



UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DE CUENCA

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL CON MENCIÓN EN  
PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL**

**PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SOBRE  
LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICO DE LOS RÍOS ALTO-ANDINOS:  
UN ESTUDIO DE CASO EN LAS CUENCAS DEL TOMBAMBA Y  
YANUNCAY: CUENCA-ECUADOR.**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN PREVIO OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE MAGISTER MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL CON  
MENCIÓN EN PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL**

**AUTOR: ING. DELIA DEL ROSARIO PINEDA ESPINOZA.**

**TUTOR: BLG. PAULA MILENA CORDERO CUEVA.**

**CUENCA - ECUADOR**

**2025**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA**

*Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo*

**UNIDAD ACADÉMICA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO LOCAL CON MENCIÓN EN  
PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL**

**PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD UNIVERSITARIA SOBRE  
LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICO DE LOS RÍOS ALTO-ANDINOS:  
UN ESTUDIO DE CASO EN LAS CUENCAS DEL TOMBAMBA Y  
YANUNCAY: CUENCA-ECUADOR.**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN PREVIO OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO EN DESARROLLO LOCAL CON MENCIÓN EN  
PLANIFICACIÓN, DESARROLLO Y ORDENAMIENTO  
TERRITORIAL**

**AUTOR: ING. DELIA DEL ROSARIO PINEDA ESPINOZA.**

**TUTOR: BLG. PAULA MILENA CORDERO CUEVA.**

**CUENCA - ECUADOR**

**2025**

**DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO**

## **Certificación de Asesores**

Se certifica que:

El informe de investigación “Percepciones de la comunidad universitaria sobre los servicios ecosistémicos de los ríos alto-andinos: un estudio de caso en las cuencas del Tomebamba y Yanuncay”, de autoría de la Ingeniera. Delia del Rosario Pineda Espinoza, CC: 0107198277, ecuatoriana, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel o Posgrado correspondiente a Magíster en Desarrollo Local con mención en Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial, cumple con la caracterización y estructura (parte protocolaria y parte expositiva) y se sujeta a la normativa pertinente exigida por el Consejo de Educación Superior, CES y la Universidad Católica de Cuenca, en consecuencia, se autoriza su presentación para los trámites pertinentes.

Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca

Febrero, 2025.

---

Blga. Paula Milena Cordero Cueva, Mgtr.

Asesor Científico

## **Certificación de Autoría**

Certifico que:

“Percepciones de la comunidad universitaria sobre los servicios ecosistémicos de los ríos alto-andinos: un estudio de caso en las cuencas del Tomebamba y Yanuncay”, es el tema del informe final de investigación de mi AUTORÍA, previo a la obtención del Título de Cuarto Nivel o Posgrado correspondiente a Magíster en Desarrollo Local con mención en Planificación, Desarrollo y Ordenamiento Territorial, por lo que, asumo su originalidad y el uso de fuentes de terceros registrados según las normas APA vigentes.

Santa Ana de los Cuatro Ríos de Cuenca

Febrero, 2025.

---

Ing. Delia del Rosario Pineda Espinoza

CC: 0107198277

## **Agradecimiento**

Con profunda gratitud, en primer lugar, agradezco a Dios, cuya guía y bendiciones han iluminado mi camino, permitiéndome culminar con éxito esta investigación.

A mis padres, por su amor incondicional, su apoyo inquebrantable y los valores que me han inculcado, los cuales han sido la base de mi crecimiento personal y profesional. Gracias a ellos, he tenido la oportunidad de acceder a una educación de calidad y desarrollar la disciplina y el compromiso necesarios para alcanzar esta meta.

A mi amado hijo, quien ha sido mi mayor fuente de inspiración y fortaleza a lo largo de este camino académico. Su amor, paciencia y comprensión me han dado la motivación para seguir adelante, convirtiéndose en la razón más importante para esforzarme cada día y demostrarle que con dedicación y perseverancia todo es posible.

A nuestro asesor metodológico, el Dr. Yonimiler Castillo Ortega, y a mi tutora de contenido, la Blga. Paula Milena Cordero Cueva, por su invaluable orientación, paciencia y conocimientos compartidos. Su dedicación y compromiso han sido clave en cada etapa de este proceso, permitiéndome desarrollar esta investigación con solidez y claridad.

A la Universidad Católica de Cuenca, por su respaldo institucional y por brindarnos los recursos necesarios para llevar a cabo esta investigación de manera eficiente. Su apoyo ha sido fundamental para materializar este proyecto y consolidar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación.

