



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ECONOMÍA

Disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de
reciclaje

Trabajo de Titulación para optar al título de Economista

Autor:

Mejía Galán, Kevin Hernán

Tutora:

Econ. Patricia Hernández Medina, PhD.

Riobamba, Ecuador. 2026

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, Mejía Galán Kevin Hernán, con cédula de ciudadanía 0604929604, autor del trabajo de investigación titulado: Disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mí exclusiva responsabilidad.

Así mismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 22 de junio del 2026



Mejía Galán Kevin Hernán

C.I: 0604929604

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, Econ. Patricia Hernández Medina PhD. catedrática adscrita a la Facultad de Ciencias Políticas y Administrativas, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: Disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje, bajo la autoría de Kevin Hernán Mejía Galán; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 14 días del mes de junio del 2026

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large loop and several vertical strokes, positioned above a horizontal line.

Econ. Patricia Hernández Medina PhD.

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación Disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje, presentado por Kevin Hernán Mejía Galán, con cédula de identidad 0604929604 bajo la tutoría de Eco. Patricia Hernández Medina, Ph.D.; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 22 de junio del 2026.

Eco. Eduardo Zurita, M.Sc, Ph.D.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Eduardo Zurita in blue ink, written over a horizontal line.

Eco. Patricio Juelas, M.Sc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of Patricio Juelas in blue ink, written over a horizontal line.

Econ. María González, M.Sc, Ph.D.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Handwritten signature of María González in blue ink, written over a horizontal line.

CERTIFICACIÓN

Que, **MEJÍA GALÁN KEVIN HERNAN** con CC: **0604929604**, estudiante de la Carrera **ECONOMÍA**, Facultad de **CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRATIVAS**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado **Disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje**, cumple con el 4% de similitud y el 9% de textos potencialmente generados por la inteligencia artificial, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **COMPILATIO Magister+**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 11 de mayo de 2026



Validado únicamente en Fimall.
Firmado digitalmente por:
**PATRICIA HERNANDEZ
MEDINA**

PhD. Patricia Hernández Medina
TUTOR(A)

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación quiero en primer lugar dedicarlo a Dios por brindarme vida, fortaleza, sabiduría y permitirme llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres, por su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio durante todo este camino, gracias por nunca abandonarme, por creer en mí incluso cuando yo dudaba de mí y por ser mi mayor inspiración para seguir adelante. A mis amigos, quienes estuvieron presentes a lo largo de este proceso, brindándome apoyo, y una buena amistad durante todo este proceso de carrera. Finalmente, me dedico este logro a mí mismo, por el esfuerzo, la dedicación y la perseverancia que puse en cada etapa de este proceso. Por no rendirme ante las dificultades y demostrarme que soy capaz de alcanzar mis metas con constancia y determinación.

Kevin Hernán Mejía Galán

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco profundamente a Dios, por darme salud, fortaleza, sabiduría y la oportunidad de llegar hasta esta importante etapa de mi vida académica. Expreso mi más sincero agradecimiento a mi tutora, la Econ. Patricia Hernández, por su valiosa orientación, paciencia, dedicación y apoyo incondicional durante el desarrollo de esta investigación. gracias por ayudarme en todo lo que necesité, por compartir sus conocimientos y por estar presente en cada etapa de este proceso, brindándome confianza y motivación para seguir adelante. De igual manera, agradezco a todos mis profesores, quienes a lo largo de mi formación académica compartieron sus conocimientos, experiencias y enseñanzas, contribuyendo significativamente a mi crecimiento profesional y personal. También agradezco a mis padres, familiares y amigos, por su apoyo constante, comprensión y palabras de aliento en los momentos más difíciles. Finalmente, agradezco a todas aquellas personas que, de una u otra manera, han formado parte de este proceso y han contribuido con su apoyo en esta hermosa carrera.

Kevin Hernán Mejía Galán

ÍNDICE GENERAL

DECLARATORIA DE AUTORÍA

DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

RESUMEN

ABSTRACT

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	14
1.1 Introducción	14
1.2 Antecedentes	15
1.3 Planteamiento del Problema	15
1.4 Justificación	17
1.5 Objetivos	18
1.5.1 Objetivo General	18
1.5.2 Objetivos Específicos.....	18
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	19
2.1. El reciclaje: conceptualización	19
2.2. Beneficios de la adopción de prácticas de reciclaje	20
2.3. Determinantes de la adopción de prácticas de reciclaje	21
<i>Nivel de conocimiento y conciencia sobre la importancia del reciclaje</i>	21
<i>Uso de infraestructura</i>	22
<i>Factores socioeconómicos</i>	22
<i>Normas y valores sociales</i>	23
2.4. Evidencia empírica sobre estudios de prácticas de reciclaje por los hogares	23

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	26
3.1. Tipos de Investigación.....	26
3.2. Diseño de investigación.....	26
3.3. Técnica de recolección de Datos.....	26
3.4. Población de estudio y muestra	28
3.5. Hipótesis.....	29
3.6. Método de Análisis	29
3.6.1. Modelo Logit	31
3.6.2. Modelo Probit	31
3.6.3. Diferencia entre el modelo Logit y Probit.....	32
3.6.4. Matriz de confusión	33
4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES	35
4.1. Caracterización de la muestra.....	35
4.1.1. Sección I. Variables Socioeconómicas	35
4.1.2. Sección II. Disposición sobre el reciclaje	37
4.1.3. Sección III. Actitudes, comportamientos, motivaciones y percepción sobre el reciclaje	38
4.1.4. Sección IV. Factores, normas y valores sociales relativos al reciclaje	40
4.1.5. Sección V. Percepción de la calidad de infraestructura de recolección y manejo de basura en la ciudad. 41	
4.2. Modelo Logit y Probit.....	42
4.3. Efectos marginales del modelo Logit	45
4.4. Discusión.....	48
5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
5.1. Conclusiones.....	51
5.2. Recomendaciones	52
6. CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
ANEXOS.....	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Secciones por considerar en el instrumento	27
Tabla 2	Variables del modelo	33
Tabla 3	Matriz de confusión	33
Tabla 4	Ingresos.....	36
Tabla 5	Actividades domésticas / Responsable manejo de basura	36
Tabla 6	Razones de no reciclar	37
Tabla 7	Frecuencia de reciclaje	38
Tabla 8	Percepción sobre el reciclaje	38
Tabla 9	Actitudes, comportamientos y motivaciones sobre el reciclaje.....	39
Tabla 10	Factores, normas y valores sociales relativos al reciclaje	40
Tabla 11	Percepción de calidad y acceso de infraestructura	41
Tabla 12	Resultados Modelos probit y logit.....	42
Tabla 13	Matriz de confusión	44
Tabla 14	Efectos marginales del modelo logit	45

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Curva de ROC	47
Gráfica 2. Curva de sensibilidad y especificidad	48

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar los factores que influyen en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba para adoptar prácticas de reciclaje. Se utilizó una metodología explicativa, que permitió determinar los factores que explican el comportamiento de los hogares en relación con las variables explicativas, utilizando un diseño correlacional de corte transversal. Para esta investigación, la muestra representativa estuvo conformada por 382 hogares, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%; la técnica utilizada fueron las encuestas y el instrumento fue un cuestionario. La hipótesis de este estudio es que el nivel de conocimiento, la infraestructura y la conciencia sobre la importancia del reciclaje, junto con los aspectos socioeconómicos y los valores y normas sociales, tienen un impacto positivo en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba para adoptar prácticas de reciclaje. El análisis se realizó mediante modelos de regresión logística, específicamente logit y probit; a través de la matriz de confusión el modelo logit presentó un porcentaje superior de clasificación de datos de 69,84%. Los resultados mostraron que el conocimiento sobre el reciclaje y sus beneficios ambientales son factores esenciales para fomentar la participación en estas prácticas. Las variables socioeconómicas, como el nivel de ingresos y la educación, también son factores determinantes. Sin embargo, se identificaron limitaciones significativas en la infraestructura, como la insuficiencia de puntos de recolección y el mal mantenimiento de los contenedores, aspectos que desincentivan la participación activa de los hogares. Para aumentar la disposición de los hogares a reciclar, es fundamental mejorar la infraestructura, incrementar el compromiso de las autoridades locales y desarrollar campañas educativas que fortalezcan la conciencia ambiental y la adecuada separación de residuos.

Palabras clave: Disposición a reciclar, infraestructura, modelos logísticos, reciclaje, variables socioeconómicas

ABSTRACT

The current research aimed to determine the factors influencing households' willingness to adopt recycling practices in the city of Riobamba. An explanatory methodology was used to determine factors that explain household behavior in relation to explanatory variables, using a cross-sectional correlational design. For this research, the representative sample consisted of 382 households, with a 95% confidence level and a 5% margin of error; the survey method was used, and the instrument was a questionnaire. The hypothesis in this study is that levels of knowledge, infrastructure, and awareness of the importance of recycling, along with socioeconomic factors and social values and norms, positively affect households' willingness to adopt recycling practices in the city of Riobamba. The analysis was carried out using logistic regression models, specifically logit and probit. The logit model achieved a classification accuracy of 69.84%. The results showed that knowledge about recycling and its environmental benefits is an essential factor in encouraging participation in these practices. Socioeconomic variables, such as income level and education, are also determining factors. However, significant infrastructure limitations were identified, including insufficient collection points and poor container maintenance, which disincentivize active household participation. To increase households' willingness to recycle, it is fundamental to improve infrastructure, increase local authorities' commitment, and develop educational campaigns that strengthen environmental awareness and proper waste separation.

Keywords: Willingness to recycle, infrastructure, logistic models, recycling, socioeconomic variables



Reviewed by:

Mgs. Jessica María Guaranga Lema
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0606012607

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Introducción

La disposición de los hogares a adoptar prácticas de reciclaje es un factor muy importante en la gestión sostenible de residuos sólidos urbanos, la correcta gestión de estos residuos no solo es importante para mantener la limpieza y la sanidad de las ciudades, sino también para reducir el impacto ambiental negativo asociado con la acumulación de desechos y basura en los vertederos (Cross, 2013).

La actividad del reciclaje se propone como una solución para estos problemas, porque permitiría la reutilización de materiales y la disminución de basura en los vertederos, sin embargo, la efectividad de estas políticas está condicionada en gran medida por la colaboración activa de los hogares. En este contexto, es crucial entender cuáles son los factores que influyen en la disposición de las familias de Riobamba para adoptar prácticas de reciclaje.

Factores como la conciencia del medio ambiente, el nivel socioeconómico, educación, tecnología, normas y políticas gubernamentales son así mismo aspectos determinantes de la disponibilidad a reciclar (Hornik et al., 1995).

Además, Miafodzyeva y Brandt (2013), encontraron que los factores socioeconómicos, como el nivel educativo, la etnia y el nivel de ingresos también tienen un impacto significativo en la disposición a adoptar prácticas de reciclaje, evaluar estos factores permitirá desarrollar y diseñar estrategias altamente efectivas para aumentar las tasas de reciclaje y promover a la sostenibilidad ambiental en las ciudades.

La disposición de los ciudadanos a adoptar estas prácticas depende de diversos factores, incluidos la conciencia ambiental, las variables socioeconómicas, la infraestructura disponible, las normas y valores culturales de los hogares, también el nivel educativo y la

sensibilización sobre la importancia del reciclaje pueden motivar a las personas a participar activamente en estas prácticas.

