir mensajes de texto) se aprovechó la influencia social del líder de cuadra. Mediante el seguimiento también se buscó impactar las expectativas empíricas de los participantes del compromiso. Al obtener información sobre cómo se estaban cumpliendo los objetivos en otras familias se procuraba la actualización y ajuste de este tipo de expectativas (Bicchieri, 2019).

Cabe resaltar que durante las 4 fases del proceso de construcción e implementación de la intervención comportamental se consideraron cuatro principios bioéticos adoptados por la psicología para regular su práctica científica: autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia (Principios Éticos, s. f.). Los líderes de bloque fueron consultados e informados de los resultados de cada etapa del proceso y los participantes de la intervención fueron informados y dieron su consentimiento voluntario para llevar a cabo las actividades. En todo momento se consideraron las expectativas expresadas por los actores comunitarios que participaron del proyecto general en el que se inscribió este estudio.

Finalmente, la fase de seguimiento concluyó tras seis semanas de implementación. Ya que las familias participaron activamente en el compromiso público decidieron ampliar el periodo de implementación propuesto de 4 a 6 semanas. Concluido este periodo se realizó la encuesta post intervención. Debido a las características del contexto rural (grandes distancias entre las familias y falta de conectividad) se decidió realizar una encuesta puerta a puerta. Claramente, este instrumento suministró información cognitiva menos confiable (Bicchieri, 2019), pero disminuyó

considerablemente los costos de aplicación en comparación con otros métodos de observación directa.

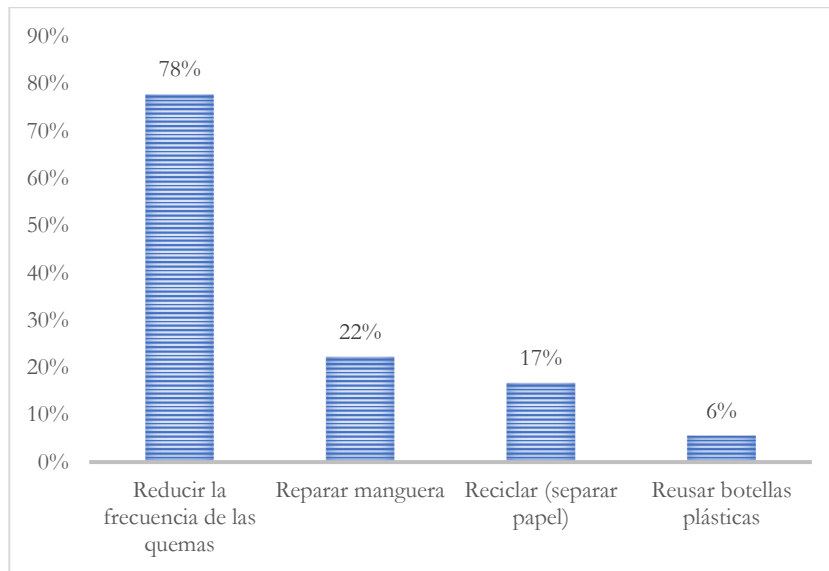
5. Resultados

En primer lugar se presentan y discuten los resultados generales de las acciones proambientales con las cuales se comprometieron los asistentes durante el encuentro comunitario. Los resultados indican que el compromiso público tuvo efectos positivos sobre la frecuencia y manera en que las personas acostumbran a gestionar sus residuos y desechos. Luego, se analizan los resultados de la medición de las expectativas empíricas de los participantes. La información se reunió mediante una encuesta post intervención que respondieron 27 personas. Sin embargo, solo 18 de las 27 respondieron también la encuesta con la que se obtuvo la línea base. Para efectos de la comparación de las variables se analizarán solo las respuestas de los encuestados que respondieron antes y después de la intervención.