Finalmente, a todas las instituciones y personas que, de una u otra manera, han contribuido con su tiempo, conocimientos y colaboración en el cumplimiento de los objetivos planteados. Su ayuda ha sido un pilar fundamental en la culminación de este esfuerzo, que no solo marca el cierre de una etapa académica, sino también el inicio de nuevos retos y oportunidades en mi vida profesional.

Yonimiler Castillo Ortega  
Paula Milena Cordero Cueva  
Delia del Rosario Pineda Espinoza

## Dedicatoria

Dedico este logro a las personas que han sido mi mayor fuente de inspiración y fortaleza a lo largo de este camino académico.

A Dios, cuya guía y bendiciones me han dado la fuerza y sabiduría necesarias para alcanzar esta meta.

A mis padres, Alfredo y Delia, por ser el reflejo del trabajo, la perseverancia y los valores que han sido fundamentales en mi formación. Su amor incondicional y apoyo constante han sido mi mayor impulso para seguir adelante.

A mis hijos, cuya paciencia, amor y confianza en mí han sido mi mayor inspiración. Su presencia me ha motivado a superar cada desafío y a esforzarme cada día, llenándome de orgullo por haber alcanzado esta meta. Gracias por creer siempre en mí.

Alfredo Pineda Pineda

Delia Espinoza González

Alfredo Farfán Pineda

## RESUMEN

En el contexto de los ríos alto-andinos, como los ríos Tomebamba y Yanuncay, la percepción social de los servicios ecosistémicos enfrenta desafíos significativos debido a presiones antrópicas como la urbanización, la ganadería intensiva, el turismo sin planificación, la minería y el cambio climático. Estos ríos proveen servicios cruciales como el suministro de agua para consumo humano, agricultura, energía hidroeléctrica, biodiversidad y recreación. El objetivo de la presente investigación es determinar la percepción social de los estudiantes y docentes sobre los servicios ecosistémicos de los ríos Tomebamba y Yanuncay. Para esto se utilizaron cuestionarios digitales con preguntas estructuradas, anónimas y bajo la modalidad de consentimiento informado; dirigido a los estudiantes y profesores afines, en dos universidades aledañas a los ríos: Universidad del Azuay adyacente al Yanuncay y Universidad de Cuenca aledaña al río Tomebamba; con las carreras que se relacionan al tema (Ingeniería ambiental, Biología, Educación y Turismo).

**Palabras clave:** Percepción social, servicios ecosistémicos, presiones antrópicas, ríos.

## ABSTRACT

In the context of high-Andean rivers, such as the Tomebamba and Yanuncay rivers, the valuation and social perception of ecosystem services faces significant challenges due to anthropogenic pressures such as urbanization, intensive agriculture and mining. These rivers provide crucial services such as water supply for human consumption, agriculture, hydroelectric power, biodiversity and recreation. The objective of this research is to determine the social perception of students and teachers about the ecosystem services of the Tomebamba and Yanuncay rivers. For this, questionnaires were used in digital form through the Google forms software, with structural, anonymous questions and under the modality of informed consent; aimed at students and related professors, at two universities adjacent to the rivers: Universidad del Azuay adjacent to the Yanuncay River and Universidad de Cuenca adjacent to the Tomebamba River; with the careers that are related to the topic (Environmental Engineering, Biology, Education and Tourism). The results are expected to be citizen participation and interdisciplinary collaboration in the sustainable management of water resources.

**Key words:** *Percepción social, servicios ecosistémicos, presiones antrópicas, ríos*

## Índice

### Contenido

1.	Capítulo 1. Introducción.....	10
1.1.	Antecedentes y problemática .....	10
1.2.	Problema científico .....	11
1.3.	Área de Investigación.....	11
1.4.	Objeto de Estudio .....	12
1.5.	Campo de Acción .....	12
1.6.	Tipo de investigación.....	12
1.7.	Justificación.....	13
1.8.	Objetivo general .....	14
1.9.	Objetivos específicos.....	14
1.10.	Marco teórico.....	14
	Crecimiento Urbano.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Variables en la sostenibilidad del Crecimiento Urbano	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
	Una aproximación a los modelos operativos de los análisis del crecimiento urbano y los aspectos socioambientales	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
2.	Capítulo 2. Metodología.....	18
2.1.	Área de estudio .....	18
2.2.	Proceso metodológico .....	19