1.2 Antecedentes

En las últimas décadas, el interés por la gestión de residuos sólidos urbanos ha evolucionado especialmente en temas relacionados con el reciclaje. Debido al urbanismo y el consumo creciente, las ciudades han presentado retos cada vez más complejos en el acostumbrado manejo de residuos, el cual resulta en la acumulación de basura. Todo esto, desde luego, no solo afecta la estética urbana, sino que también genera importantes repercusiones en el medio ambiente y en la economía (Ebreo et al., 1999).

El reciclaje se destaca como una de las principales estrategias para hacer frente a estas dificultades. No solo reduce el volumen de residuos que se envían a los vertederos, sino que también ayuda a conservar nuestros recursos naturales, disminuir la contaminación y mitigar los efectos del cambio climático. Desde el punto de vista económico, también puede crear nuevos negocios y empleo en los sectores de reciclaje y economía circular.

1.3 Planteamiento del Problema

Según López (2018) afirma que la disposición de los hogares a participar en el reciclaje está relacionada con la actitud y el comportamiento del hogar hacia la separación de residuos y los programas de reciclaje, es decir, en este caso es que los hogares estén en la capacidad de separar y clasificar los materiales reciclables, su utilización de contenedores de reciclaje adecuados y su participación en la recolección selectiva de residuos.

Por otro lado, la actividad del reciclaje bien puede ofrecer empleo de gran magnitud y de permanencia, con todos los beneficios laborales necesarios, que respeten los derechos y la dignidad del trabajo de los que están involucrados en el proceso.

Promover una mayor disposición de los hogares adoptar las prácticas de reciclaje es muy importante, ya que esto contribuye a una disminución de la cantidad de residuos que llegan a los vertederos, la conservación de recursos naturales y la protección del medio ambiente, también el reciclaje puede generar empleo y contribuir al desarrollo sostenible de los hogares, pero las personas no son conscientes de los beneficios que tiene el reciclaje.

Además, Castillo (2016), pone un problema en el Ecuador al decir que la recolección y el reciclaje son un problema que se reporta a partir de la llamada generación de residuos, que pueden ser de un tipo u otro por personas que habiten una comunidad o un sitio específico. También, el principal problema del proceso de reciclaje en el Ecuador es la falta disponibilidad de infraestructura en las comunidades, los puntos de recolección que son escasos, la falta de nivel de educación que se ha recibido desde el hogar, incluso si los problemas sociales relacionados con el reciclaje no se resuelven solo a través del nivel de educación, y la sociedad tiende a resistirse al cambio (Rosales, 2016).

Según Medina (1999), afirma qué la disposición a adoptar prácticas de reciclaje de los hogares puede verse influenciada por diferentes factores, como son la cultura y valores sociales, el acceso a infraestructura y contenedores de reciclaje, y la motivación sobre prácticas de reciclaje.

Además, existe un entendimiento de la población, falta de infraestructura adecuada, bajo nivel de colaboración entre los actores centrales y falta de políticas limitadas y la ausencia de políticas y programas que favorezcan el desarrollo sostenible del reciclaje en la ciudad (Saidón, 2013).

En Riobamba se debe incentivar una mayor predisposición de los hogares hacia el reciclaje en la medida que esto ayuda a disminuir la cantidad de desechos que se depositan en los vertederos, a cuidar los recursos naturales y al medio ambiente. Aparte de eso, el

reciclaje puede contribuir a la sostenibilidad económica de la ciudad al crear fuentes de empleo.

En resumen, la siguiente investigación sobre la disposición con los hogares de Riobamba a las prácticas de reciclaje es relevante debido a la importancia del reciclaje, el impacto en la comunidad, la falta de investigaciones locales, la falta de infraestructura y la necesidad de promover un cambio de comportamiento y conciencia en la sociedad. Así, el problema de investigación se formula en los siguientes términos: **¿Cuáles son los principales factores que influyen en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje?**

1.4 Justificación

El problema con respecto a la disposición por parte de los hogares de la ciudad de Riobamba a las prácticas de reciclaje es la falta de conciencia, conocimiento, normas y factores sociales y el nivel de educación para que la población entienda lo significativo que es reciclar y cómo lo deben hacer en la correcta separación de los residuos, lo que lo lleva a una baja participación en los programas de reciclaje para la recolección de todos los hogares y participación limitada.

Este estudio se enfocará en analizar la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba hacia las prácticas de reciclaje, se buscará comprender las actitudes, comportamientos, conocimiento y el nivel de participación de los hogares en el reciclaje, así como los factores socioeconómicos como es el ingreso, la educación, edad, etc.

Es importante analizar la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba hacia las prácticas de reciclaje con el fin de evaluar el impacto de la gestión de residuos en el medio ambiente, conservar y proteger los recursos naturales, generar empleo promover plenamente el desarrollo económico, la educación y la conciencia ambiental en los hogares.

Esto permitirá desarrollar estrategias más efectivas para mejorar la gestión de residuos y promover prácticas de reciclaje más sostenibles en los hogares de la ciudad de Riobamba.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

- Determinar los factores que influyen en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar la situación socioeconómica y las prácticas de reciclaje en los hogares de la ciudad de Riobamba.
- Analizar las actitudes hacia el reciclaje de los hogares y la infraestructura de manejo de residuos en la ciudad de Riobamba.
- Identificar los factores que afectan a la disposición de los hogares de Riobamba para la adopción de prácticas de reciclaje.

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. El reciclaje: conceptualización

El reciclaje es el proceso de transformar productos que han cumplido su ciclo de vida útil en otros productos con el fin de evitar que se malgasten recursos que son valiosos, minimizar el uso de nuevos recursos naturales, disminuir el uso energético y la contaminación del agua y del aire, así como también reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (Berenguer-Húngaro et al., 2006).

El reciclaje en América Latina y Ecuador es un tema relevante debido a la creciente generación de residuos sólidos y la necesidad de gestionar estos residuos de manera sostenible. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe destaca que la región genera una gran cantidad de residuos sólidos, con variaciones significativas entre los países en términos de gestión y políticas de reciclaje.

En América Latina, la gestión de residuos sólidos ha sido un desafío debido a factores como el crecimiento urbano acelerado y la falta de infraestructura adecuada. A pesar de estos retos, algunos países han implementado políticas y programas para promover el reciclaje y la economía circular. Muchos países dentro de la región están adoptando políticas y programas encaminados hacia el reciclaje y una economía sostenible, en el caso de Chile, Colombia, Perú, y Uruguay han comenzado a incorporar reformas al marco regulatorio del sector de residuos y, al mismo tiempo, se les otorgan beneficios económicos para que reduzcan las emisiones de gases de efecto invernadero (CEPAL, 2017).

En Ecuador, la gestión de residuos sólidos también enfrenta desafíos significativos. Sin embargo, a nivel municipal y nacional, se han hecho intentos para mejorar las prácticas de reciclaje, algunas de las estrategias adoptadas para promover la gestión sostenible de residuos son los programas de reciclaje, educación ambiental, incentivos y la promulgación de políticas públicas. Por ejemplo, la ciudad de Riobamba ha promulgado políticas las cuales

son ordenanzas municipales, campañas de educación ambiental e incentivos económicos que fomentan un incremento en el número de hogares que participan en el reciclaje, contribuyendo así en la disminución de la cantidad de basura que producen los ciudadanos y en la preservación del medio ambiente (CEPAL, 2021).

2.2. Beneficios de la adopción de prácticas de reciclaje

La disposición de los hogares hacia las prácticas de reciclaje es una variable dependiente clave que refleja la frecuencia y la voluntad con la que los hogares participan en actividades de reciclaje, como la separación de residuos y la participación en programas de recolección selectiva. Esto puede depender de diferentes variables independientes como el nivel de conocimiento, las actitudes y comportamiento de los hogares, factores y valores sociales, la percepción de calidad de infraestructura de reciclaje y aspectos socioeconómicos pueden influir significativamente en esta disposición.

La Teoría del Comportamiento Ambiental postula que los comportamientos ambientales, como el reciclaje, son el resultado de la interacción entre factores personales (como la actitud y el conocimiento), factores contextuales (como la percepción de calidad de infraestructura) y factores sociales (como las normas y valores sociales relacionados con el ambiente).

Según Arce (2022), el reciclaje ayuda a reducir la cantidad de residuos sólidos que se mandan a los vertederos, esto no solo ayuda a quitar la carga de los lugares donde se habla de disposición final, sino también ayuda a disminuir la generación de gases que producen el efecto invernadero y otros contaminantes. Se sabe que los vertederos, en su mayor parte, generan metano y mediante la reducción de desechos a través del reciclaje, esto puede ser reducido.

El reciclaje posibilita la reutilización de materiales contribuyendo a la preservación de recursos naturales como el agua, la madera y los minerales, la obtención y procesamiento

de materias primas demandan una gran cantidad de energía y recursos, por lo que, mediante la actividad del reciclaje se reduce la necesidad de estas actividades.

La producción de productos utilizando materiales reciclados generalmente demanda menos energía en comparación con la elaboración de materias primas nuevas. Por ejemplo, el reciclaje aluminio puede ahorrar hasta el 95% de la energía, la industria del reciclaje genera puestos de trabajo en los sectores de recolección, categorización y procesamiento de materiales reciclables, favoreciendo así a la economía local, disminuir la cantidad de desechos en vertederos puede disminuir los costos asociados con la administración de residuos (Huerta-Valera et al., 2023).

El reciclaje promueve la conciencia ambiental y la educación sobre prácticas sostenibles, ayudando a los individuos a entender la importancia de disminuir, reutilizar y reciclar, además participar en el reciclaje puede potenciar el sentido de comunidad, importancia y la responsabilidad colectiva en la protección del medio ambiente.

Según Artos (2020), la actitud de los hogares respecto a las prácticas de reciclaje es un tema de investigación extenso en el ámbito de la gestión ambiental y la sostenibilidad. Diferentes factores influyen en la disposición de los hogares de Riobamba de involucrarse de manera activa en proyectos e iniciativas de reciclaje y adoptar conductas ambientalmente responsables.

2.3. Determinantes de la adopción de prácticas de reciclaje

Nivel de conocimiento y conciencia sobre la importancia del reciclaje

El nivel de conocimiento y conciencia sobre la importancia del reciclaje y sus beneficios ambientales es un factor clave en el estudio de la disposición de los hogares hacia las prácticas de reciclaje. Este factor puede ser evaluado mediante encuestas o cuestionarios

creados para evaluar la comprensión y percepción de los hogares de Riobamba acerca de los impactos positivos del reciclaje en el medio ambiente (Bernal Beltrán et al., 2020).

La Teoría de la Educación Ambiental sostiene que un mayor nivel de educación y conciencia ambiental en los individuos pueden llevar a cambios positivos en la conducta ambiental, como el reciclaje. La educación incrementa el entendimiento sobre los problemas ambientales y sus posibles soluciones, lo cual puede incentivar a los individuos a participar en prácticas sostenibles como el reciclaje (Álvarez, 2013).

Uso de infraestructura

La implementación de infraestructura de reciclaje incluye factores como la disponibilidad y accesibilidad de contenedores de reciclaje en los hogares de Riobamba, así como la frecuencia y cantidad de materiales reciclables depositados en estos contenedores.

