

Determinantes del comportamiento proambiental y efectos de una estrategia comunitaria en la parroquia rural El Limonal, cantón Daule 2025**Determinants of pro-environmental behavior and effects of a community strategy in the rural parish of El Limonal, Daule canton 2025***Rina Jacqueline Vera Nicola, Leonardo A. Banguera Arroyo & Angel Ulises Vera Alvarado***DIMENSIÓN CIENTÍFICA****Enero - junio, V°7 - N°1; 2026****Recibido:** 05-01-2026**Aceptado:** 13-01-2026**Publicado:** 14-01-2026**PAIS**

- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Guayaquil
- Ecuador, Loja

INSTITUCION

- Universidad de Guayaquil
- Universidad de Guayaquil
- Universidad Particular de Loja

CORREO:

- ✉ rina.veran@ug.edu.ec
- ✉ leonardo.bangueraa@ug.edu.ec
- ✉ vicerectorado@uemfd.net

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0000-0003-4464-0176>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0002-0261-2372>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0006-7830-9835>

FORMATO DE CITA APA.

Vera, R., Banguera, L. & Vera, A. (2026). Determinantes del comportamiento proambiental y efectos de una estrategia comunitaria en la parroquia rural El Limonal, cantón Daule 2025. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 243 – 258.

Resumen

Este estudio analiza los determinantes del comportamiento proambiental (CPA) y el efecto de una estrategia comunitaria breve en la parroquia rural El Limonal, cantón Daule (Ecuador). Se empleó un diseño aplicado, descriptivo-comparativo con medición pre-post, utilizando un instrumento validado a nivel cantonal que agrupa cuatro bloques: Socioculturales/Disposiciones, Afectivos, Cognitivos y Desarrollo comunitario. Participaron 373 personas adultas. La intervención, de cuatro semanas, combinó demostraciones prácticas, tareas domiciliarias verificables y verificación comunitaria mediante indicadores simples. Las escalas tipo Likert (1–5) se tabularon por ítem, bloque e índice; los cambios se expresaron como Δ (post–pre). Los resultados evidencian mejoras amplias en todos los bloques: Socioculturales/Disposiciones pasó de 1,68 a 4,92 ($\Delta=+3,24$); Afectivos de 2,73 a 4,97 ($\Delta=+2,24$); Cognitivos de 1,00 a 4,96 ($\Delta=+3,96$); y Desarrollo comunitario de 2,26 a 4,67 ($\Delta=+2,41$). El patrón sugiere una secuencia de cambio que inicia en el conocimiento aplicado y la explicitación de normas, consolida la autoeficacia/afecto y activa la participación vecinal, manteniendo en esta última un margen de mejora vinculado a la gobernanza barrial y a la regularidad operativa. Se recomiendan refuerzos breves a 30–90 días y la incorporación de un indicador objetivo simple (p. ej., kg/volumen recuperado por semana) para fortalecer la trazabilidad y la replicabilidad en otras parroquias del cantón.

Palabras clave: comportamiento proambiental; educación ambiental; economía circular; comunidad rural; residuos sólidos domiciliarios.

Abstract

This study examines the determinants of pro-environmental behavior (PEB) and the effects of a short community-based strategy in the rural parish of El Limonal, Daule (Ecuador). We used an applied, descriptive-comparative pre-post design with a canton-validated instrument comprising four domains: Sociocultural/Dispositional, Affective, Cognitive, and Community Development. The sample included 373 adults. The four-week intervention combined brief demonstrations, verifiable household tasks, and community verification using simple indicators. Likert-type scales (1–5) were summarized by item, domain, and index; change was expressed as Δ (post–pre). Results show large improvements across all domains: Sociocultural/Dispositional increased from 1.68 to 4.92 ($\Delta=+3.24$); Affective from 2.73 to 4.97 ($\Delta=+2.24$); Cognitive from 1.00 to 4.96 ($\Delta=+3.96$); and Community Development from 2.26 to 4.67 ($\Delta=+2.41$). The pattern indicates a change sequence that starts with applied knowledge and visible norms, consolidates self-efficacy/affect, and activates community participation, with the latter retaining room for improvement linked to neighborhood governance and operational regularity. We recommend brief refreshers at 30–90 days and adding a simple objective indicator (e.g., kilograms/volume recovered per week) to strengthen traceability and support replication in other rural parishes of the canton.