5.1. Compromiso público y comportamientos proambientales

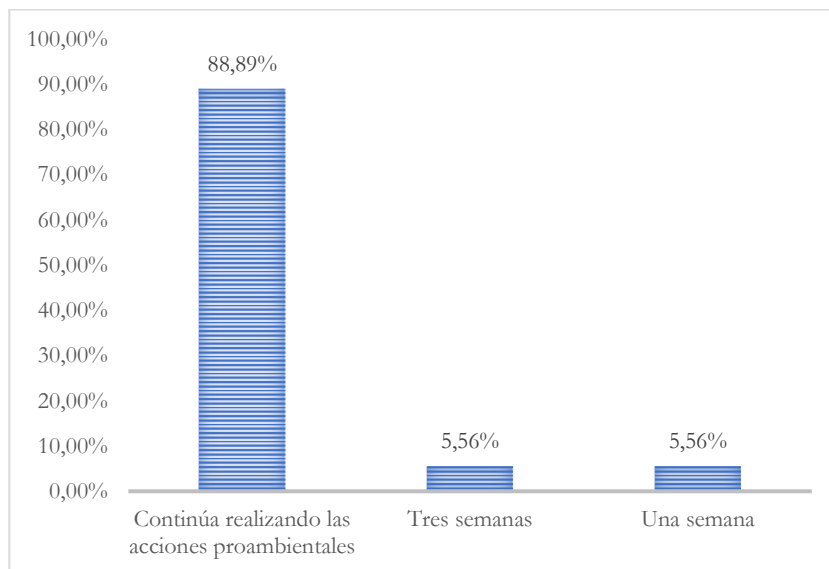
El número de personas que participó en el compromiso público y en la post encuesta representa un 36% del total de familias que habitan en la vereda. En la figura 5. puede observarse el promedio de participación en las 4 acciones establecidas durante el encuentro comunitario. En efecto, algunas personas decidieron comprometerse con más de una acción y por este motivo se presentan los valores relativos. Así, el 78% de las participantes decidieron comprometerse con la reducción de la frecuencia de las quemadas empleadas para gestionar sus residuos y desechos. Un 22% se comprometió con la reparación de una manguera hidratante y el 17% con el reciclaje de papel y plástico. Otro 6% se comprometió con reusar las botellas plásticas.

Figura 5. Compromisos adquiridos



Respecto al tiempo que los participantes dedicaron al compromiso adquirido, un 89% reportó en la post encuesta que continuaba realizando las acciones proambientales (ver figura 6).

Figura 6. Tiempo de implementación acciones



En la tabla 2 se comparan los resultados de las encuestas realizadas antes y después de la intervención para las diferentes prácticas relacionadas con la gestión de residuos y desechos. Los

resultados enseñan una disminución importante en los autoreportes de quema. Los demás porcentajes sufren una modificación similar esbozando una tendencia de cambio en la frecuencia con que se realizan dichas prácticas.

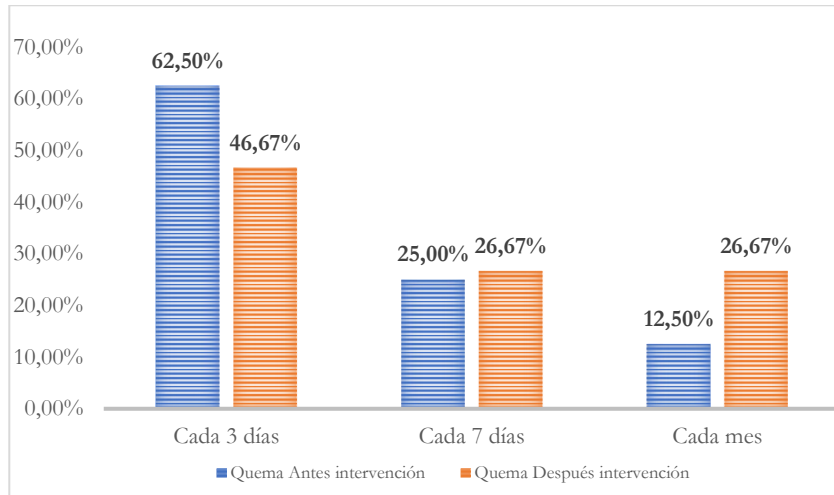
Tabla 2. Costumbres asociadas al manejo de residuos y desechos