Las investigaciones han evidenciado que una infraestructura apropiada facilita y promueve la participación activa de los hogares en las prácticas de reciclaje (García & Martínez, 2016).

La Teoría de la Utilidad Percibida propone que las personas adoptarán una infraestructura o tecnología si consideran que es beneficiosa para ellos. En el contexto del reciclaje, los hogares utilizarán los contenedores de reciclaje si consideran que son adecuados, eficientes y accesibles para separar y desechar sus residuos reciclables.

Factores socioeconómicos

Las variables socioeconómicas, como la edad, el nivel educativo, el género, la etnia y el ingreso familiar del hogar también son variables importantes que pueden afectar la disposición de los hogares a adoptar prácticas de reciclaje. Estas variables pueden determinar tanto la voluntad de los hogares para involucrarse en iniciativas de reciclar y adoptar comportamientos sustentables.

La Teoría de la Justicia Ambiental analiza la manera en cómo las variables socioeconómicas, como la educación y el ingreso del hogar, influyen en la distribución de beneficios y costos ambientales. En el contexto del reciclaje, esta teoría investiga cómo las desigualdades socioeconómicas inciden en la participación de programas de reciclaje y la distribución justa de infraestructuras de reciclaje (Walker, 2009).

Normas y valores sociales

Los factores normas y valores sociales en el reciclaje se reflejan en el impacto de las acciones de los familiares y vecinos, la participación comunitaria, los principios colectivos como la responsabilidad ambiental conjunta. También la presión social y la búsqueda de aprobación dentro de un grupo puede incentivar a las familias a adoptar comportamientos más responsables con el medio ambiente, adaptando su conducta a lo que se percibe como adecuado y correcto en su entorno.

2.4. Evidencia empírica sobre estudios de prácticas de reciclaje por los hogares

Según González (2018), la disposición de los hogares hacia las prácticas de reciclaje está determinada por una combinación de variables socioeconómicas, factores normas y valores sociales y de la calidad de infraestructura, esto quiere decir que, si no existe suficientes puntos de recolección de reciclaje, y los contenedores no están bien mantenidos la mayoría de los hogares optan por no reciclar.

Según Smith et al. (2013), destaca que la infraestructura de reciclaje accesible y disponible en las comunidades tienen un impacto significativo en la disposición de los hogares a separar y reciclar sus desechos. La existencia de contenedores apropiados y la frecuencia del servicio de recolección son elementos esenciales que promueven la adopción de hábitos de reciclaje por parte de los individuos. Por otro lado, variables socioeconómicas como el nivel educativo y el ingreso familiar también desempeñan un papel importante.

Según Rodríguez y Pérez (2017), los hogares con niveles de educación más altos suelen a participar de manera más activa en programas de reciclaje, debido a una mayor responsabilidad, conciencia ambiental y a la disponibilidad de recursos para implementar prácticas sustentables.

El reciclaje se ha consolidado como una estrategia esencial para reducir los impactos ambientales derivados de la gestión de residuos sólidos. Según Jones y Comfort (2016), el reciclaje no solo ayuda a disminuir la cantidad de desechos que llegan a los vertederos, sino que también juega un rol crucial en la conservación y preservación de recursos naturales que son escasos.

Factores como la infraestructura de reciclaje y la educación sobre el medio ambiente han demostrado ser factores muy significativos en la participación de los hogares en programas de reciclaje, como sugiere (Chan et al., 2018).

Además, la motivación y el compromiso con el medio ambiente son elementos psicológicos cruciales que influyen en la disposición de los hogares a adoptar comportamientos proambientales como el reciclaje (Boeni et al., 2009). Según Bautista y Sánchez (2015), la forma en que los individuos perciben los beneficios para el medio ambiente y su convicción de que sus acciones individuales pueden generar un cambio positivo en el entorno son factores claves que influyen en su comportamiento.

Es muy importante considerar que estos factores interactúan entre sí y pueden cambiar dependiendo del entorno cultural social y geográfico. Por ejemplo, en ciudades como Riobamba, donde la infraestructura de reciclaje puede estar menos desarrollada y no haya tanta disponibilidad en comparación con zonas urbanas más grandes, los desafíos pueden variar, pero no menos importantes (Domínguez, 2005).

En resumen, entender los diversos factores que influyen en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje es fundamental para

elaborar políticas efectivas y programas de sensibilización que promuevan una mayor participación y contribuyan a la sostenibilidad ambiental a nivel local y que la gente sea más consciente y responsable en reciclar para proteger el medio ambiente, la biodiversidad y exista menos basura en nuestra ciudad.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipos de Investigación

Para el tema de la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a las prácticas de reciclaje, se va a utilizar una investigación explicativa, que permita determinar los factores que expliquen el comportamiento de los hogares con relación a variables como nivel socioeconómico, actitudes, comportamiento, motivaciones, percepción de la infraestructura, normas y valores culturales.

3.2. Diseño de investigación

El diseño que se va a utilizar para este estudio corresponde a diseño transversal correlacional por ser totalmente consistente con los objetivos planteados. Este enfoque se centra en observar cómo los factores socioeconómicos, normas y valores sociales y de infraestructura influyen en la disposición a adoptar prácticas de reciclaje de los hogares de Riobamba. Además, al tratarse de un diseño transversal correlacional, permite recoger información en un momento determinado, y analizar las relaciones causales entre la disposición de los hogares para adoptar prácticas de reciclaje.

3.3. Técnica de recolección de Datos

La técnica que se va a usar en este estudio son las encuestas y el instrumento va a ser el cuestionario, la encuesta es útil en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a la práctica de reciclaje. La implementación de la encuesta mediante múltiples canales (en persona, en línea) maximizará la tasa de respuesta y garantizará la validez de los datos obtenidos.

A partir de las distintas investigaciones citadas en la sección anterior se considerará como **variable dependiente** a una variable que consulta sobre la disposición o no a adoptar

prácticas de reciclaje, que tomará el valor 1 si es afirmativa la respuesta o el valor 0 si es negativa.

Con respecto a las secciones adicionales que conformarán el instrumento que darán lugar a las **variables explicativas**, de acuerdo con la literatura revisa se incorporan las detalladas en la tabla 1.

Tabla 1

Secciones por considerar en el instrumento

Sección	Variables / medición
Variables socioeconómicas	Edad / Género / Etnia / Estado civil / Nivel de educación (madre o jefe de hogar) / Ingresos del hogar / Tamaño del hogar (número de miembros) / Persona que realiza las actividades domésticas / Persona responsable del manejo de la basura o desechos / Tipo de vivienda
Reciclaje	¿Recicla regularmente en su hogar? (Sí/No) Si no recicla, ¿cuáles son las razones? (Falta de tiempo, falta de información, falta de instalaciones, no le interesa, otros) ¿Con qué frecuencia recicla? (Siempre, A menudo, A veces, Nunca) Está usted dispuesto a continuar reciclando o a reciclar (Si/No)? Variable dependiente
Actitudes, comportamiento, motivaciones y percepción de reciclaje	Nivel de Conocimiento 1= nada, 2= poco, 3=regular 4=bastante, 5= absolutamente todo Cuánto sabe acerca de lo que es el reciclaje Conoce la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables Sabe cómo separar correctamente los materiales reciclables en su hogar Qué hacer si no está seguro de si un material es reciclable Conoce la ubicación de los puntos de recolección de reciclables en su área Está informado sobre los días y horarios de recolección de reciclables en su comunidad Sabe si su comunidad tiene programas de incentivos para reciclar Conoce los beneficios ambientales del reciclaje Nivel de actitud 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo Mi actitud general hacia el reciclaje es muy positiva Reciclar es una actividad importante para proteger el medio ambiente Estoy dispuesto a hacer un esfuerzo adicional para reciclar más Motivación Intrínseca Reciclo/reciclaría porque me importa el medio ambiente. Reciclo/reciclaría porque me hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos Motivación Extrínseca Reciclo/reciclaría porque quiero dar un buen ejemplo a mis hijos/amigos. Motivación Ambiental Reciclo/reciclaría porque quiero disminuir la cantidad de basura en los vertederos. Reciclo/reciclaría porque quiero proteger la biodiversidad.
Factores normas y valores sociales relativos al reciclaje	5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo Influencia de la Comunidad En mi comunidad, es común que la mayoría de las personas reciclen

	Siento que mis vecinos esperan que yo recicle Normas Familiares La educación que recibí en casa resalta la importancia del reciclaje Normas en el Lugar de Trabajo/Escuela En mi lugar de trabajo/escuela, se fomenta el reciclaje Valores Sociales sobre el Ambiente y el Reciclaje Proteger el medio ambiente es una prioridad en mi vida Valoración de Prácticas Sostenibles Prefiero comprar productos que sean reciclables o hechos de materiales reciclados
Percepción de la calidad de infraestructura de recolección y manejo de basura en la ciudad	5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo Accesibilidad de la Infraestructura Encuentro fácil acceso a los contenedores de reciclaje cerca de mi hogar Las instalaciones de reciclaje en mi área son accesibles para todos los residentes Cantidad de Instalaciones Hay suficientes puntos de reciclaje en mi comunidad Calidad de las Instalaciones Los contenedores de reciclaje en mi comunidad están bien mantenidos Información y Señalización La información sobre qué materiales se pueden reciclar está claramente disponible en mi comunidad Compromiso de las Autoridades Locales Las autoridades locales están comprometidas con el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje. Las políticas locales apoyan activamente el desarrollo de la infraestructura de reciclaje.

La validación teórica y de constructor del instrumento fue realizado por el Observatorio Económico de la Universidad Nacional de Chimborazo para el cálculo del índice de propensión al reciclaje publicado en el Boletín N° 14 y validado estadísticamente a través del Alpha de Cronbach con un valor de 0,87, superior al valor requerido de 0,70. Este resultado indica una alta confiabilidad y coherencia interna entre los ítems que componen el cuestionario, lo que permite afirmar que el instrumento utilizado es muy adecuado y permite su uso con confianza para medir la disposición de los hogares a adoptar prácticas de reciclaje en la ciudad de Riobamba.

3.4. Población de estudio y muestra

La población de estudio comprende todos los hogares de la ciudad de Riobamba, estimados en aproximadamente 80,000 hogares según los datos más recientes del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Para esta investigación, se determinó que una

muestra representativa de la población es de 382 hogares, lo que permite un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

$$n = \frac{z^2 p(1-p) * N}{e^2 * (N) + z^2 p(1-p)}$$

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * (1 - 0.5) * 80000}{0.05^2 * (80000) + 1.96^2 * 0.5(1 - 0.5)}$$

$$n = 382,32$$

3.5. Hipótesis

El nivel de conocimiento, la infraestructura y la conciencia sobre la importancia del reciclaje, junto con los aspectos socioeconómicos y valores y normas sociales, tienen un impacto positivo en la disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba para la adopción de las prácticas de reciclaje.

3.6. Método de Análisis

Para objetivos específicos 1 y 2: caracterización y análisis de los resultados de la muestra

Para la caracterización y el análisis de los datos obtenidos a partir de la muestra se empleará un análisis exploratorio, se estimarán medidas de tendencia central, de dispersiones o proporciones de acuerdo con la naturaleza de la variable para entender el comportamiento de cada factor.