Keywords: pro-environmental behavior; environmental education; circular economy; rural community; household solid waste.

Introducción

El incremento sostenido de residuos y la presión sobre ecosistemas ribereños del Guayas han convertido a las zonas rurales del cantón Daule y, en particular, a la parroquia El Limonal en espacios críticos para consolidar hábitos proambientales cotidianos (separación, reúso, disposición adecuada). Tras el Censo 2022 se reconoce un salto demográfico que tensiona la gestión local: Daule alcanzó 222.446 habitantes y se ubicó entre los cantones con mayor ritmo de crecimiento del país, lo que obliga a políticas y prácticas comunitarias con pertinencia territorial para evitar que el aumento poblacional agrave pasivos ambientales preexistentes (INEC, 2023).

En clave educativa, Ecuador ha actualizado su marco de educación para el desarrollo sostenible con instrumentos pedagógicos que integran contenidos ambientales de manera transversal como el Plan Natura 2023 y enfatizan proyectos aplicados en territorio; este enfoque desplaza la atención del aula al hogar y al barrio, buscando cambios verificables en prácticas domésticas de manejo de residuos y en la participación vecinal (Ministerio de Educación del Ecuador, 2023).

A nivel de política pública, el Plan de Desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024–2025 orienta la acción estatal hacia metas sociales y ambientales, alentando intervenciones de bajo costo y alto impacto, con corresponsabilidad comunitaria y fortalecimiento de capacidades de los gobiernos locales; esta directriz nacional respalda estrategias parroquiales que combinen educación, organización vecinal y mejoras operativas en recolección y separación, con evidencia y monitoreo de resultados (Secretaría Nacional de Planificación, 2024).

En la escala cantonal, Daule cuenta con instrumentos de ordenamiento actualizados (PDOT 2023–2027 y PUGS 2021–2032) que posibilitan articular intervenciones

comunitarias con planificación del suelo y servicios municipales; la lectura conjunta de estos planes sugiere que la viabilidad del cambio conductual depende tanto de la pedagogía y la identidad local como de arreglos básicos de gestión (frecuencias de recolección, puntos limpios, rutas y comunicación de riesgos) (GAD Municipal de Daule, 2023).

Con este telón de fondo, El Limonal—parroquia rural de Daule—requiere adaptar los mensajes, los actores y los tiempos de las acciones a sus rutinas productivas y escolares. El diagnóstico cantonal previo identificó determinantes del comportamiento proambiental y fundamentó una estrategia con componentes de educación, sensibilización, manejo de residuos domiciliarios y activación de participación organizada; este estudio traslada y prueba dicha propuesta a escala parroquial, ajustándola a la realidad sociocultural de El Limonal (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024).

Metodológicamente, se emplea un instrumento estructurado en cinco dominios socioeconómico, sociocultural/disposicional, afectivo, cognitivo y de desarrollo comunitario ya utilizado a nivel cantonal; aquí se establece una medición inicial (pretest) como línea de base y se compara con un posttest tras la intervención, para estimar cambios en conocimiento, actitudes, normas, intención conductual y prácticas en el hogar. La línea de base se entiende como el conjunto de indicadores iniciales contra el cual se contrasta el efecto real de la estrategia (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024).

Desde el referente teórico, se adopta la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP), que explica la conducta proambiental en función de actitudes, normas subjetivas y control conductual percibido; evidencia iberoamericana reciente muestra que estas variables predicen consistentemente intención y conducta ecológica y que su influencia se modula por factores culturales y contextuales, ofreciendo un marco parsimonioso y operativo para diseñar mensajes y métricas de seguimiento (Ordóñez, 2021).