	Quema		Reciclaje		Abono	
	AI	DI	AI	DI	AI	DI
Cada 3 días	62,50%	46,67%	66,67%	46,15%	66,67%	41,67%
Cada 7 días	25,00%	26,67%	16,67%	30,77%	16,67%	33,33%
Cada mes	12,50%	26,67%	16,67%	23,08%	16,67%	25,00%
TOTAL (N=18)	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Nota. AI significa Antes de la Intervención; DI: Después de la intervención.

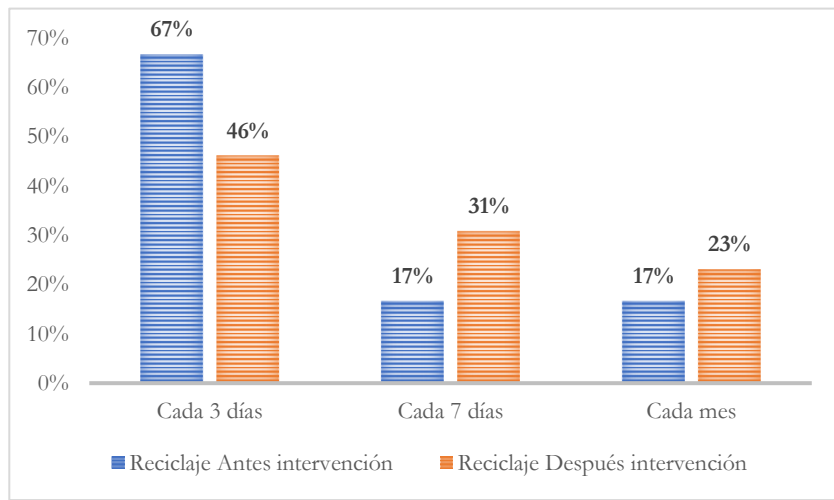
Por ejemplo, la costumbre de quemar los residuos y desechos sufrió una modificación durante las semanas de implementación de la intervención. Antes de la intervención un 63% de los encuestados reportó que cada tres días quemaban sus residuos (ver figura 6). Después de la intervención los encuestados reportaron una disminución en la frecuencia con que se realizaba esta práctica. Pasó de 3 a 7 días (levemente) y en mayor número comenzar a gestionar sus residuos mensualmente (27%). Este resultado se comprende a la luz de los resultados del compromiso público en el que un 78% de los participantes decidieron disminuir la frecuencia de las quemas.

Figura 7. Quema de residuos



En cuanto a las demás costumbres relacionadas con la gestión de residuos también se observaron cambios. En la figura 8 se observa que antes de la intervención un 67% de los encuestados reciclaba con una frecuencia de 3 días. Tras efectuarse la intervención esta frecuencia disminuyó. Esto también se comprende como un efecto derivado del compromiso de disminuir la frecuencia de las quemas. Asimismo ocurrió con el reporte de la frecuencia de los abonos realizados con material orgánico.