3.	Capítulo 3. Resultados .....	24
4.	Capítulo 4. Análisis y discusión .....	43
5.	Capítulo 5. Conclusiones.....	46
6.	Bibliografía.....	47
7.	Anexos.....	50

### Índice de figuras

Figura 1.	Zonas de estudio .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 2.	Uso del suelo- Compatibilidad .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Figura 3.	Áreas no urbanizables.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

### Índice de tablas

Tabla.1.	Variables, dimensiones con sus instrumentos de análisis y fuentes	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla.2.	Categorías.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla.3.	Población- Densidad de vivienda.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla.4.	Porcentajes de los indicadores de Ocupación, Infraestructura vial y servicios básicos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla.5.	Porcentajes de los indicadores de Ocupación, Infraestructura vial y servicios básicos.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla.6.	Porcentajes compatibilidad.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla.7.	Porcentajes compatibilidad.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

Tabla.8. Viviendas en áreas no urbanizables...**¡Error! Marcador no definido.**

Tabla.9. Viviendas en áreas no urbanizables . **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla.10. Equipamientos y viviendas con su distancia a paradas de bus **¡Error! Marcador no definido.**

Tabla.11. Equipamientos y viviendas con su distancia a paradas de bus **¡Error! Marcador no definido.**

## Capítulo 1. Introducción

### 1.1. Antecedentes y problemática

Los ecosistemas más significativos en el mundo son los páramos ya que regulan los ciclos de agua y ofrece servicios como provisión, regulación y cultura (Chaparro & Chaparro, 2012), poseen una gran riqueza ecológica, debido a la acumulación de materia orgánica y crecimiento de vegetación estructuralmente especial, siendo acumuladores y reguladores de agua tanto en calidad como en cantidad que sirven de abasteciendo y equilibrio en las cuencas hídricas (Chuncho & Chuncho, 2019).

Los microorganismos unicelulares presentes en los ríos actúan como bioindicadores en la calidad del agua y evaluación de impactos ambientales, siendo organismos muy perceptivos a cambios físicos, químicos y biológicos, ya que el análisis de sus comunidades proporciona información para determinar transformaciones en el entorno por fuentes naturales o actividades antrópicas (Urrea & Sabater, 2009).

Los servicios ecosistémicos (SE) están definidos como los recursos naturales que provee y satisface necesidades básicas a los seres humanos. Se puede determinar los valores sociales de los (SE) como la percepción sociocultural y calidad de vida del ser humano brindada por los ecosistemas (Codato, 2015) procesos que aportan y se enfocan en mejorar los niveles de vida del ser humano dinamizando actividades culturales con la utilización del capital natural (Pinos et al., 2021), los sistemas ecosistémicos asociados con los recursos hídricos brindan beneficios de (almacenamiento y regulación de caudales, generación de energía hidroeléctrica, entre otros), específicamente, el servicio más significativo es suministrar de agua para consumo humano y regadío de agua dulce para cultivos (Ramsar, 2005a)

Las distintas percepciones del ser humano sobre los (SE), permiten entender las diferentes apreciaciones sociales sobre los intereses y servicios a evaluar que se obtienen a través de diversas actividades, para realizar estrategias que mejoren los niveles de vida de manera local como la conservación del entorno (Villamagua, 2017)

La indagación de las percepción y apreciación de los SE en la perdida de los servicios ecosistémicos en los ríos altoandinos, sometidos a cambios de usos de suelo, debido a introducción de especies exóticas, incendios, cambio climático y en algunos sectores actividades mineras, permitirá estimar la vulnerabilidad y afianzar esfuerzos para disminuir los mismos (Bolaños, 2017), ya que las fronteras urbanas amenazan significativa a los ríos debido a la contaminación, la alteración de ecosistemas, la erosión y sedimentación debido a procesos causados por el ser humano (Aránzazu, 2015).

Las percepciones sociales y culturales sobre los bienes ambientales también están moldeadas por las creencias culturales y sociales; es decir, en algunas culturas los ríos son considerados sagrados y merecedores de protección especial, ya que el grado de conciencia ecológica genera preocupación en temas ambientales, mientras que en otra sociedad, los recursos naturales pueden ser vistos principalmente como oportunidades económicas (Pinos et al., 2021).