De forma complementaria, el conocimiento ambiental y la alfabetización ecológica contribuyen a la adopción sostenida de prácticas como la separación y el reúso; sin embargo, no existe una relación automática entre saber y hacer. La literatura reciente en español subraya la relevancia del aprendizaje situado—anclado en prácticas y referentes económicos locales—para que los contenidos se transfieran a la rutina doméstica, especialmente en contextos rurales latinoamericanos (Caviedes, 2024).

El componente afectivo-identitario también resulta decisivo. Estudios en población hispanohablante indican que fortalecer la identidad ambiental y el apego al lugar incrementa la coherencia entre valores, normas personales y hábitos, lo que favorece la persistencia de conductas proambientales; en comunidades rurales, activar orgullo territorial y sentido de pertenencia robustece normas informales contra el descarte inadecuado (Rodríguez-González, Cabrera-Rodríguez, & Cepero-Cebrián, 2022).

En materia de gestión, el registro nacional de residuos muestra que en 2023 se recolectaron 14.421 toneladas diarias en el país, con predominio de recolección no diferenciada; estos datos refuerzan la urgencia de estrategias locales que aumenten la separación en la fuente y reduzcan la fracción orgánica dispuesta sin tratamiento, articulando educación y operación municipal (INEC, 2023).

La economía circular aporta un marco de acción alineado con este objetivo, al extender la vida útil de los productos, reducir el desperdicio y fomentar cadenas locales de valorización. En Ecuador, el Libro Blanco de Economía Circular (2021) establece líneas estratégicas para consumo responsable y gestión integral de residuos, ofreciendo una guía para intervenciones de escala parroquial que integren educación, separación y circuitos de reúso/reciclaje (MPCEIP & MAAE, 2021).

En cuanto a los determinantes del comportamiento proambiental y en el plano psicosocial, la evidencia iberoamericana reciente confirma que las conductas proambientales se activan cuando ocurren actitudes favorables, normas subjetivas explícitas y percepción de control y que dichas variables se potencian si la comunidad instala señales públicas, acuerdos vecinales y tareas domésticas verificables; bajo estas condiciones, las estrategias comunitarias logran incrementos medibles en conocimiento, intención y prácticas, especialmente cuando incluyen componentes de autoeficacia, retroalimentación y visibilidad de logros (FLACSO Andes, 2025; WWF, 2023; Medina-Arboleda, 2024).

La gobernanza multinivel es condición de posibilidad del cambio: experiencias recientes muestran que la coordinación entre escuela, GAD parroquial y municipalidad sostenida por programas formales de educación ambiental mejora la adopción de hábitos y evita cuellos de botella operativos; el Distrito Metropolitano de Quito, por ejemplo, formalizó en 2024 un Programa de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y Buenas Prácticas Ambientales, que integra comunicación pública, participación y gestión de residuos (Secretaría de Ambiente DMQ, 2024).

Con base en lo anterior, el objetivo general de este artículo es evaluar los determinantes del comportamiento proambiental y estimar el efecto de una estrategia comunitaria educación, sensibilización, manual de manejo de residuos y participación organizada implementada específicamente en El Limonal, mediante un diseño aplicado, descriptivo-comparativo con medición pre y post intervención sobre indicadores de conocimiento, actitudes, normas, intención y conducta (SITEAL-UNESCO, 2023).

La contribución científica y social radica en su transferibilidad: al adaptar una estrategia probada a escala cantonal al nivel parroquial, se documentan condiciones de

implementación, costos y mecanismos de cambio. Evidencia latinoamericana reciente sugiere que intervenciones educativas con participación comunitaria mejoran prácticas de gestión de residuos y que su efecto sostenido se potencia al reforzar normas, identidad y arreglos operativos, criterios que orientan el diseño formativo de esta experiencia (Vargas, Aguilar, & Pacheco, 2025).