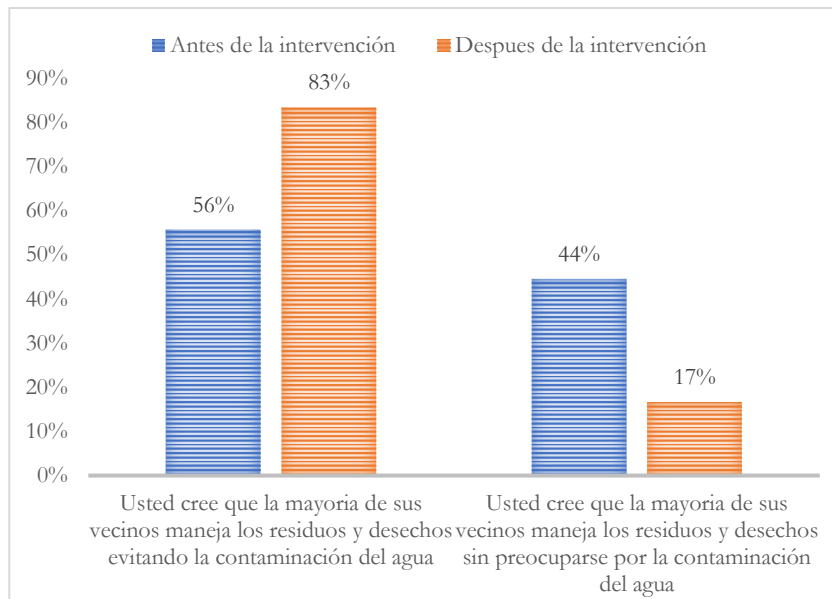
Figura 8. Reciclaje de residuos



5.2. Impacto del compromiso público en las expectativas empíricas

Las expectativas empíricas de los participantes constituyen la segunda variable analizada. En la figura 9 se comparan los resultados obtenidos en el levantamiento de la línea base y los resultados de la post encuesta. Puede observarse que después de la intervención se presentó una modificación de las expectativas empíricas de los encuestados. Antes de la intervención, el 51% de los encuestados creían que la mayoría de sus vecinos hacía un manejo de sus residuos y desechos evitando la contaminación del agua. Tras realizar el compromiso público, se presentó un incremento de 27% de las participantes que creen que la mayoría de sus vecinos evitan la contaminación de las fuentes hídricas. Lo que da cuenta de una modificación de las expectativas empíricas.

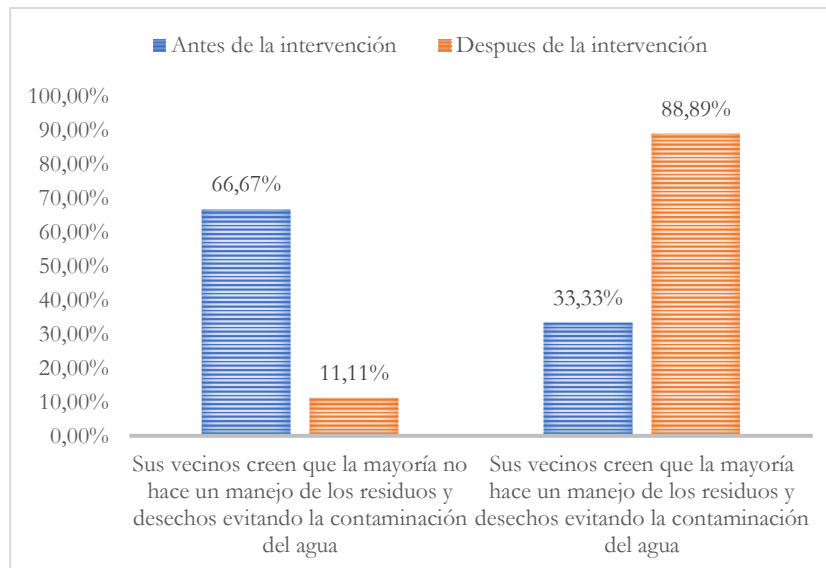
Figura 9. Resultados en las expectativas empíricas



Cuando se indaga por las expectativas empíricas de segundo orden, es decir, lo que los encuestados creen que sus vecinos piensan sobre el comportamiento de la mayoría, también se observa una

modificación. Concretamente, se dio un incremento de los encuestados que piensan que sus vecinos creen que la mayoría hace un manejo de los residuos evitando la contaminación del agua (ver figura 10). Esta modificación de las expectativas empíricas pueden leerse como un avance hacia el consenso necesario para establecer acuerdos y coordinar comportamientos hacia una meta común. Para que haya conformidad con una norma, sea descriptiva o social, se necesita primero que las personas consensuen tacita o explícitamente su preferencia de comportamiento y el respeto a una regla existente y conocida por todos en determinados contextos (Bicchieri, 2019).