Actualmente una de las problemáticas que enfrenta la sociedad y el medio ambiente, es la alteración ecosistemática debido a prácticas antropogénicas, que afectan directamente a los servicios ecosistémicos (Miranda, 2023) el desarrollo turístico y asentamientos humanos amenaza gradualmente a la destrucción de ecosistemas (Cortés et al., 2023), el uso y cambio de suelo, cobertura vegetal, transformaciones en los sistemas hidráulicos y cambios en los ciclo bioquímicos interactúan en la alteración de los ecosistemas (Chuncho & Chuncho, 2019).

## **Problema científico**

- 1.2. ¿Cuál es la percepción social de los servicios ecosistémicos de los ríos Tomebamba y Yanuncay por parte de los estudiantes y docentes de las universidades aledañas a ellos?

## **1.3. Área de Investigación**

Economía Ambiental

#### **1.4. Objeto de Estudio**

Salud Ecosistémica

#### **1.5. Campo de Acción**

Salud Ambiental en los ríos Tomebamba y Yanuncay de la ciudad Cuenca, provincia del Azuay

#### **1.6. Tipo de investigación**

El tipo de investigación a realizar es de carácter cuantitativo para obtener una mayor comprensión completa de las percepciones de los servicios ecosistémicos, ya que se caracteriza por el uso de procedimientos estadísticos y matemáticos para la recolección y análisis de datos, buscando establecer patrones, probar teorías y realizar pronósticos mediante la cuantificación de variables (Sánchez, 2019),

La población es el conjunto de individuos, objetos o eventos que comparten características específicas y sobre las cuales se busca información, mientras que la muestra, es un subconjunto de la población seleccionado para un determinado estudio (González, 2010), Estos métodos son ampliamente utilizados en diversas disciplinas, como la sociología, la antropología, la psicología, la educación y la salud, entre otras (Miranda, 2023).

Población y muestra. -El universo poblacional de estudiantes para la aplicación de la encuesta que se encuentran en las carreras de Ingeniería Ambiental, Biología, Turismo y Educación de la Universidad del Azuay es de 232. El universo poblacional de las carreras de Ingeniería Ambiental, Educación y Turismo de la Universidad de Cuenca es de 740 estudiantes según datos de la secretaría de ambas instituciones de educación superior (2023-2024). Esto indica que el universo poblacional que se tomará como referencia para calcular el tamaño de muestra es de 972 estudiantes. A partir de estos datos y con un nivel de confianza del 95%, un error máximo admisible del 5% y un valor de la proporción

de población que representa el fenómeno constante de 0,5, debido a que no se conoce el mismo, se calcula la muestra utilizando la fórmula de Lind et al.,(2012).

### **1.7. Justificación**

Los servicios ecosistémicos proporcionados por los ríos alto-andinos son fundamentales para el bienestar humano y la salud de los ecosistemas. Estos servicios incluyen el suministro de agua dulce, la regulación del clima y del ciclo del agua, la biodiversidad, y la provisión de alimentos y recursos naturales. Los ecosistemas son particularmente sensibles a las presiones antrópicas debido a su fragilidad y a la intensificación de actividades humanas como la minería, la agricultura, la urbanización y el turismo. Estas actividades pueden tener impactos significativos en la calidad y disponibilidad de los servicios ecosistémicos, los cambios ambientales globales, como el cambio climático y la pérdida de biodiversidad, promueven la provisión de servicios ecosistémicos, lo que dificulta aún más su valoración y gestión efectiva

Los servicios ecosistémicos proporcionados por los ríos son fundamentales para el bienestar humano y la salud de los ecosistemas. Estos servicios incluyen el suministro de agua dulce, la regulación del clima y del ciclo del agua, la biodiversidad, y la provisión de alimentos y recursos naturales. (Benez et al., 2010).

Las percepciones sociales se refieren a las interpretaciones, creencias, opiniones y actitudes que las personas tienen sobre diversos aspectos de la realidad social, estas percepciones se forman a través de la interacción de los individuos con su entorno social y cultural, y están influenciadas por una variedad de factores, como la experiencia personal, cultural y valores compartidos de la sociedad (Rios & Almeida, 2010).

Las percepciones sociales pueden variar considerablemente entre diferentes personas y grupos, e incluso dentro de un mismo grupo, debido a diferencias individuales en experiencias, valores y perspectivas. Sin embargo, estas percepciones sociales juegan un papel importante en la forma en que las personas interpretan el

mundo que les rodea, toman decisiones y se relacionan con otros individuos y grupos sociales (Montoya, 2020).