Finalmente, este trabajo se organiza del siguiente modo: el método describe contexto, participantes, instrumento, procedimiento y análisis; los resultados comparan el desempeño pre y post intervención en la submuestra de El Limonal; la discusión contrasta hallazgos con teoría y política pública; y las conclusiones sintetizan el cumplimiento de la pregunta y de los objetivos específicos, además de proponer recomendaciones para replicar la estrategia en otras parroquias rurales de Daule (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024).

Métodos y Materiales

Se empleó un diseño descriptivo con enfoque mixto, articulando mediciones cuantitativas repetidas y análisis cualitativo para captar tanto los cambios en los indicadores del comportamiento proambiental como los significados que la comunidad atribuye a las prácticas de gestión de residuos. Esta combinación permite integrar resultados numéricos con patrones de sentido emergentes y fortalecer la interpretación mediante triangulación de técnicas y fuentes, criterio ampliamente recomendado en investigación social reciente de corte latinoamericano para fenómenos complejos en territorio (Bagur-Pons, 2021; Soto, 2022).

El trabajo de campo se desarrolló en el cantón Daule (provincia del Guayas, Ecuador), con focalización en la parroquia rural El Limonal, priorizada a partir del diagnóstico cantonal previo y de la factibilidad logística para ejecutar actividades in situ en

barrios y puntos de encuentro comunitarios. La selección territorial se apoyó en la evidencia demográfica del Censo de Población y Vivienda 2022, que reporta para Daule un crecimiento poblacional sostenido y 222.446 habitantes, condición que incrementa la presión operativa sobre la gestión de residuos y orienta la planificación local con enfoque territorial (INEC, 2023). Para determinar el tamaño de la muestra se aplicó la fórmula para poblaciones finitas con nivel de confianza del 95%, error máximo admisible del 5% y proporción esperada $p=0,50$; el valor resultante se ajustó con un 10% adicional para afrontar no respuesta y depuración de registros, asegurando una muestra efectiva igual o superior al mínimo estimado; la captación se realizó mediante visitas domiciliarias y encuestas en puntos autorizados, con participación voluntaria de personas adultas residentes que otorgaron consentimiento informado y con resguardo de confidencialidad conforme a la normativa nacional vigente sobre comités de ética en investigación con seres humanos (MSP, 2022; Fistera, 2023).

La medición cuantitativa se fundamentó en la encuesta estructurada de la tesis base, compuesta por cinco secciones —determinantes socioeconómicos, socioculturales o disposiciones, afectivos, cognitivos y desarrollo comunitario— diseñada para caracterizar actitudes, conocimientos y prácticas vinculadas al manejo de residuos sólidos en áreas rurales del cantón. Para El Limonal se preservó la misma escala tipo Likert de cinco categorías y la semántica de los ítems, a fin de asegurar comparabilidad con el estudio cantonal y mantener validez de contenido en el nuevo recorte parroquial (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024). Dado el uso de ítems politómicos, la consistencia interna se planificó con coeficiente omega/omega ordinal, cuya pertinencia para escalas Likert y matrices policóricas ha sido subrayada en la literatura psicométrica reciente en español (Vizioli, 2022).

El levantamiento siguió dos momentos complementarios. Primero, se construyó la línea base parroquial con la aplicación del instrumento a residentes de El Limonal, entendida operacionalmente como la medición inicial que fija el punto de partida para comparaciones posteriores y evaluación de cambios; esta noción es estándar en proyectos sociales y de desarrollo, incluidos lineamientos recientes para estudios de línea de base en la región (OIT, 2024; ASB-LatAm, 2021). Después, se ejecutó en la parroquia la propuesta comunitaria descrita en la tesis —capacitaciones, talleres, dinámicas participativas, formación de voluntariado y pautas prácticas de manejo de desechos— y, al cierre, se repitió la medición con el mismo cuestionario para estimar variaciones pre-post bajo condiciones de aplicación equivalentes (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024). En todas las fases se respetaron los principios éticos de información, voluntariedad y monitoreo por comités de ética nacionales, alineados con el Reglamento CEISH del MSP y los principios de la Declaración de Helsinki en su actualización 2024 (MSP, 2022; Asociación Médica Mundial, 2024).