Figura 10. Resultados en las expectativas empíricas (2do orden)



6. Discusión

Los resultados de este estudio indican que el uso del compromiso público y la retroalimentación de los resultados del compromiso durante la implementación de la intervención, incidieron positivamente en la forma en que los participantes manejan sus residuos y desechos, la frecuencia con que hacen este manejo y las expectativas empíricas sobre el comportamiento de sus vecinos. Los participantes reportaron una disminución en la frecuencia con que realizan la gestión de sus

residuos. Esta no cambió sustancialmente ya que las condiciones del contexto lo impiden. Sin embargo, los encuestados reportaron un aumento en las acciones de separación de los residuos orgánicos e inorgánicos. Este resultado es consistente con otros estudios que atribuyen un grado de efectividad a las intervenciones basadas en los enfoques de influencia social (Abrahamse & Steg, 2013). De igual forma ocurre con otros estudios que atribuyen un efecto positivo de los mensajes basados en normas sociales (Farrow et al., 2017; Jaeger & Schultz, 2017; Kölle & Quercia, 2021; Nolan et al., 2008; Schultz, 1999; Schultz et al., 2016; Terrier & Marfaing, 2015).

Las investigaciones revisadas para este estudio reúnen teorías de cambio de comportamiento que permiten comprender los resultados obtenidos. Así, la teoría de las normas sociales señala que el comportamiento observado o la información relativa al comportamiento de pares pertenecientes a los grupos de referencia tienen un poder causal en el propio comportamiento (Farrow et al., 2017). Sin embargo, otras investigaciones han demostrado que ese poder es relativo (Niemic et al., 2020) o se deben cumplir determinadas condiciones para afirmarse causalidad (Bicchieri, 2019). Más allá del poder que pueden ejercer las normas sociales sobre el comportamiento, otros hallazgos pueden sumarse para explicar los resultados obtenidos. Debido a que las personas desarrollan procesos de evaluación y clasificación de la información considerando la credibilidad de la fuente, en comunidades pequeñas los líderes de bloque tienen mejores posibilidades de comunicarse efectivamente y, en general, sus mensajes pueden ser mejor asimilados que los emitidos por personas desconocidas con las que se dificulta la identificación de similitudes o intereses compartidos. Por su parte, Burn (1991) señala que en el centro del proceso de difusión de nueva información se encuentra el mecanismo de imitación que adoptan los participantes de un grupo social siguiendo el comportamiento de sus pares más cercanos.

La retroalimentación de los resultados del comportamiento individual y el comportamiento de otros se reconoce como otro mecanismo capaz de motivar el cambio de comportamiento. Según Jaeger & Schultz (2017) la necesidad socializada de coherencia y un cambio en el autoconcepto impulsan el seguimiento de la conducta después de declarar un compromiso personal o colectivo. Ahora bien, para que los comportamientos se mantengan en el largo plazo son necesarios cambios en las creencias, actitudes y valores.

7. Conclusiones

En este estudio se analizaron los resultados de un protocolo de intervención que consideró las teorías y enfoques metodológicos de la influencia social. En la actividad principal del protocolo 22 mujeres y sus familias realizaron un compromiso público con diferentes acciones orientadas a mejorar las decisiones relacionadas con la gestión de residuos y desechos, impactando positivamente el agua y los entornos naturales de los que dependen para subsistir. El compromiso público se desarrolló en el marco de la rueda del cambio de comportamiento que permitió identificar las funciones y técnicas más adecuada para la intervención considerando el contexto del municipio y los habitantes de la vereda Borrachera.