Para el objetivo específico de modelización

Dado que la variable disposición de los hogares y es una variable dicotómica, donde 1 representa la disposición a adoptar prácticas de reciclaje y 0 la no disposición, se empleará un modelo de regresión logística, que permite examinar la relación entre una variable dependiente binaria, en este caso, la disposición de los hogares en la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje, y varias variables independientes como los factores

socioeconómicos, la percepción sobre la infraestructura para el reciclaje, y las normas y valores culturales de los hogares.

Este modelo permitirá explorar la relación entre una variable dependiente binaria, como la participación en reciclaje, y múltiples variables independientes como el conocimiento sobre la importancia del reciclaje, la disposición de los hogares hacia el reciclaje, el uso de infraestructura de reciclaje y factores socioeconómicos. A través de la regresión logística, podrás identificar los factores significativos que influyen en la probabilidad de que los hogares participen en prácticas de reciclaje, proporcionando *insights* clave para desarrollar estrategias efectivas de promoción del reciclaje en la ciudad de Riobamba.

La función logit en un modelo de regresión logística se define como:

$$\text{Logit}(p) = \log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_3 X_3 \quad (1)$$

Ecuación

$$\text{Logit}(p) = \log\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \beta_1 \text{Socioeconómicas} + \beta_2 \text{Actitudes motivación} + \beta_3 \text{Calidad infraestructura} + \beta_4 \text{Normas y valores sociales}$$

Donde:

- p es la probabilidad de que un hogar participe en prácticas de reciclaje
- β_0 es el intercepto del modelo
- $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4$ son los coeficientes de regresión que indican cómo influyen las variables independientes en la disposición a adoptar prácticas reciclaje
- X_1 representa las variables socioeconómicas.
- X_2 representa las actitudes comportamiento y motivaciones
- X_3 representa la percepción de la calidad de la infraestructura
- X_4 representa normas y valores sociales asociados con el ambiente.

3.6.1. Modelo Logit

Un modelo logit, también conocido como regresión logística, es un modelo de regresión empleado para predecir la probabilidad de un evento binario como (sí/no, éxito/fracaso, etc.). Utiliza una función logística para convertir las predicciones de la variable dependiente en probabilidades.

Ibarra (2010), señala que mediante el uso del modelo logit, se puede analizar cómo las variables independientes influyen en la probabilidad de que los hogares participen en prácticas de reciclaje. Los coeficientes estimados proporcionan información sobre la relación entre estas variables independientes y la disposición a reciclar.

Por ejemplo, si las variables socioeconómicas tienen un efecto significativo sobre la probabilidad de reciclar, entonces el coeficiente asociado con el nivel socioeconómico puede interpretarse para determinar si un aumento en ese nivel está asociado con una mayor disposición a reciclar.

De esta manera, el modelo logit se convierte en una herramienta muy útil en el análisis estadístico para examinar la relación entre variables independientes y la variable dependiente categórica binaria. En el contexto de la disposición de los hogares a adoptar prácticas de reciclaje, el modelo logit es aplicado para analizar y entender los factores que afectan la probabilidad de que un hogar se involucre en la disposición de prácticas de reciclaje.

3.6.2. Modelo Probit

Según Pucutay (2002), el modelo probit es un instrumento estadístico que se enfoca en el estudio de variables dicotómicas o binarias, es decir, variables que pueden poseer únicamente dos valores, como reciclar y no reciclar. Este modelo resulta muy útil para

comprender cómo las diferentes variables explicativas y predictivas influyen en la probabilidad de que ocurra uno de dos posibles resultados.

Emplea la función de distribución acumulativa normal (CDF) para modelar la probabilidad de que suceda uno de los dos resultados posibles, la función de enlace es la CDF de la distribución normal, que convierte las predicciones lineales en probabilidades.

Los coeficientes estimados se pueden entender en función de su impacto en la probabilidad de la variable dependiente, pero no con relación a probabilidades marginales que se puedan interpretar con facilidad.

Ecuación

$$(P(Y=1|X)) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (2)$$

3.6.3. Diferencia entre el modelo Logit y Probit

El modelo Probit utiliza la función de distribución normal acumulada (CDF) para modelar la probabilidad del evento binario. mientras que el modelo Logit utiliza la función logística estándar acumulada para modelar la probabilidad de que ocurra un evento binario

En el modelo logit los coeficientes se interpretan como odds ratios, lo que puede resultar más intuitivo cuando se analiza cómo las variables independientes influyen en la probabilidad de un comportamiento binario, como la disposición a adoptar prácticas de reciclaje.

En numerosas investigaciones empíricas, se ha evidenciado que el modelo logit ha demostrado ser efectivo y práctico para problemas similares. Su interpretación en términos de odds ratios facilita la comunicación de resultados y la toma de decisiones basadas en los datos.

De tal manera que el modelo a estimar vendría dado por:

$$disp_reciclaje_i = \beta_0 + \beta_1 var_socioecon_i + \beta_2 act_motiv_i + \beta_3 infraest_i + \beta_4 valores_i + \varepsilon_i$$

Donde las variables vienen dadas por:

Tabla 2

Variables del modelo

Variables	Medición	Tipo
Disposición a adoptar prácticas de reciclaje (<i>disp_reciclaje_i</i>)	Pregunta: 4. Está usted dispuesto a continuar reciclando o a reciclar (Si/No)?	Dependiente dicotómica (0-1)
Set de Variables socioeconómicas (<i>var_socioecon_i</i>)	Sección I del instrumento. Cada variable tiene una medición diferente	Independientes cualitativas o cuantitativas (según cada variable)
Actitudes, comportamiento, motivación (<i>act_motiv_i</i>)	Promedio de los planteamientos de la sección III	Independiente cuantitativa
Factores normas y valores sociales relativos al reciclaje (<i>valores_i</i>)	Promedio de los planteamientos de la sección IV	Independiente cuantitativa
Percepción de calidad de infraestructura reciclaje (<i>infraest_i</i>)	Promedio de los planteamientos de la sección V	Independiente cuantitativa

3.6.4. Matriz de confusión

Una matriz de confusión, también denominada como matriz de error, es una tabla utilizada para analizar la forma en que las observaciones se emparejan. Esta herramienta es esencial en el campo estadística y en el aprendizaje automático para evaluar la efectividad de un modelo de clasificación. Su papel principal es ofrecer una visión detallada sobre cómo el modelo categoriza las instancias comparadas con las etiquetas reales, facilitando de esta manera una valoración exacta del desempeño del modelo.

Tabla 3

Matriz de confusión

	Predicción: Positivo	Predicción Negativo
Real: Positivo	Verdadero Positivo	Falso Negativo
Real: Negativo	Falso Positivo	Verdadero Negativo

A partir de la matriz de confusión se seleccionará el modelo (probit o logit) que mejor se ajuste a los datos, en función del porcentaje de correcta clasificación. El modelo que

cuenta con el mayor porcentaje será el seleccionado y a partir de allí se estimarán los efectos marginales que son los coeficientes objeto de análisis, a través de derivadas parciales.

4. CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1. Caracterización de la muestra

Para dar cumplimiento a los objetivos específicos 1 y 2, los resultados se dividieron en 5 secciones, la primera asociada con las variables socioeconómicas como la edad, el género, la etnia, estado civil, educación, etc., la segunda sección relacionada sobre lo que es el reciclaje, la tercera sección relacionado con las actitudes, comportamientos, motivaciones y percepción sobre el reciclaje, la cuarta sección sobre los factores normas y valores sociales relativos al reciclaje, y por último la quinta sección está relacionada sobre la percepción de la calidad de infraestructura de recolección y manejo de basura en la ciudad de Riobamba.

4.1.1. Sección I. Variables Socioeconómicas

En lo que respecta a la edad, la mayor proporción de la muestra está en el rango de edad de 16 a 26 años y representa el 46,60% de los encuestados, en segundo lugar está el rango de edad de 27 a 37 años que representa el 19,37% de los encuestados, y la menor proporción de la muestra está en el rango de edad 60 años o más y representa el 10,21%; con respecto al género los hombres representan el 52,62% y las mujeres el 47,38% de la muestra, en cuanto a la etnia el 91,88% de los encuestados están en una etnia mestiza, mientras que la etnia afroecuatoriana y montubia tienen el menor porcentaje con un 0,52%, el estado civil resalta que el 61,52% de los encuestados son solteros y el 26,76% casados, mientras que la menor proporción de la muestra son viudos con un 2,36%.

Con respecto al nivel educativo resalta el hecho de que la mayor proporción de los encuestados están en educación superior con más del 67%, es decir, en educación superior incompleta se encuentra el 27,23%, mientras que en educación superior completa se encuentra el 40,31% de los encuestados respectivamente; con respecto al tamaño del hogar la mayor parte de los encuestados tienen un número de miembros entre 3 y 4 que representa

al 54,59% de la muestra, mientras el porcentaje más bajo es de 4,99%, que son más de 6 miembros del hogar, respecto al tipo de vivienda la mayoría viven en una casa con todas las comodidades con un 49,48%, seguido del porcentaje 25,92% que representa a los que viven en un apartamento con todas las comodidades.

Tabla 4

Ingresos

Categoría	% Encuestados
No tengo ingresos	14,29
Menos de 1 SM	18,78
Entre 1 y 2 SM	41,53
Entre 2 y 3 SM	1,32
Entre 3 y 4 SM	14,55
Entre 4 y 5 SM	5,29
Más de 5 SM	4,23
Total	100,00

Nota. 1 salario mínimo (SM) son 460\$

A partir de estos resultados la tabla muestra que la mayoría de los encuestados tienen un salario entre 1 y 2 SM con un 41,53% esto indica que es el rango más significativo, los que ganan menos de 1 SM tienen un porcentaje considerable de 18,78%, los ingresos más altos que son más de 5 SM tienen una mínima proporción de la muestra con un 4,23%, mientras que la menor proporción se representa en el rango de entre 2 y 3 SM con 1,32% respectivo.

Tabla 5

Actividades domésticas / Responsable manejo de basura

Categoría	% Actividades domésticas	% Responsable basura
Empleada doméstica	19,91	9,97
Madre	61,42	39,90
Padre	5,25	29,66
Abuelos	1,57	1,57
Hijos	8,40	11,29
Otros familiares	9,45	7,61
Total	100	100

En este caso la tabla muestra que la mayor carga de las actividades en ambos casos realiza la madre con un 61,42% en actividades domésticas y un 39,90% en el manejo de la basura, reflejando que se encargan en las tareas del hogar. El padre tiene la segunda mayor proporción de la muestra en el manejo de la basura con un 29,66%, en contraste con su baja participación en las actividades domésticas con un 5,25%. La empleada doméstica contribuye de manera significativa en las actividades domésticas con un 19,91% y los hijos y otros familiares tienen aportes regulares en ambos casos.

4.1.2. Sección II. Disposición sobre el reciclaje

En este apartado, un porcentaje importante de los encuestados reciclan regularmente en su hogar con un 51,83%, mientras que con un 48,17% no reciclan, sin embargo, en los resultados se muestra una proporción significativa de encuestados que están dispuestos a continuar reciclando o a empezar a reciclar con un 87,96%, mientras que el 12,04% dijo que no.