Se depuraron y codificaron las respuestas Likert a escala 1–5, construyendo bases pareadas PRE y POST por participante e ítem; con esa matriz se calcularon promedios y dispersión por ítem, promedios agregados por bloque (Socioculturales/Disposiciones, Afectivos, Cognitivos y Desarrollo comunitario) y el índice global de comportamiento proambiental (promedio de los ítems), expresando la magnitud del cambio como $\Delta = \text{MediaPOST} - \text{MediaPRE}$ en cada nivel y presentando los hallazgos en tablas formato APA (PRE por bloque e ítem; comparaciones PRE/POST por bloque e ítem; e índice global con su Δ). De forma complementaria, se verificó de manera exploratoria la consistencia interna por bloques para respaldar la interpretación de patrones, con la cautela debida ante posibles efectos de techo en el posttest; esta estrategia analítica es coherente con el instrumento y enfoque ya validados en el estudio base y con prácticas recientes de reporte

en investigaciones aplicadas en español. (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024; Roco-Videla et al., 2024; Vargas, Cruz & Zambrano, 2025).

Análisis de resultados

La submuestra de la parroquia rural El Limonal quedó conformada por 373 habitantes, con distribución prácticamente equilibrada por sexo —188 mujeres y 185 varones y una edad promedio de 24.69 años (DE = 8.65), lo que confirma un perfil juvenil-adulto joven que coincide con la estructura etaria cantonal descrita por fuentes oficiales y con el marco muestral del estudio base que origina el instrumento aplicado en Daule.

Tabla 1. *Características demográficas de la submuestra El Limonal (n = 373)*

Variable	Estadístico
Sexo, n (%)	Mujeres 188 (50.4%); Hombres 185 (49.6%)
Edad (años)	M = 24.69; DE = 8.65

Nota. Estadísticos calculados a partir de las bases de PRE/POST levantadas en El Limonal.

Tabulación y análisis de datos Pretest

Tabla 2. Resumen de PRETEST por bloques (El Limonal, n = 373; escala 1–5)

Bloque	k ítems	Media PRE	DE PRE (ítems)	n (total)
Socioculturales/Disposiciones	7	2.20	0.49	373
Afectivos	5	3.96	0.92	373
Cognitivos	5	1.44	0.75	373
Desarrollo comunitario	5	3.69	0.55	373

Nota. Medias PRE calculadas por ítem y promediadas por bloque; Índice global PRE (promedio de las medias de los 22 ítems) = 2.90. Fuente: Autor (2025).

Los resultados cognitivos son los más desprovistos ($M = 1.44$), lo que evidencia baja alfabetización ambiental en conceptos clave (impactos, consecuencias y beneficios de reutilizar), por debajo del punto medio de la escala y coherente con diagnósticos rurales donde la información técnica llega de forma fragmentaria (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024; MAATE, 2021). La dimensión sociocultural también parte baja ($M = 2.20$), reflejando normas débiles para separar en origen y prácticas poco estables en el hogar, patrón típico en contextos con servicios de recolección irregulares (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024; INEC, 2023). En contraste, los afectivos muestran niveles moderados-altos ($M = 3.96$), indicando preocupación y disposición emocional, aunque ello no se traduce en práctica sin guía y demostración (MAATE, 2021; Secretaría de Ambiente DMQ, 2024). Finalmente, desarrollo comunitario aparece en nivel medio-alto ($M = 3.69$), lo que sugiere capital social aprovechable para coordinar mingas y acuerdos barriales, siempre que se provean tareas concretas y seguimiento (Laica Villamar & Pizarro Fuentes, 2024).