Los resultados demostraron que el uso del compromiso público y la retroalimentación durante el seguimiento a la intervención por parte de una líder de bloque disminuyeron la frecuencia de las quemas de residuos y contribuyeron a modificar las expectativas empíricas de los participantes sobre el comportamiento de sus vecinos. Este resultado no sólo es coherente con la idea de que comprometerse a realizar una acción es eficaz para movilizar el cambio de comportamiento, sino que también demuestra el potencial de los líderes de cuadra en comunidades rurales pequeñas.

El tiempo que dedicó este estudio al seguimiento del compromiso impide afirmar que estas modificaciones reportadas por los participantes van a continuar en el tiempo. Sin embargo, sí es posible concluir que el diseño de intervenciones de comportamiento en comunidades rurales se beneficia significativamente si estas son tenidas en cuenta durante las diferentes fases del proceso.

Por esta razón, el estudio consideró que uno de sus productos debía orientarse concretamente a impulsar el desarrollo de capacidades comunitarias al brindar información accionable para tomar decisiones en su vida cotidiana. Igual de importante fue considerar las variables propias del contexto para diseñar soluciones acordes con las capacidades y necesidades de la población que acepta participar en una intervención de comportamiento. Los resultados y conclusiones de este estudio podrían explorarse en una fase ulterior con un diseño que permita comparar resultados entre un grupo experimental y otro de control.

Finalmente, esta intervención comportamental demuestra que los estudios realizados con comunidades rurales deben partir de los conocimientos y saberes previos de los habitantes del territorio, son ellos quienes conocen sus problemáticas y las posibles soluciones a estas. Además de contar con un caudal de iniciativas que les permiten socializar las diferentes propuestas, a pesar de los canales incipientes de comunicación que tienen con actores externos. Escuchar a las comunidades rurales es un factor clave de éxito para lograr el cambio social y promover el uso sostenible de los entornos naturales. Construir con ellos fue una experiencia gratificante que aportó significativamente al crecimiento personal y profesional.

Financiación: La fase de diagnóstico del proyecto fue financiada en el marco del desarrollo del proyecto 2020000100260 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, financiado por el Fondo de Ciencia Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías de Colombia y ejecutado por el Centro de Valor Público de la Universidad EAFIT en alianza con la Corporación Grupo Trópico Diverso y el Colectivo Gente y Bosques de El Bagre, Antioquia. Las demás fases fueron financiadas con recursos propios.

Agradecimientos: Universidad EAFIT; Equipo investigación San Lucas Territorio vivo; Comunidades de El Bagre; Corporación Grupo Trópico Diverso y el Colectivo Gente y Bosques – El Bagre.

Referencias

- Abrahamse, W., & Steg, L. (2013). Social influence approaches to encourage resource conservation: A meta-analysis. *Global Environmental Change*, 23(6), 1773–1785. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.029>
- Agencia de Renovación del Territorio. (2018). Pacto Municipal para la Transformación Regional (PMRT) en Aracataca. 1–15.
- Andes, U. D. L. (2021, 21 abril). ¿Por qué Colombia no ha logrado preservar su biodiversidad? Universidad de los Andes - Colombia - Sitio oficial. Recuperado 5 de octubre de 2022, de <https://uniandes.edu.co/es/noticias/gobierno-y-politica/por-que-colombia-no-ha-logrado-preservar-su-biodiversidad>
- Bergquist, M., Nilsson, A., & Schultz, W. P. (2019). A meta-analysis of field-experiments using social norms to promote pro-environmental behaviors. *Global Environmental Change*, 59(May). <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2019.101941>
- Bicchieri, C. (2019). Nadar en contra de la corriente. In Paidós.
- Bicchieri, C., & Funcke, A. (2018). Norm change: Trendsetters and social structure. *Social Research*, 85(1), 1–21. <https://doi.org/10.1353/sor.2018.0002>
- Bicchieri, C., Lindemans, J. W., & Jiang, T. (2014). A structured approach to a diagnostic of collective practices. *Frontiers in Psychology*, 5(DEC). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01418>
- Bicchieri, C., & Noah, T. (2017). Applying Social Norms Theory in CATS Programming.
- Bicchieri, C., & Xiao, E. (2009). Do the right thing: But only if others do so. *Journal of Behavioral Decision Making*, 22(2), 191–208. <https://doi.org/10.1002/bdm.621>
- Boletín del Programa Pride para Cuencas –. (2019, 26 febrero). Rare. Recuperado 13 de septiembre de 2022, de <https://rare.org/story/boletin-del-programa-pride-para-cuencas/>
- Burn, S. M. (1991). Social Psychology and the Stimulation of Recycling Behaviors: The Block Leader Approach. *Journal of Applied Social Psychology*, 21(8), 611–629. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.1991.tb00539.x>
- Cárdenas, J. (2021). Latin America Caught Between Inequality and Natural Capital Degradation : a view from macro and micro data. *Routledge Handbook of the Political Economy of the Environment*, 2021.
- Cárdenas, J. C. (2009). Experiments in Environment and Development. *Annual Review of Resource Economics*, 1(1), 157–182. <https://doi.org/10.1146/annurev.resource.050708.144056>