Tabla 6

Razones de no reciclar

Razones	% Encuestados
Falta de tiempo	31,52
Falta de información	14,13
Falta de instalaciones	25,00
No le interesa	7,07
Otros	22,28
Total	100.00

En la tabla anterior se evidencian las principales razones por las cuáles los encuestados no reciclan, lo que más se resalta es que la falta de tiempo es la causa mayor por lo cual la gente no recicla con un 31,52%, en segundo lugar, la falta de instalaciones que carece nuestra ciudad con un 25%, mientras que los encuestados tienen un desinterés por reciclar de un 7,07.

Tabla 7*Frecuencia de reciclaje*

Frecuencia	% Encuestados
Siempre	14,96
A menudo	37,27
A veces	30,71
Nunca	17,06
Total	100,00

Tal como se observa en la tabla 7 la mayor proporción de la muestra es de 37,27% indica que reciclan a menudo, esto quiere decir que una proporción significativa tiene hábitos regulares y constantes, mientras que la menor proporción de los encuestados reciclan siempre con un 14,96%, y un 17,06% nunca realiza esta actividad.

4.1.3. Sección III. Actitudes, comportamientos, motivaciones y percepción sobre el reciclaje

Con respecto a la percepción sobre el reciclaje entre los encuestados en relación con diversos planteamientos, se puede mencionar que los encuestados tienen un conocimiento entre regular y bastante con más del 70% entre los dos, sobre la diferencia entre materiales reciclables un 37,43% de los encuestados tienen bastante conocimiento y solo un 2,88% indica no conocer nada; en el planteamiento de cómo separar correctamente los materiales reciclables las respuestas se concentran más en la categoría entre regular y bastante, con un 32,98% en regular y un 31,94% en bastante.

Tabla 8*Percepción sobre el reciclaje*

Planteamientos	1	2	3	4	5
1.- ¿Cuánto sabe acerca de lo que es el reciclaje?	2,09%	10,21%	35,60%	35,86%	16,23%
2. ¿Conoce la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables?	2,88%	10,47%	29,06%	37,43%	20,16%
3. ¿Sabe cómo separar correctamente los materiales reciclables en su hogar?	3,14%	15,45%	32,98%	31,94%	16,49%
4. ¿Conoce la ubicación de los puntos de recolección de reciclables en su área? ?	19,95%	25,20%	23,36%	12,00%	10,50%

5. ¿Está informado sobre los días y horarios de recolección de reciclables en su comunidad?	31,32%	23,16%	21,84%	15,53%	8,16%
6. ¿Sabe si su comunidad tiene programas de incentivos para reciclar?	39,79%	23,56%	19,11%	13,09%	4,45%
7. ¿Conoce los beneficios ambientales y económicos del reciclaje?	6,28%	13,35%	31,41%	33,77%	15,18%

Nota. 1= nada, 2= poco, 3=regular 4=bastante, 5= absolutamente todo

Sin embargo, existen porcentajes importantes de encuestados que indican desconocer la ubicación de puntos de recolección con un 19,95% los horarios con el 31,32% y programas de incentivos con un 39,79%.

En la tabla 9 se puede observar que en el planteamiento 1, sumado la categoría 4 y 5 el 61,92% de los encuestados tienen una actitud positiva hacia el reciclaje, mientras que sumado la categoría 1 y 2 un 9,43% indican una percepción negativa o un desacuerdo, por ende la mayoría de los encuestados tienen una actitud favorable hacia el reciclaje, con respecto al planteamiento de que reciclar es una actividad importante para proteger al medio ambiente; además, resalta el hecho de que la mayor proporción de los encuestados están totalmente de acuerdo, evidenciando una fuerte conciencia ambiental en este aspecto, de igual manera un 46,07% de los encuestados indican que están totalmente de acuerdo a reciclar porque les importa el medio ambiente.

Tabla 9

Actitudes, comportamientos y motivaciones sobre el reciclaje

Planteamientos	1	2	3	4	5
1.- ¿Mi actitud general hacia el reciclaje es muy positiva?	4,19%	5,24%	29,06%	31,94%	29,58%
2. Reciclar es una actividad importante para proteger el medio ambiente.	4,71%	3,14%	13,09%	23,82%	55,24%
3. Estoy dispuesto a hacer un esfuerzo adicional para reciclar más.	2,62%	6,28%	23,30%	31,15%	36,65%
4. Reciclo porque me importa el medio ambiente.	3,66%	3,40%	16,23%	30,63%	46,07%
5. Reciclo porque quiero dar un buen ejemplo a mis hijos/amigos.	4,97%	9,69%	19,37%	26,70%	39,27%
6. Reciclo/reciclaría porque me hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos	3,14%	2,88%	18,85%	26,70%	48,43%
7. Reciclo/reciclaría porque quiero disminuir la cantidad de basura en los vertederos.	3,66%	2,62%	14,14%	25,92%	53,66%

8. Reciclo/reciclaría porque quiero proteger la biodiversidad.	3,93%	2,62	13,09	22,77	57,59
--	-------	------	-------	-------	-------

Nota. 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo

Por otro lado, el 39,72% de los encuestados afirman estar totalmente de acuerdo en que reciclan porque quieren dar un buen ejemplo a sus hijos o amigos, destacando una motivación social y educativa; también se observa claramente que un 48,43 de los encuestados recicla o reciclaría porque les hace bien contribuir a la conservación de recursos; en los planteamientos 7 y 8 con más del 50% de los encuestados están totalmente de acuerdo en reciclar porque quieren disminuir la cantidad de basura en los vertederos y porque quieren proteger a la biodiversidad.

4.1.4. Sección IV. Factores, normas y valores sociales relativos al reciclaje

En la tabla se puede observar que en el planteamiento 1 la mayor proporción de los encuestados con un 42,15% indican que tienen una percepción neutral sobre si es común que la mayoría de las personas reciclen, y tan solo un 8,64% están en total desacuerdo sobre este aspecto, de igual manera con un 28,87% de los encuestados tienen una postura neutral en el caso de que sienten que sus vecinos esperan que recicle.

Tabla 10

Factores, normas y valores sociales relativos al reciclaje

Planteamientos	1	2	3	4	5
1.- En mi comunidad, es común que la mayoría de las personas reciclen	8,64%	20,16%	42,15%	17,54%	11,52%
2. Siento que mis vecinos esperan que yo recicle	20,21%	24,67%	28,87%	17,59%	8,66%
3. La educación que recibí en casa resalta la importancia del reciclaje	4,45%	7,59%	23,56%	34,29%	30,10%
4. En mi lugar de trabajo/escuela se fomenta el reciclaje.	8,38%	18,59%	32,20%	23,56%	17,28%
5. Proteger el medio ambiente es una prioridad en mi vida.	3,40%	10,99%	24,87%	29,58%	31,15%
6. Prefiero comprar productos reciclables o hechos de materiales reciclados.	4,19%	14,66%	31,94%	26,96%	22,25%

Nota. 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo

Por otro lado, respecto sobre si la educación que se recibe en casa resalta la importancia del reciclaje los encuestados están de acuerdo con un 34,29% y totalmente de acuerdo con un 30,10%, reflejando una influencia positiva en la educación y valores familiares, también un 32,20% tienen una percepción neutral si en su trabajo o escuela se fomenta el reciclaje, además un 31,15% está totalmente de acuerdo en que proteger el medio ambiente es una prioridad en su vida, de hecho, un 31,94% se muestra neutral en cuanto a la preferencia por comprar productos reciclables.

4.1.5. Sección V. Percepción de la calidad de infraestructura de recolección y manejo de basura en la ciudad.

Se puede observar respecto al acceso a contenedores de reciclaje cerca del hogar, el 30,83% tiene una percepción neutral, mientras que el 2,73% está de acuerdo, sin embargo, solo el ,95% está totalmente de acuerdo, lo que sugiere que el acceso podría mejorarse para ser más inclusivo; en cuanto a las instalaciones de reciclaje si en mi área son accesibles apenas un 11,05% señala que están totalmente de acuerdo que estas instalaciones son fácilmente accesibles, mientras que la mayor proporción de la muestra indica que se mantienen en una postura neutral con un 32,37%, sobre si hay suficientes puntos de reciclaje en la comunidad solo un 8,92% está totalmente de acuerdo, por ende indica una percepción de carencia en este apartado.

Tabla 11

Percepción de calidad y acceso de infraestructura

Planteamientos	1	2	3	4	5
1. Encuentro fácil acceso a los contenedores de reciclaje cerca de mi hogar.	15.45%	21.73%	30.83%	21.99%	9.95%
2. Las instalaciones de reciclaje en mi área son accesibles para todos los residentes.	16.32%	19.47%	32.37%	20.79%	11.05%
3. Hay suficientes puntos de reciclaje en mi comunidad.	19.16%	27.56%	28.08%	16.27%	8.92%
4. Los contenedores de reciclaje están bien mantenidos.	20.42%	24.08%	32.98%	15.45%	7.07%

5. La información sobre qué materiales se pueden reciclar está claramente disponible en mi comunidad	16.75%	20.68%	33.77%	18.59%	10.21%
6. Las autoridades locales están comprometidas con el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje.	21.52%	23.88%	32.55%	14.44%	7.61%
7. Las políticas locales apoyan activamente el desarrollo de la infraestructura de reciclaje.	15.97%	20.68%	37.17%	18.06%	8.12%

Nota. 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo

Por otro lado, respecto al mantenimiento de los contenedores más del 40% están en desacuerdo, por ende, se observa deficiencia en este aspecto. La información sobre qué materiales se pueden reciclar es percibida de manera neutral por un 33,77% de los encuestados, mientras que solo el 10,21% considera que está claramente disponible, el compromiso de las autoridades locales con el mantenimiento de la infraestructura de reciclaje es visto de forma neutral por el 32,55%, aunque un 21,52% está en desacuerdo. En cuanto a las políticas locales de apoyo al desarrollo del reciclaje se genera una percepción neutral en un 37,17% y solo el 8,12% está totalmente de acuerdo.