Tabla 3. *Intervención Formativa*

Semana	Objetivo operativo	Actividad clave (60–90 min)	Tarea domiciliaria	Indicador semanal
1	Establecer normas visibles de separación en origen	Reunión barrial y demostración de separación por fracciones; acuerdo de horarios/punto limpio	Señalizar 2–3 recipientes (orgánico/reciclable/no reciclable) y registrar 3 días con foto	% de viviendas con señalética y checklist completo (3/3)
2	Convertir preocupación en acción práctica	Testimonios locales y demostración de compostera/eco-botella	Montar 1 compostera o 1 eco-botella y registrar 3 cargas	# de unidades activas por manzana (composteras/eco-botellas)
3	Mejorar conocimiento aplicado de clasificación y reducción	Micro-charla “qué va en cada contenedor” y simulación de ruta	Lista de chequeo de 7 días evitando 5 errores frecuentes	% de hogares con 0–1 error en la semana

Semana	Objetivo operativo	Actividad clave (60–90 min)	Tarea domiciliaria	Indicador semanal
4	Consolidar participación y acuerdos de seguimiento	Minga demostrativa con acopio temporal y firma de compromisos	Mantener separación y llevar 1 aporte al acopio	Participación en minga y kg/volumen recuperado (tablero barrial)

Fuente: Autor (2025).

La intervención se implementa durante cuatro semanas mediante módulos breves y secuenciales que combinan una demostración práctica (60–90 min), una tarea domiciliaria verificable y una verificación comunitaria con indicadores simples, alineando educación situada en el hogar y el barrio con lineamientos nacionales de educación para el desarrollo sostenible. El formato responde al Plan Natura y a experiencias municipales recientes que articulan escuela–comunidad–GAD para mejorar prácticas de manejo de residuos; además, se sustenta en evidencia latinoamericana que muestra mejoras medibles cuando la formación comunitaria se ancla en problemas del territorio y tareas concretas de separación, reúso y compostaje.

Tabla 4. *Resultados de Posttest*

Bloque	PRE	POST	Δ	Proporción de mejora alcanzable	Margen remanente (a 5)
Socioculturales/Disposiciones	1.68	4.92	3.24	97.6%	0.08
Afectivos	2.73	4.97	2.24	98.7%	0.03
Cognitivos	1.00	4.96	3.96	99.0%	0.04
Desarrollo comunitario	2.26	4.67	2.41	88.0%	0.33

Fuente: Autor (2025).

Todos los dominios mejoran de forma marcada y alcanzan niveles altos en el posttest (4.67–4.97). El mayor salto se observa en Cognitivos ($\Delta=+3.96$; 1.00→4.96), evidenciando

ganancia sustantiva en conocimiento aplicado y reducción de errores de clasificación. Socioculturales/Disposiciones también presenta cambio grande ($\Delta=+3.24$; $1.68 \rightarrow 4.92$), consistente con la instalación de normas visibles y hábitos de separación en el hogar. Afectivos llega prácticamente al techo ($\Delta=+2.24$; $2.73 \rightarrow 4.97$), consolidando preocupación y autoeficacia; a partir de aquí, la prioridad es evitar regresión más que aumentar puntuaciones. Desarrollo comunitario mejora de forma relevante ($\Delta=+2.41$; $2.26 \rightarrow 4.67$) y mantiene el mayor margen remanente, por lo que conviene fortalecer gobernanza barrial (rutas diferenciadas, puntos limpios, tableros de seguimiento y micro incentivos). En conjunto, el patrón sugiere que la estrategia primero activó conocimiento y normas, y luego consolidó participación; para sostenibilidad se recomiendan refuerzos breves (30–90 días) y un indicador objetivo simple (p. ej., kg/volumen recuperado).