### **1.8. Objetivo general**

Determinar la percepción social de los estudiantes y docentes sobre los servicios ecosistémicos de los ríos Tomebamba y Yanuncay.

### **1.9. Objetivos específicos**

- Comprender cómo perciben los encuestados los beneficios que brindan los ríos en términos de servicios ecosistémicos.
- Conocer las opiniones de los encuestados sobre las estrategias y acciones que podrían implementarse para abordar los desafíos en la gestión de los ríos.
- Determinar si los encuestados participan en actividades dirigidas al cuidado y conservación de los ríos Yanuncay y Tomebamba.

### **1.10. Marco teórico**

Los ecosistemas más significativos en el mundo son los páramos ya que regulan los ciclos de agua y ofrece servicios como provisión, regulación y cultura (Chaparro, 2012). Las elevadas cantidades de carbono orgánico presente en los páramos debido a las bajas temperaturas que disminuye la rápida descomposición de materia orgánica, representando un servicio ecosistemático trascendental a nivel global, ya que actúan como sumideros; regulando los niveles de dióxido de carbono emitidos a la atmosfera (Pinos et al., 2021)

Muchas especies de animales y plantas dependen de los ríos y sus alrededores para sobrevivir, esto incluye peces, anfibios, aves, mamíferos e insectos que utilizan el agua para beber, reproducirse y alimentarse (Arango et al., 2020b), son una importante fuente de agua dulce para consumo humano y agrícola (Polo, 2014), son ecosistemas que desempeñan un papel importante en la regulación del clima local y

regional. Ayudan a moderar las temperaturas, influyen en los patrones de precipitación y contribuyen a la circulación atmosférica a través de la evaporación y la liberación de vapor de agua (Miranda Murillo, 2023) proporcionan oportunidades para actividades recreativas como la pesca, actividades recreativas y observación de la vida silvestre estos recursos naturales también atraen a turistas que buscan disfrutar de la belleza escénica y la biodiversidad de los ecosistemas fluviales.

Los ríos proporcionan una amplia gama de servicios ambientales que son fundamentales para el bienestar humano y el equilibrio de los ecosistemas (Villamagua, 2017), estos servicios son fuentes vitales de agua dulce que se utilizan para consumo humano, agricultura, industria y actividades recreativas. Proporcionan agua potable para comunidades locales y sirven como fuente de riego para la agricultura, contribuyendo así a la seguridad alimentaria (Ramsar, 2005).

Los ecosistemas más significativos en el mundo son los páramos ya que regulan los ciclos de agua y ofrece servicios como provisión, regulación y cultura (Yáñez et al., 2014). Las elevadas cantidades de carbono orgánico presente en los páramos debido a las bajas temperaturas que disminuye la rápida descomposición de materia orgánica, representando un servicio ecosistemático trascendental a nivel global, ya que actúan como sumideros; regulando los niveles de dióxido de carbono emitidos a la atmosfera (Pinos et al., 2021b)

Los servicios ecosistémicos representan los beneficios que los ecosistemas naturales brindan a las personas, siendo fundamentales para el bienestar humano y la sostenibilidad del planeta (Betancourt & Domenech, 2024). El servicio ecosistémico de calidad y cantidad de agua hace referencia a la capacidad de los ecosistemas para regular y proveer agua en las cantidades necesarias y con las características adecuadas para satisfacer tanto las necesidades humanas como las naturales (Avendaño et al., 2020).

Muchas especies de animales y plantas dependen de los ríos y sus alrededores para sobrevivir, esto incluye peces, anfibios, aves, mamíferos e insectos que utilizan el agua para beber, reproducirse y alimentarse. Benez et al. (2010) manifiestan que las fuentes de agua dulce para consumo humano y agrícola, son ecosistemas que

desempeñan un papel importante en la regulación del clima local y regional. Ayudan a moderar las temperaturas, influyen en los patrones de precipitación y contribuyen a la circulación atmosférica a través de la evaporación y la liberación de vapor de agua proporcionan oportunidades para actividades recreativas como la pesca, actividades recreativas y observación de la vida silvestre estos recursos naturales también atraen a turistas que buscan disfrutar de la belleza escénica y la biodiversidad de los ecosistemas fluviales (Hurtado & Arias, 2024).