4.2. Modelo Logit y Probit

Tabla 12

Resultados Modelos probit y logit

Modelo	Probit	Logit
Edad	-0,0245 (0,0880)	-0,0383 (0,1458)
Género	-0,0295 (0,1559)	-0,0404 (0,2609)
Etnia	-0,2391* (0,1321)	-0,3983* (0,2265)
Estado civil	-0,0052 (0,0984)	-0,0223 (0,1652)
Educación	-0,0685 (0,0684)	-0,1136 (0,1146)
Ingresos	-0,0071 (0,0553)	-0,0049 (0,0925)
Número de miembros Hogar	0,0252 (0,1037)	0,0509 (0,1708)
Responsable basura	-0,0800 (0,0541)	-0,1380 (0,0899)
Vivienda	-0,0737 0,0788	-0,1300 (0,1341)
1. ¿Cuánto sabe acerca de lo que es el reciclaje?	0,32119*** (0,1083)	0,5608*** (0,1854)

2. ¿Conoce la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables?	-0,2340* (0,1219)	-0,4011* (0,2076)
3. ¿Sabe cómo separar correctamente los materiales reciclables en su hogar?	0,0590 (0,1085)	0,1019 (0,1848)
4. ¿Conoce la ubicación de los puntos de recolección de reciclables en su área?	0,0720 (0,0875)	0,1074 (0,1482)
5. ¿Está informado sobre los días y horarios de recolección de reciclables en su comunidad?	0,0865 (0,0943)	0,1519 (0,1571)
6. ¿Sabe si su comunidad tiene programas de incentivos para reciclar?	-0,1474 (0,0954)	-0,2328 (0,1581)
7. ¿Conoce los beneficios ambientales y económicos del reciclaje?	0,2019** (0,0826)	0,3433** (0,1419)
1. ¿Mi actitud general hacia el reciclaje es muy positiva?	0,2317** (0,1043)	0,3804** (0,1741)
2. Reciclar es una actividad importante para proteger el medio ambiente.	-0,1532 (0,1102)	-0,2364 (0,1865)
3. Estoy dispuesto a hacer un esfuerzo adicional para reciclar más.	0,1427 (0,1082)	0,2399 (0,1844)
4. Reciclo porque me importa el medio ambiente.	0,0419 (0,1315)	0,0557 (0,2207)
5. Reciclo porque quiero dar un buen ejemplo a mis hijos/amigos.	0,1217 (0,0910)	0,1927 (0,1555)
6. Reciclo/reciclaría porque me hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos	-0,2140* (0,1247)	-0,3685* (0,2114)
7. Reciclo/reciclaría porque quiero disminuir la cantidad de basura en los vertederos.	0,1555 (0,1487)	0,2431 (0,2552)
8. Reciclo/reciclaría porque quiero proteger la biodiversidad.	-0,3013** (0,1397)	-0,4967** (0,2396)
1. En mi comunidad, es común que la mayoría de las personas reciclen	-0,1157 (0,0906)	-0,1768 (0,1519)
2. Siento que mis vecinos esperan que yo recicle.	0,0328 (0,0725)	-0,0517 (0,1232)
3. La educación que recibí en casa resalta la importancia del reciclaje	-0,0041 (0,0904)	0,0028 (0,1509)
4. En mi lugar de trabajo/escuela se fomenta el reciclaje.	0,2384*** (0,0792)	0,4040*** (0,1337)
5. Proteger el medio ambiente es una prioridad en mi vida.	-0,0281 (0,0876)	-0,0377 (0,1479)
6. Prefiero comprar productos reciclables o hechos de materiales reciclados.	0,1223 (0,0910)	0,2126 (0,1530)
1. Encuentro fácil acceso a los contenedores de reciclaje cerca de mi hogar.	0,0260 (0,0954)	0,0568 (0,1618)
2. Las instalaciones de reciclaje en mi área son accesibles para todos los residentes.	0,0858 (0,0967)	0,1379 (0,1651)
3. Hay suficientes puntos de reciclaje en mi comunidad.	0,0000 (0,1076)	0,0012 (0,1814)
4. Los contenedores de reciclaje están bien mantenidos.	-0,0608 (0,1086)	-0,1214 (0,1812)
5. La información sobre qué materiales se pueden reciclar está claramente disponible en mi comunidad	0,0914 (0,0910)	0,1405 (0,1532)

6.Las autoridades locales están comprometidas con el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje.	0,0957 (0,0948)	0,1558 (0,1577)
7.Las políticas locales apoyan activamente el desarrollo de la infraestructura de reciclaje.	-0,1597* (0,0947)	-0,2600 (0,1589)
Constante	0,0796 (0,9030)	0,0520 (1,5107)
LR chi2	93,03***	93,03***
Pseudo R2	0,1825	0,1838
Max. Verosimilitud	-208,42	-208,07

Nota. Los valores entre paréntesis son los errores estándar. Significación: 1% (***), 5% (**), 10% (*)

La estimación de los modelos logit y probit que se muestran en la tabla anterior indican relativamente las mismas variables significativas como la etnia, el grado de conocimiento sobre el reciclaje, la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables, los beneficios ambientales y económicos del reciclaje, la actitud general hacia el reciclaje, si reciclaría porque lo hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos, si o/reciclaría porque quiere proteger la biodiversidad y si en el trabajo/escuela se fomenta el reciclaje.

Estos resultados se emplean para seleccionar el modelo que mejor clasifique a los datos, para lo cual se emplea la matriz de confusión, que indica el porcentaje de seguridad del modelo.

Tabla 13

Matriz de confusión

Clasificación del modelo	Probit		Logit	
	Si reciclan	No reciclan	Si reciclan	No reciclan
Reciclar	136	60	137	59
No reciclar	53	119	52	120
Sensibilidad		71,96%		72,49%
Especificidad		66,48%		67,04%
Correcta clasificación	69,29%		69,84%	

Nota. La matriz de confusión muestra los resultados de clasificación del modelo Probit y Logit para la variable dependiente “disposición a reciclar”.

La matriz de confusión permite elegir el mejor modelo que clasifica los datos, siendo el modelo Logit con un mejor porcentaje de clasificación de los datos, 69,84%. Dado que la selección se realiza a través del mayor porcentaje de clasificación correcto de los datos, a

partir del modelo logit se estiman los efectos marginales en términos de derivadas parciales, que se muestran en la siguiente tabla.

4.3. Efectos marginales del modelo Logit

Tabla 14

Efectos marginales del modelo logit

Variables	Efectos marginales (dy/dx)	Error estándar
edad	-0,0073806	0,0280381
gen	-0,007782	0,0501727
etnia	-0,0765956*	0,0429284
estado civil	-0,0042916	0,0317792
educación	-0,0218525	0,0219334
ingresos	-0,0009581	0,0177961
hogar	0,0098047	0,0328399
responsable basura	-0,026539	0,0171123
vivienda	-0,0249973	0,0256859
1. ¿Cuánto sabe acerca de lo que es el reciclaje?	0,1078297***	0,0340955
2. ¿Conoce la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables?	-0,077124**	0,0392394
3. ¿Sabe cómo separar correctamente los materiales reciclables en su hogar?	0,0196017	0,0355009
4. ¿Conoce la ubicación de los puntos de recolección de reciclables en su área?	0,0206611	0,028431
5. ¿Está informado sobre los días y horarios de recolección de reciclables en su comunidad?	0,0292215	0,0300776
6. ¿Sabe si su comunidad tiene programas de incentivos para reciclar?	-0,0447672	0,0301172
7. ¿Conoce los beneficios ambientales y económicos del reciclaje?	0,0660212**	0,0265128
1. ¿Mi actitud general hacia el reciclaje es muy positiva?	0,0731602**	0,0327048
2. Reciclar es una actividad importante para proteger el medio ambiente.	-0,0454569	0,0355809
3. Estoy dispuesto a hacer un esfuerzo adicional para reciclar más.	0,0461298	0,0351881
4. Reciclo porque me importa el medio ambiente.	0,0107131	0,0424451
5. Reciclo porque quiero dar un buen ejemplo a mis hijos/amigos.	0,037052	0,0296935
6. Reciclo/reciclaría porque me hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos	-0,070872*	0,0401024
7. Reciclo/reciclaría porque quiero disminuir la cantidad de basura en los vertederos.	0,0467449	0,0488681
8. Reciclo/reciclaría porque quiero proteger la biodiversidad.	-0,0955153**	0,0451503
1. En mi comunidad, es común que la mayoría de las personas reciclen	-0,0340066	0,0290177
2. Siento que mis vecinos esperan que yo recicle.	-0,0099557	0,0236834
3. La educación que recibí en casa resalta la importancia del reciclaje	0,000545	0,0290166
4. En mi lugar de trabajo/escuela se fomenta el reciclaje.	0,0776838	0,0245803

5. Proteger el medio ambiente es una prioridad en mi vida.	-0,0072659	0,0284488
6. Prefiero comprar productos reciclables o hechos de materiales reciclados.	0,0408838***	0,0291674
1. Encuentro fácil acceso a los contenedores de reciclaje cerca de mi hogar.	0,0109286	0,0311099
2. Las instalaciones de reciclaje en mi área son accesibles para todos los residentes.	0,026517	0,0316381
3. Hay suficientes puntos de reciclaje en mi comunidad.	0,0002448	0,0348816
4. Los contenedores de reciclaje están bien mantenidos.	-0,0233604	0,0347782
5. La información sobre qué materiales se pueden reciclar está claramente disponible en mi comunidad	0,0270247	0,0293452
6. Las autoridades locales están comprometidas con el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje.	0,0299702	0,0301937
7. Las políticas locales apoyan activamente el desarrollo de la infraestructura de reciclaje.	-0,0500064*	0,0301518

Nota. Efectos marginales promedio (dy/dx) del modelo Logit estimado para la probabilidad de reciclar, e indican significancia al: 1% (***), 5% (**), 10% (*). Los coeficientes muestran el cambio en la probabilidad al variar cada variable.

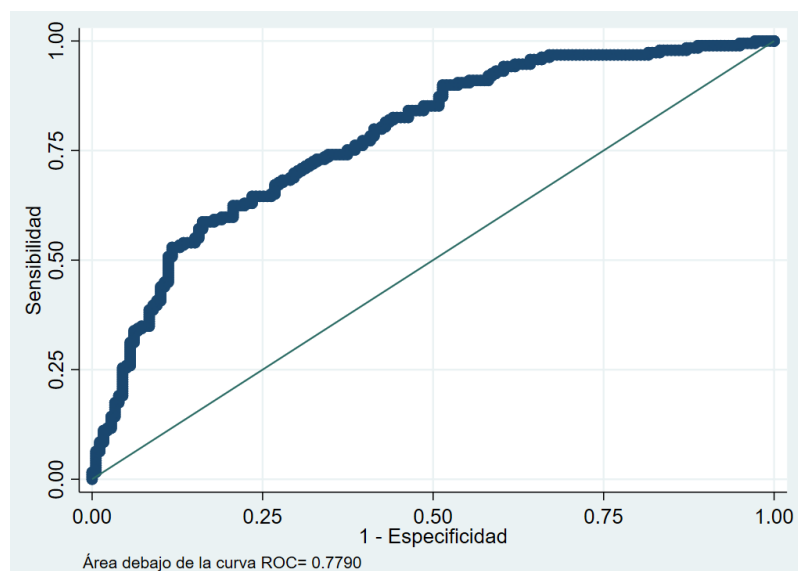
Se puede analizar mediante la tabla que la probabilidad de reciclar está influenciada por diversos factores. A medida que se es más mestizo la probabilidad de reciclar baja en 7,65%, otras etnias reciclan más que los mestizos. Sin embargo, a medida que se conoce más sobre lo que es el reciclaje la probabilidad de reciclar aumenta en un 10,78%. Por otro lado, cuando se conoce regularmente sobre la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables se reduce la probabilidad de reciclar en un 7,71%. Separar correctamente los materiales reciclables en el hogar contribuye con un aumento del 1,96% en reciclar, mientras que tener un conocimiento superior al promedio sobre los beneficios ambientales y económicos del reciclaje eleva la probabilidad de reciclar en un 6,60%.

Además, una mayor actitud hacia el reciclaje incrementa esta probabilidad en un 7,31%. Por otro lado, a medida que los encuestados reciclan o reciclarían porque les hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos la probabilidad de reciclar disminuye en 7,08%, y el deseo de proteger la biodiversidad se asocia con una reducción del 9,55%.

Por último, el fomento del reciclaje en lugares de trabajo o escuelas aumenta la probabilidad de reciclar en un 7,76%, mientras que la falta de políticas de apoyo a la infraestructura del reciclaje reduce la probabilidad de hacerlo en un 5%.

Para el diagnóstico final de la estimación se emplea la gráfica de diagnóstico o curva roc, que indica una correcta clasificación siempre que la curva se encuentre por encima de la recta de 45 grados y su área sea mayor a 0,50.