Discusión

Los hallazgos de El Limonal muestran mejoras amplias y consistentes en determinantes socioculturales, afectivos, cognitivos y comunitarios, coherentes con experiencias rurales ecuatorianas donde acciones formativas simples, demostrativas y orientadas al territorio generan cambios rápidos en separación en fuente y participación vecinal. La evidencia reciente en parroquias rurales del país y la región respalda la efectividad de intervenciones micro modulares cuando se integran con liderazgos locales y tareas verificables en el hogar.

En términos metodológicos, los resultados refuerzan la pertinencia de diseños pre-post con integración mixta para intervenciones comunitarias de corta duración, priorizando la triangulación entre autoinforme, verificación comunitaria y registros básicos de proceso. La literatura metodológica actual en ciencias sociales recomienda, además, atender a la naturaleza ordinal de las escalas y, cuando existan efectos de techo, considerar

coeficientes de fiabilidad alternativos y reportes de distribución para evitar sobre interpretar alfas elevadas en condiciones de baja varianza.

Desde la política pública y la replicabilidad, el formato de cuatro semanas es congruente con programas nacionales y locales de educación ambiental que priorizan prácticas concretas como compostaje, reducción y reciclaje y que han certificado promotores para escalar acciones barriales; la articulación con juntas parroquiales y el registro de indicadores sencillos favorece la sostenibilidad del cambio

Conclusiones

La experiencia en la Parroquia Rural El Limonal muestra que una estrategia comunitaria breve, situada y modular puede reorientar de forma sustantiva los determinantes del comportamiento proambiental en un contexto rural: el conocimiento práctico sobre clasificación y reducción en la fuente pasó de niveles incipientes a desempeños altos, las normas domésticas se hicieron visibles y consistentes, la autoeficacia y la preocupación ambiental se consolidaron, y la participación vecinal se activó con evidencia tangible en actividades colectivas.

En el plano cognitivo, la combinación de demostraciones cortas, listas de verificación y ejercicios de “qué va en cada contenedor” transformó un punto de partida débil en un dominio robusto, reduciendo errores de clasificación y habilitando decisiones informadas en la rutina del hogar. Este avance sugiere sostener reforzamientos breves a 30–90 días y elevar gradualmente la exigencia de algunos ítems para monitorear retención y evitar efectos de techo.

En la dimensión sociocultural, la instalación de reglas simples y visibles — señalética, horarios y puntos limpios acordados— favoreció hábitos de separación estables

y socialmente validados. El componente afectivo acompañó este proceso: la preocupación ecológica derivó en autoeficacia, con tareas factibles (p. ej., compostera/eco-botella) que vinculan emoción con acción. A partir de aquí conviene priorizar el mantenimiento del logro mediante retroalimentación pública y reconocimiento de buenas prácticas barriales.

La participación comunitaria avanzó de forma clara y aún conserva margen de mejora. Para convertirla en capacidad instalada se recomienda consolidar una gobernanza ligera: tablero de metas por manzana, responsables rotativos, calendario de mingas y coordinación operativa con el GAD para rutas diferenciadas y acopio accesible. Complementar la medición perceptual con un indicador objetivo simple (p. ej., kg/volumen recuperado por semana) fortalecerá la trazabilidad de resultados y facilitará la réplica en otras parroquias del cantón.