Los ríos proporcionan una amplia gama de servicios ambientales que son fundamentales para el bienestar humano y el equilibrio de los ecosistemas (Villamagua, 2017), estos servicios son fuentes vitales de agua dulce que se utilizan para consumo humano, agricultura, industria y actividades recreativas. Proporcionan agua potable para comunidades locales y sirven como fuente de riego para la agricultura, contribuyendo así a la seguridad alimentaria (Ramsar, 2005).

Los servicios ecosistémicos (SE) están definidos como los recursos naturales que provee la naturaleza y satisface necesidades básicas a los seres humanos. Se puede determinar los valores sociales de los (SE) como la percepción sociocultural y calidad de vida del ser humano brindada por los ecosistemas (Pinos et al., 2021b), los servicios ecosistémicos asociados con los recursos hídricos brindan beneficios de (almacenamiento y regulación de caudales, generación de energía hidroeléctrica, entre otros), específicamente, el servicio más significativo es suministrar de agua para consumo humano y regadío de agua dulce para cultivos (Ramsar, 2005).

De acuerdo a Jullian et al., (2018) las percepciones de las personas sobre bienes ambientales pueden variar considerablemente dependiendo de una serie de factores, que incluyen: la cultura, la educación, la experiencia personal y la ubicación geográfica (Benez et al., 2010); cada persona puede percibir los bienes ambientales, como los bosques, los ríos y los ecosistemas; como valiosos, independientemente de cualquier beneficio directo que pueda percibir, esto refleja una perspectiva de ética que reconoce la importancia de preservar la naturaleza por su propia belleza y diversidad (García et al., 2016) relaciona las percepciones de las personas que valoraran los bienes ambientales como beneficios tangibles, principalmente por los beneficios que proporcionan, como el suministro de agua, la regulación del clima, la

recreación al aire libre y la provisión de alimentos, estas percepciones se centran en la utilidad práctica de los recursos naturales para el bienestar humano.

Fernández y Gutiérrez (2013) exponen que para que se dé la protección del planeta y la pertenencia en él del hombre, debe ser de manera equitativa, viable y vivible. Los mismo autores sostiene que el desarrollo sostenible tiene dimensiones económica, social y ambiental, de modo que indica a la erradicación de la pobreza como el mayor desafío que tiene el mundo en la actualidad, por lo que resulta evidente analizar las variables de estos tres efectos, producto de un crecimiento acelerado que tienen las ciudades.

Las percepciones sobre riesgos y amenazas ambientales, como: la contaminación del aire y del agua, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático, están relacionadas con las personas que son conscientes de estos problemas y por tanto, pueden tener una mayor apreciación de la importancia de proteger y conservar los recursos naturales. Las percepciones sociales y culturales sobre los bienes ambientales también están moldeadas por las creencias culturales y sociales; es decir, en algunas culturas los ríos son considerados sagrados y merecedores de protección especial, ya que el grado de conciencia ecológica genera preocupación en temas ambientales, mientras que, en otra sociedad los recursos naturales pueden ser vistos principalmente como oportunidades económicas (Pinos et al., 2021; Chaparro & Chaparro, 2012).

Desde un enfoque metodológico cuantitativo las encuestas se realizarán mediante un cuestionario en forma digital mediante el software Google forms, con preguntas estructurales, anónimas y bajo la modalidad de consentimiento informado; dirigido a los estudiantes y profesores afines, en dos universidades aledañas a los ríos: Universidad del Azuay adyacente al río Yanuncay y Universidad de Cuenca aledaña al río Tomebamba; con las carreras que se relacionan al tema (Ingeniería ambiental, Biología, Educación y Turismo). Mediante la recolección de datos se pretende entender las percepciones de las personas sobre los servicios ecosistémicos y conocimiento de los mismos (Aguilar et al., 2017), además captar opiniones acerca del manejo actual de estos ecosistemas con el fin de vincular y hacer difusión hacia las autoridades competentes.

## Capítulo 2. Metodología

### 2.1. Área de estudio

El tipo de investigación es de carácter cuantitativo, orientada a obtener una comprensión más profunda de las percepciones sobre los servicios ecosistémicos. Este tipo de investigación se caracteriza por el uso de procedimientos estadísticos y matemáticos para la recolección y análisis de datos, con el fin de establecer patrones, probar teorías y realizar pronósticos mediante la cuantificación de variables (Sánchez, 2019).