- Cárdenas, J. C. (2016). Human behavior and the use of experiments to understand the agricultural, resource, and environmental challenges of the XXI century. *Agricultural Economics (United Kingdom)*, 47, 61–71. <https://doi.org/10.1111/agec.12311>
- Cárdenas, J. C., & Ostrom, E. (2004). What do people bring into the game? Experiments in the field about cooperation in the commons. *Agricultural Systems*, 82(3), 307–326. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2004.07.008>
- (CEPAL), C. E. para A. L. y el C., (DNP), D. N. de P., & Colombia, C. E. para el R. (CEMPRE). (2021). Encuesta a municipios sobre gestión de residuos sólidos domiciliarios 2019 Colombia. Documentos de Proyectos (LC/TS.2021/67), Santiago, Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL), 89.
- Davis, R., Campbell, R., Hildon, Z., Hobbs, L., & Michie, S. (2015). Theories of behaviour and behaviour change across the social and behavioural sciences: a scoping review. In *Health Psychology Review* (Vol. 9, Issue 3, pp. 323–344). <https://doi.org/10.1080/17437199.2014.941722>
- Departamento Administrativo de Planeación. (2020). El Bagre Ficha Municipal 2019 - 2020 (Vol. 2019, Issue Ecv 2019). <https://acortar.link/5RbMpg>
- Departamento Administrativo Nacional de Encuestas. (2020). Boletín Técnico Cuenta ambiental y económica de flujos de materiales – residuos sólidos. Dane, 1–19. https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentas-residuos/Bt-Cuenta-residuos-2018p.pdf
- Fang, W. T. (n.d.). *Envisioning Environmental Literacy*. In Springer. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-981-15-7006-3.pdf>
- Farrow, K., Grolleau, G., & Ibanez, L. (2017). Social Norms and Pro-environmental Behavior: A Review of the Evidence. *Ecological Economics*, 140, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2017.04.017>
- Gutiérrez, H. (2020, 25 febrero). El 76% de la población del campo no tiene donde dejar la basura. RCN Radio. Recuperado 13 de septiembre de 2022, de <https://www.rcnradio.com/recomendado-del-editor/el-76-de-la-poblacion-del-campo-no-tiene-donde-dejar-la-basura>
- Hertwig, R., & Grüne-Yanoff, T. (2017). Nudging and Boosting: Steering or Empowering Good Decisions. *Perspectives on Psychological Science*, 12(6), 973–986. <https://doi.org/10.1177/1745691617702496>
- Jaeger, C. M., & Schultz, P. W. (2017). Coupling social norms and commitments: Testing the underdetected nature of social influence. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 199–208. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2017.03.015>