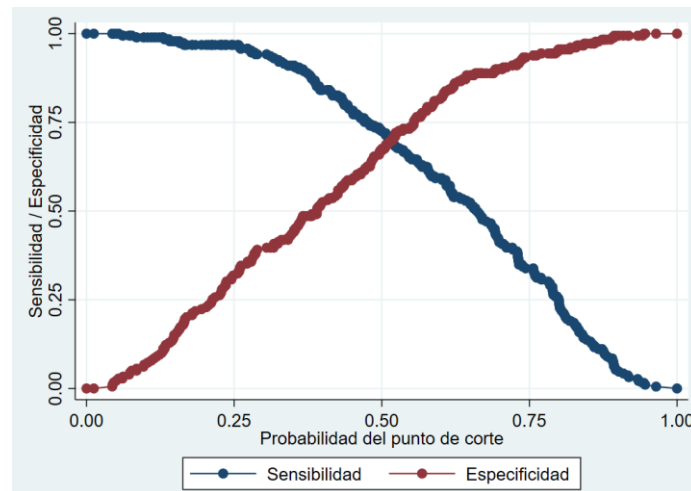
Gráfica 1. Curva de ROC



Nota. Elaboración Propia

Se puede observar en la gráfica que la estimación se encuentra por encima de la curva de 45°, lo que indica que el modelo tiene un desempeño superior al de una clasificación aleatoria, es decir el modelo clasifica correctamente los eventos positivos y negativos. Mientras más cerca esté la curva al vértice superior izquierdo, mayor será el rendimiento del modelo, ya que indica una alta sensibilidad acompañada de un bajo índice de falsos positivos.

Gráfica 2. Curva de sensibilidad y especificidad



Nota. Elaboración Propia

Esta gráfica muestra cómo varían la sensibilidad y la especificidad, se obtiene una sensibilidad de 72,49% que es un valor relativamente alto esto quiere decir que el modelo identifica de una manera correcta la mayoría de los encuestados que reciclan, y una especificidad de 67,04% que muestra que el modelo tiene un desempeño regular al clasificar correctamente a quienes no reciclan.

4.4. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación sobre la disposición de los hogares en la ciudad de Riobamba a adoptar prácticas de reciclaje confirman que el conocimiento sobre el reciclaje y sus beneficios ambientales es un factor esencial para fomentar la disposición de los hogares a participar en estas prácticas, esta teoría concuerda con investigaciones anteriores que enfatizan la relevancia de la educación y la conciencia ambiental, tal como lo indica Hornik et al. (1995). Es decir, se demuestra que un mayor conocimiento sobre lo que es el reciclaje, sobre los beneficios que puede tener, esto ayuda a los individuos a tener comportamientos más responsables y sostenibles.

Además, las variables socioeconómicas, como el nivel de educación mostraron ser determinantes en la probabilidad de adoptar prácticas de reciclaje, este resultado coincide con González (2018), que señala que los hogares con educación más altos suelen involucrarse con mayor frecuencia en actividades relacionadas con el reciclaje.

Sin embargo, las limitaciones en la infraestructura, como la insuficiencia de puntos de recolección, el mantenimiento deficiente de contenedores son más del 40% de los encuestados que están en desacuerdo con ello y se evidencia que las autoridades de Riobamba no están comprometidas con el mantenimiento de ellas, todo esto representan barreras significativas que desincentivan la participación activa de los hogares, un problema que también han identificado (Smith et al., 2013).

Por otro lado, las actitudes y motivaciones positivas hacia el reciclaje y el tema asociado con la protección del medio ambiente parecen desempeñar un papel muy importante, aunque los encuestados mostraron una fuerte motivación intrínseca y social para reciclar algunos factores emocionales, como el de querer proteger la biodiversidad tuvieron un impacto positivo en la probabilidad de reciclaje, más del 50% de los encuestados están totalmente de acuerdo en reciclar porque quieren disminuir la cantidad de basura en los vertederos y porque quieren proteger a la biodiversidad. Este hallazgo marca la importancia de entender la interacción entre las distintas actitudes y motivaciones, lo cual ha sido analizado en investigaciones como la de (Boeni et al., 2009).

Así mismo, los bajos niveles de conocimiento sobre los programas de incentivos y la percepción de un compromiso insuficiente por parte de las autoridades locales destacan la necesidad de implementar políticas públicas más efectivas. Este aspecto es crucial para

promover el reciclaje, como lo sugieren Chan et al. (2018) y otros estudios similares en el contexto de América Latina.

Finalmente, el modelo logit utilizado en esta investigación mostró un buen desempeño en la clasificación de los datos, se usó la matriz de confusión para elegir el mejor modelo que clasifica los datos, siendo el modelo Logit con un mayor porcentaje de clasificación de los datos con un 69,84%. Lo que coincide con enfoques previamente realizados por Ibarra (2010), en estudios de comportamiento ambiental.

5. CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En esta investigación se evidenció que variables socioeconómicas como el nivel de ingreso y la educación tienen un papel importante en la disposición a reciclar, los hogares con mayores niveles educativos demostraron una mayor tendencia a la práctica de reciclaje.

Se confirmó que un mayor conocimiento sobre el reciclaje y sus beneficios ambientales influye positivamente en la disposición de los hogares a adoptar prácticas de reciclaje. Los encuestados evidenciaron una intensa motivación adecuada para reciclar, particularmente en aspectos como la disminución de residuos en los vertederos y la protección de la biodiversidad, lo que fortalece la conexión entre actitudes positivas y prácticas responsables con el medio ambiente.

Además, en la ciudad de Riobamba se identificó que las normas y valores sociales como la presión de las comunidades, vecinos, hogabernalres juegan un rol no tan significativo, esto quiere decir que los individuos no se sienten obligados o influenciados por el comportamiento de su entorno con respecto a adoptar prácticas de reciclaje.

Por otro lado, la falta de puntos de recolección y el mal mantenimiento de los contenedores representan barreras importantes para la disposición de reciclar por parte de los hogares, más del 40% de los encuestados afirman el mal manejo y compromiso que tienen las autoridades locales en la mejora y en invertir en infraestructura, sólo el 7,6% de los encuestados están completamente de acuerdo que las autoridades están comprometidas en ayudar en el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje.

Para finalizar, se identificó un bajo nivel de conocimiento sobre los días y horarios de recolección en la comunidad, también sobre los programas de incentivos para el reciclaje

y la ubicación de puntos los puntos de recolección en su área, esto afecta positivamente a la disposición de reciclar ya que no tienen el conocimiento adecuado sobre este tema.

5.2. Recomendaciones

Se recomienda que en la ciudad de Riobamba se implemente campañas educativas en escuelas, colegios, universidades para aumentar el conocimiento de las ventajas y beneficios, y la correcta separación de residuos reciclables.

Es necesario aumentar la cantidad de puntos de recolección, que las autoridades locales garanticen el adecuado mantenimiento de los contenedores e informar a la comunidad sobre los días y horarios de recolección de reciclables.

Es aconsejable fomentar en la participación del sector privado, que empresas locales y grandes negocios participen en la promoción del reciclaje a través de incentivos, certificaciones de responsabilidad ambiental y programas de reciclaje empresarial que puedan propagarse a la comunidad.

Dado que la presión social no influye significativamente en la disposición de reciclar en la ciudad de Riobamba es importante desarrollar programas de sensibilización comunitaria ya que es esencial para promover campañas de concienciación que fomenten un cambio de mentalidad de los individuos para reciclar, destacando beneficios económicos y ambientales sobre el reciclaje.

6. CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce, F. (2022). Beneficios ambientales del reciclaje de residuos plásticos posconsumo para la producción de postes en Mendoza, Argentina. *Rev. U.D.C.A Act. & Div. Cient.* 25. <https://doi.org/10.31910/rudca.v25.nsupl.1.2022.2145>
- Artos, M. (2020). El reciclaje de basura y el desarrollo de responsabilidades para el cuidado ambiental en los niños. Repositorio UTA. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/13867/1/Tesis_Mar%C3%ADa_Elena_Artos_Silva%202.pdf
- Álvarez, C. (2013, diciembre). *Reciclaje y su aporte en la educación ambiental*. Universidad Rafael Landívar. <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2013/05/09/Alvarez-Carina.pdf>
- Bautista, S. y Sánchez, E. (2015). Programa de Educación Ambiental para el Cuidado y Conservación del Medio Ambiente en Estudiantes del 5° de Educación Secundaria. *Educare et Comunicare*, 5(1), 8- 17. doi: <https://doi.org/10.35383/educare.v2i5.96>
- Bernal Beltran, G., Linares Diaz, L. B., Fajardo Garcia, J. N., Jimenez Rodriguez, M. E., & Larrotta Romero, J. N. (2020). Proyecto de emprendimiento social para la creación de una microempresa de reciclaje de residuos plásticos “RECI-PET”.
- Berenguer Húngaro, M., José, J., & Deas Yero, D. (2006). El reciclaje, la industria del futuro. *Ciencia en su PC*, 7(3), 8.
- Boeni, H., Silva, U., & Ott, D. (2009). *Reciclaje de residuos electrónicos en América Latina. Panorama general, desafíos y potencial*. Gestión de residuos electrónicos en América Latina (p.51).
- Castillo Mirque, B. O. (2016). *Realidades recicladas*. Porque reciclar no es recoger basura.
- CEPAL. (2017, 1 de abril). *La gestión y manejo de residuos sólidos: Sus propuestas regulatorias e impositivas*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45252-la-gestion-manejo-residuos-solidos-sus-propuestas-regulatorias-impositivas>

- CEPAL. (2021, 15 de octubre). *Economía circular en América Latina y el Caribe: Una oportunidad para una recuperación transformadora*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/47309-economia-circular-america-latina-caribe-oportunidad-recuperacion-transformadora>
- Chan, N., Muranko, Z., Andrews, D., Chaer, I. (2018). The Pro circular change model. Proposing a framework facilitating behavioural change towards a Circular Economy *Resources, Conservation and Recycling*, 130, 206-215. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.12.017>
- Cross, C. (2013). Vulnerabilidad social e inempleabilidad: Reflexiones a partir del estudio de un programa de reciclado de residuos sólidos urbanos. *Trabajo y sociedad*, (21), 475-494.
- Domínguez, F. (2005). Propuesta de un modelo para la creación de una empresa de reciclaje de basura en el Municipio de Riobamba. Dspace. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7594/1/UPS-ST000567.pdf>
- Ebreo, A., Hershey, J., & Vining, J. (1999). Reducing solid waste: Linking recycling to environmentally responsible consumerism. *Environment and Behavior*, 31(1), 107–135. <https://doi.org/10.1177/00139169921972029>
- García, M., Pérez, J., & Martínez, L. (2016). El Reciclaje como Estrategia Didáctica para la Conservación Ambiental. *Recycling as a Teaching Strategy for Environmental Conservation*, 35(2), 167-179. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.1.3.36-52>