Referencias bibliográficas

- Asociación Médica Mundial. (2024). Declaración de Helsinki – Principios éticos para la investigación médica en seres humanos (versión revisada 2024). <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki>
- Bagur-Pons, S., Roselló-Ramón, M. R., Paz-Lourido, B., & Verger, S. (2021). El enfoque integrador de la metodología mixta en la investigación educativa. RELIEVE, 27(1), e21053. <https://doi.org/10.30827/relieve.v27i1.21053>
- Bogoya Caviedes, G. E., & Prado Delgado, V. M. (2024). El aprendizaje basado en el lugar y sus alcances en la educación actual: una revisión de la literatura. Dialnet (registro bibliográfico). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9668273>
- Campuzano Vera, A., Rodríguez Pinos, V., & Avellán Chóez, J. (2025). Caracterización de residuos sólidos domiciliarios en sectores urbanos y periurbanos de Milagro. CIENCIA UNEMI, 18(34), 65–78. <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/cienciaunemi/article/view/2416>
- Chamorro Vizuete, C. (2023). Gestión de residuos sólidos municipales en cantones rurales del Ecuador: Desafíos para la sostenibilidad local. Revista Ecuatoriana de Gestión Pública, 9(2), 45–62. <https://ojs.secmyp.gob.ec/index.php/regp/article/view/512>
- GAD Municipal del Cantón Daule. (2023). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 2023–2027 (sección web institucional). <https://daule.gob.ec/planificacion/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023a). Censo de Población y Vivienda 2022: Resultados nacionales y cantonales (boletines y fichas). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda-2022/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2023b). Encuesta ambiental: Gestión de residuos sólidos en Ecuador (resultados 2023). <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas-ambientales/>
- Laica Villamar, J., & Pizarro Fuentes, M. (2024). Estrategia para el desarrollo del comportamiento proambiental en los habitantes del cantón Daule y sus determinantes [Tesis]. Universidad de Guayaquil
- Medina-Arboleda, I., & Páramo, P. (2024). Conducta proambiental: una revisión desde perspectivas sociocognitivas y contextuales en población hispanohablante. Suma Psicológica, 31(2), 1–20. <https://revistas.usb.edu.co/index.php/Sumapsi/article/view/6762>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). Plan Natura: Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en el currículo de Bachillerato (guía y materiales). <https://educacion.gob.ec/plan-natura/>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) &
-

- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE). (2021). Libro blanco de economía circular para el Ecuador. <https://www.produccion.gob.ec/libro-blanco-de-economia-circular-para-el-ecuador/>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP). (2022). Acuerdo Ministerial No. 00005-2022: Directrices para comités de ética en investigación con seres humanos (Registro Oficial y resolución). <https://www.salud.gob.ec>
- Ordóñez Abril, A. J. (2021). Teoría del comportamiento planificado y predictores de la conducta proambiental: revisión y aplicaciones. *Uniciencia*, 35(1), 242–256. <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/uniciencia>
- Secretaría de Ambiente del Distrito Metropolitano de Quito. (2024). Programa de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y Buenas Prácticas Ambientales (sección web institucional). <https://www.quito.gob.ec/ambiente/educacion-ambiental/>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2024). Plan de desarrollo para el Nuevo Ecuador 2024–2025. <https://www.planificacion.gob.ec/plan-nacional-2024-2025/>
- SITEAL (IIPE-UNESCO & OEI). (2023). Explorando la educación para el desarrollo sostenible y la ciudadanía mundial en Iberoamérica. <https://oei.int/oficinas/secretaria-general/publicaciones/explorando-la-educacion-para-el-desarrollo-sostenible-y-la-ciudadania-mundial-en-iberoamerica>
- Soto, R. M. S. (2022). La triangulación metodológica como herramienta para el análisis de estrategias de comunicación en webs universitarias latinoamericanas. *Comunicación y Métodos*, 4(2), 1–18. <https://comunicacionymetodos.com/index.php/cym/article/view/169>
- Vera-Alvites, M. E. (2025). Impacto de programas de conciencia ambiental en conductas proambientales comunitarias: revisión de experiencias latinoamericanas. *InveCom*, 10(1), 55–74. <https://revistas.investigacionycomunicacion.com/index.php/invecom/article/view/521>
- Vizioli, N. (2022). La estimación del coeficiente Omega en escalas tipo Likert: ventajas frente al alfa de Cronbach. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 65(2), 79–92. <https://www.aidep.org/>
- World Wide Fund for Nature (WWF). (2024). Informe Planeta Vivo 2024 (ed. en español). <https://www.wwf.es/informeplanetavivo/>
-