- Jaime Torres, M. M., & Carlsson, F. (2018). Direct and spillover effects of a social information campaign on residential water-savings. *Journal of Environmental Economics and Management*, 92, 222–243. <https://doi.org/10.1016/j.jeem.2018.08.005>
- Kölle, F., & Quercia, S. (2021). The influence of empirical and normative expectations on cooperation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 190(741409), 691–703. <https://doi.org/10.1016/j.jebo.2021.08.018>
- Lac, U., Pds, C., Diana, B., León, C., & Cárdenas, J. C. (2021). Latin America and the Caribbean: Natural Wealth and Environmental Degradation in the XXI Century. *The Socio-Economic Implications of the COVID-19 Pandemic*, 14, 113–141. <https://doi.org/10.18356/9789210055390c010>
- Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 63(April), 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>
- Li, D., Zhao, L., Ma, S., Shao, S., & Zhang, L. (2019). What influences an individual's pro-environmental behavior? A literature review. *Resources, Conservation and Recycling*, 146(March), 28–34. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.024>
- Michie, S., Atkins, L., & West, R. (2014). *The Behaviour Change Wheel: A Guide to Designing Interventions*. In *The Behavior Change Wheel: Book Launch Event*.
- Niemiec, R. M., Champine, V., Vaske, J. J., & Mertens, A. (2020). Does the Impact of Norms Vary by Type of Norm and Type of Conservation Behavior? A Meta-Analysis. *Society and Natural Resources*, 33(8), 1024–1040. <https://doi.org/10.1080/08941920.2020.1729912>
- Nolan, J. M., Schultz, P. W., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2008). Normative social influence is underdetected. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 34(7), 913–923. <https://doi.org/10.1177/0146167208316691>
- OECD. (2015). *OCDE Principles on Water Governance*, 2015. 23.
- Osaldiston, R., & Schott, J. P. (2012). Environmental sustainability and behavioral science: Meta-analysis of proenvironmental behavior experiments. *Environment and Behavior*, 44(2), 257–299. <https://doi.org/10.1177/0013916511402673>
- Principios Éticos. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <http://eticapsicologica.org/index.php/documentos/articulos/itemlist/category/8-principios-eticos>
- Radler, B. T., Shaw, B., & Gorby, T. A. (2020). Using Choice-Based Conjoint Analysis for Creating Effective Outreach Messages to Promote Oak Management. *Journal of Forestry*, 118(4), 419–432. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvaa018>
- Rare. (n.d.). *Eight Principles for Effective and Inviting Climate Communication*. <https://acortar.link/aPXFgn>

- Rare and The Behavioural Insights Team. (2019). Behavior Change For Nature: A behavioral Science Toolkit for Practitioners. 82 p. www.bi.team
- Schultz, P. W. (1999). Changing behavior with normative feedback interventions: A field experiment on curbside recycling. *Basic and Applied Social Psychology*, 21(1), 25–36. https://doi.org/10.1207/s15324834basp2101_3
- Schultz, P. W., Messina, A., Tronu, G., Limas, E. F., Gupta, R., & Estrada, M. (2016). Personalized Normative Feedback and the Moderating Role of Personal Norms: A Field Experiment to Reduce Residential Water Consumption. *Environment and Behavior*, 48(5), 686–710. <https://doi.org/10.1177/0013916514553835>
- Sistema de Monitoreo de Bosque y Carbono. (s. f.). Recuperado 5 de octubre de 2022, de <http://smbyc.ideam.gov.co/MonitoreoBC-WEB/reg/indexLogOn.jsp>
- Terrier, L., & Marfaing, B. (2015). Using social norms and commitment to promote pro-environmental behavior among hotel guests. *Journal of Environmental Psychology*, 44, 10–15. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.09.001>
- Vanegas-Cubillos, M., Sylvester, J., Villarino, E., Pérez-Marulanda, L., Ganzenmüller, R., Löhr, K., Bonatti, M., & Castro-Nunez, A. (2022). Forest cover changes and public policy: A literature review for post-conflict Colombia. *Land Use Policy*, 114(July 2021). <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.105981>