- González, R. (2018). Factores determinantes en la disposición de los hogares hacia el reciclaje: una revisión de la literatura. *Revista de Gestión Ambiental*, 10(2), 87-102. <https://doi.org/10.1017/rga.2018.004>
- Hornik, J., Cherian, J., Madansky, M., & Narayana, C. (1995). Determinants of recycling behavior: *A synthesis of research results*. *Journal of Socio-Economics*, 24(1), 105-127. [https://doi.org/10.1016/1053-5357\(95\)90032-2](https://doi.org/10.1016/1053-5357(95)90032-2)
- Huerta-Valera, N., Iruela-Martínez, C., Tárraga-Marcos, L., & Tárraga-López, P. J. (2023). Impacto de la hipertensión arterial en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. *scielo.isciii.es*. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.4806>
- Ibarra, M. (2010). Análisis del rendimiento académico mediante un modelo logit. *Revista de Investigación*, 5(2), 47-56. <https://revistas.ubiobio.cl/index.php/RI/article/view/56/3297>
- Jones, P., & Comfort, D. (2016). Environmental impacts of recycling. *Environmental Science & Technology*, 50(12), 6611-6622. <https://doi.org/10.1021/acs.est.5b05632>
- López Uribe, D. A. (2018). *Prototipo de IoT para promover el reciclaje en la población*. Caso de estudio: Universidad Autónoma de Bucaramanga.
- Medina, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en América Latina. *Frontera norte*, 11(21), 7-31.
- Méndez, B. J., & Corzo, B. D. (2022). *Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de reciclaje* (Tesis Doctoral). Repositorio Institucional UVM. <https://repositorio.uvm.edu.ve/bitstreams/35a18154-48d4-4065-8a9e-39545037d150/download>
- Miafodzyeva, S., & Brandt, N. (2013). Recycling behaviour among householders: Synthesizing determinants via a meta-analysis. *Waste and Biomass Valorization*, 4(2), 221-235. <https://doi.org/10.1007/s12649-012-9144-4>

- Pucutay Vasquez, F. G. (2002). Los modelos logit y probit en la investigación social.
https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0515/Libro.pdf
- Rodríguez, L., & Pérez, C. (2017). Estudio de factibilidad para el aprovechamiento y valorización de residuos sólidos en la corporación de organizaciones campesinas. Dspace. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/6231/1/20T00823.pdf>
- Rosales, A. (2016). Los recicladores como actores de la economía popular y solidaria: Análisis de la asociación 15 de. Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4011/1/UPSE-TOD-2016-0012.pdf>
- Saidón, M. (2013). Resultados evidenciados en un programa de reciclado de residuos domiciliarios en Quilmes (Argentina).
- Sanmartín Ramón, G. S., Zhigue Luna, R. A., & Alaña Castillo, T. P. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40.
- Santi Quilca, Y. K. (2019). Disposición a participar en el reciclaje de residuos sólidos en los hogares de la *ciudad* de Puno.
- Smith, C., Guerrero, L. A., Maas, G., & Hogland, W. (2013). Solid waste management challenges cities in developing countries. *Waste Management*, 33(1), 220–232. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>
- Suarez Iglesias, A. E. (s.f). Reciclaje en Colombia: oportunidad para incursionar al mercado internacional.
- Villalobos, N. (2000). El reciclaje de papel y cartón como fuente de empleo. *Revistas Unimilitar*. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rfce/article/view/5084>
- Walker, G. (2009). Environmental justice and the politics of green spaces in the UK. *Local Environment*, 14(1), 25-39.

ANEXOS

CUESTIONARIO

El presente cuestionario ha sido elaborado con fines académicos y forma parte de un estudio de investigación en el ámbito del reciclaje. Nuestro objetivo es recopilar información y opiniones que nos permitan analizar y comprender mejor ***“Disposición de los hogares de la ciudad de Riobamba a la práctica de reciclaje”***. Agradecemos su colaboración

SECCIÓN I. Variables socioeconómicas

1. Edad
2. Género: Femenino / masculino
3. Etnia: Blanca/ Afroecuatoriana / Montubio / Indígena /Mestiza
4. Estado civil: Soltero(a) / Unión libre / Casado (a) / Divorciado(a) / Viudo (a).
5. Nivel de educación (madre o jefe de hogar): analfabeta / primaria incompleta / primaria completa / secundaria incompleta / secundaria completa / superior incompleta / superior completa/ posgrado.
6. Ingresos del hogar (1 salario mínimo (SM) son 460\$): Menos de 1SM / Entre 1 y 2 SM / entre 2 y 3SM / entre 3 y 4 SM / entre 4 y 5 SM / más de 5 SM / No tengo ingresos.
7. Tamaño del hogar (número de miembros)
8. Persona que realiza las actividades domésticas: empleada doméstica / madre / padre / abuelos / hijos / otros familiares
9. Persona responsable del manejo de la basura o desechos: empleada doméstica / madre / padre / abuelos / hijos / otros familiares
10. Tipo de vivienda: apartamento sin comodidades, apartamento con todas las comodidades, casa sin todas las comodidades, casa con todas las comodidades

SECCIÓN II. Reciclaje

1. ¿Recicla regularmente en su hogar? (Sí/No)
2. Si no recicla, ¿cuáles son las razones? (Falta de tiempo, falta de información, falta de instalaciones, no le interesa, otros)
3. ¿Con qué frecuencia recicla? (Siempre, A menudo, A veces, Nunca)
4. Está usted dispuesto a continuar reciclando o a reciclar (Si/No)?

SECCIÓN III. Actitudes, comportamiento, motivaciones y percepción de reciclaje

Responda los siguientes planteamientos considerando: 1= nada, 2= poco, 3=regular 4=bastante, 5= absolutamente todo

1. ¿Cuánto sabe acerca de lo que es el reciclaje?
2. ¿Conoce la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables?
3. ¿Sabe cómo separar correctamente los materiales reciclables en su hogar?
4. ¿Conoce la ubicación de los puntos de recolección de reciclables en su área?
5. ¿Está informado sobre los días y horarios de recolección de reciclables en su comunidad?

6. ¿Sabe si su comunidad tiene programas de incentivos para reciclar?
7. ¿Conoce los beneficios ambientales y económicos del reciclaje?

Responda los siguientes planteamientos considerando: 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 4=En desacuerdo, 5=Totalmente en desacuerdo

1. Mi actitud general hacia el reciclaje es muy positiva
2. Reciclar es una actividad importante para proteger el medio ambiente
3. Estoy dispuesto a hacer un esfuerzo adicional para reciclar más
4. Reciclo porque me importa el medio ambiente
5. Reciclo porque quiero dar un buen ejemplo a mis hijos/amigos
6. Reciclo/reciclaría porque me hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos
7. Reciclo/reciclaría porque quiero disminuir la cantidad de basura en los vertederos
8. Reciclo/reciclaría porque quiero proteger la biodiversidad

SECCIÓN IV. Factores normas y valores sociales relativos al reciclaje

Responda los siguientes planteamientos considerando 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 4=En desacuerdo, 5=Totalmente en desacuerdo

1. En mi comunidad, es común que las personas reciclen.
2. Siento que mis vecinos esperan que yo recicle.
3. La educación que recibí en casa resalta la importancia del reciclaje
4. En mi lugar de trabajo/escuela se fomenta el reciclaje.
5. Proteger el medio ambiente es una prioridad en mi vida.
6. Prefiero comprar productos reciclables o hechos de materiales reciclados.

SECCIÓN V. Percepción de la calidad de infraestructura de recolección y manejo de basura en la ciudad

Responda los siguientes planteamientos considerando 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 4=En desacuerdo, 5=Totalmente en desacuerdo

1. Encuentro fácil acceso a los contenedores de reciclaje cerca de mi hogar.
2. Las instalaciones de reciclaje son accesibles para todos los residentes.
3. Hay suficientes puntos de reciclaje en mi comunidad.
4. Los contenedores de reciclaje están bien mantenidos.
5. La información sobre qué materiales se pueden reciclar está claramente disponible.
6. Las autoridades locales están comprometidas con el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje.
7. Las políticas locales apoyan activamente el desarrollo de la infraestructura de reciclaje.

Sección	Variables / medición
Variables socioeconómicas	Edad / Género / Etnia / Estado civil / Nivel de educación (madre o jefe de hogar) / Ingresos del hogar / Tamaño del hogar (número de miembros) / Persona que realiza las actividades domésticas / Persona responsable del manejo de la basura o desechos / Tipo de vivienda
Reciclaje	¿Recicla regularmente en su hogar? (Sí/No) Si no recicla, ¿cuáles son las razones? (Falta de tiempo, falta de información, falta de instalaciones, no le interesa, otros) ¿Con qué frecuencia recicla? (Siempre, A menudo, A veces, Nunca) Está usted dispuesto a continuar reciclando o a reciclar (Si/No)? Variable dependiente
Actitudes, comportamiento, motivaciones y percepción de reciclaje	Nivel de Conocimiento 1= nada, 2= poco, 3=regular 4=bastante, 5= absolutamente todo Cuánto sabe acerca de lo que es el reciclaje Conoce la diferencia entre materiales reciclables y no reciclables Sabe cómo separar correctamente los materiales reciclables en su hogar Qué hacer si no está seguro de si un material es reciclable Conoce la ubicación de los puntos de recolección de reciclables en su área Está informado sobre los días y horarios de recolección de reciclables en su comunidad Sabe si su comunidad tiene programas de incentivos para reciclar Conoce los beneficios ambientales del reciclaje Nivel de actitud 5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo Mi actitud general hacia el reciclaje es muy positiva Reciclar es una actividad importante para proteger el medio ambiente Estoy dispuesto a hacer un esfuerzo adicional para reciclar más Motivación Intrínseca Reciclo/reciclaría porque me importa el medio ambiente. Reciclo/reciclaría porque me hace sentir bien contribuir a la conservación de recursos Motivación Extrínseca Reciclo/reciclaría porque quiero dar un buen ejemplo a mis hijos/amigos. Motivación Ambiental Reciclo/reciclaría porque quiero disminuir la cantidad de basura en los vertederos. Reciclo/reciclaría porque quiero proteger la biodiversidad.
Factores normas y valores sociales relativos al reciclaje	5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo Influencia de la Comunidad En mi comunidad, es común que la mayoría de las personas reciclen Siento que mis vecinos esperan que yo recicle Normas Familiares La educación que recibí en casa resalta la importancia del reciclaje Normas en el Lugar de Trabajo/Escuela En mi lugar de trabajo/escuela, se fomenta el reciclaje Valores Sociales sobre el Ambiente y el Reciclaje Proteger el medio ambiente es una prioridad en mi vida Valoración de Prácticas Sostenibles Prefiero comprar productos que sean reciclables o hechos de materiales reciclados
Percepción de la calidad de infraestructura de recolección y manejo de basura en la ciudad	5=Totalmente de acuerdo, 4=De acuerdo, 3=Neutral, 2=En desacuerdo, 1=Totalmente en desacuerdo Accesibilidad de la Infraestructura Encuentro fácil acceso a los contenedores de reciclaje cerca de mi hogar

	Las instalaciones de reciclaje en mi área son accesibles para todos los residentes Cantidad de Instalaciones Hay suficientes puntos de reciclaje en mi comunidad Calidad de las Instalaciones Los contenedores de reciclaje en mi comunidad están bien mantenidos Información y Señalización La información sobre qué materiales se pueden reciclar está claramente disponible en mi comunidad Compromiso de las Autoridades Locales Las autoridades locales están comprometidas con el mantenimiento de una buena infraestructura de reciclaje. Las políticas locales apoyan activamente el desarrollo de la infraestructura de reciclaje.
--	--



Kevin Hernán Mejía Galán
ESTUDIANTE
C.I. 0604929604