Se utilizó como técnica de levantamiento de la información un cuestionario digital mediante el software Google forms. Este se conformó con preguntas estructuradas, anónimas y bajo la modalidad de consentimiento informado; dirigido a los estudiantes y profesores de las carreras que se relacionan al tema (Ingeniería ambiental, Biología, Educación y Turismo) de dos universidades aledañas a los ríos. Estas son: la Universidad del Azuay adyacente al río Yanuncay y la Universidad de Cuenca aledaña al río Tomebamba. Mediante la recolección de datos, se pretendió entender las percepciones de las personas sobre los servicios ecosistémicos (Aguilar et al., 2017), además de captar opiniones acerca del manejo actual de estos ecosistemas, con el fin de vincular y difundir información hacia las autoridades competentes.

En el cuestionario se recogió información sobre las siguientes variables de la investigación:

**Perfil demográfico:** Se refiere a características demográficas de los participantes, como la edad, el género, la carrera, lugar de residencia entre otros. Estas variables se obtuvieron a través de preguntas en la encuesta sobre la información personal de los participantes.

La variable nivel de conocimiento sobre el funcionamiento ecosistémico de los ríos: se evalúa mediante las preguntas 3 y 8 del cuestionario. El objetivo es determinar el grado de comprensión que tienen los encuestados sobre el funcionamiento de los

ecosistemas fluviales. Las respuestas se cuantifican utilizando escalas de Likert u otras escalas de medición.

La variable relacionada con las percepciones sobre los servicios ecosistémicos de los ríos: se evalúa a través de las preguntas 3 y 16 del cuestionario. Su objetivo es comprender cómo perciben los encuestados los beneficios que los ríos aportan en términos de servicios ecosistémicos.

La variable sobre las percepciones de posibles soluciones para el manejo de los ríos: se mide mediante las preguntas 11 y 12 del cuestionario. El objetivo es conocer las opiniones de los encuestados respecto a las estrategias y acciones que podrían implementarse para enfrentar los desafíos en la gestión de los ríos.

Percepción de la salud humana asociada a los ríos: se evalúa mediante la pregunta 16 del cuestionario. Se busca comprender cómo los encuestados perciben el impacto de la calidad del agua de los ríos en la salud humana.

Participación en actividades de cuidado de los ríos Yanuncay y Tomebamba: se mide a través de la pregunta 17 del cuestionario. Busca determinar si los encuestados participan en actividades dirigidas al cuidado y conservación de los ríos Yanuncay y Tomebamba.

El universo poblacional de estudiantes para la aplicación del cuestionario comprende a 232 estudiantes de las carreras de Ingeniería Ambiental, Biología, Turismo y Educación de la Universidad del Azuay y 740 estudiantes de las carreras de Ingeniería Ambiental, Educación y Turismo de la Universidad de Cuenca, según se muestra en las tablas 1 y 2. Estos datos fueron proporcionados por la secretaría de ambas instituciones de educación superior (2023-2024). En total, el universo poblacional considerado para el cálculo del tamaño de la muestra es de 972 estudiantes.

## **2.2. Proceso metodológico**

A partir de estos datos, se procedió a calcular el tamaño de la muestra utilizando un muestreo aleatorio estratificado con un nivel de confianza del 95%, un

margen de error máximo aceptable del 5% y un valor de proporción poblacional de 0,5, ya que no se dispone de información específica sobre esta proporción. El cálculo de la muestra se realizó mediante la fórmula de Lind et al. (2012), como se detalla a continuación.

$$n = \frac{Z^2 pqN}{E^2(N - 1) + Z^2 pq}$$

Ecuación 1

Donde:

n= Muestra que se busca

N= Tamaño de la población

Z= Nivel de confianza

P= Variabilidad positiva o de éxito

q= Variabilidad negativa o de fracaso

E= precisión o error

**Tabla1**

*Alumnos universitarios de la Universidad del Azuay*

<b>Alumnos universitarios</b>	<b>Número de estudiantes</b>	<b>Muestra estratificada</b>	
Ambiental	40	0.04	11
Biología	60	0.06	17
Turismo	75	0.08	21

Educación	57	0.06	16
<b>Total</b>	<b>232</b>	<b>0.24</b>	<b>66</b>

**Fuente:** Levantamiento de información primaria

**Tabla2**

*Alumnos universitarios de la Universidad Estatal de Cuenca*

<b>Alumnos universitarios</b>	<b>Número de estudiantes</b>	<b>Muestra estratificada</b>	
Ambiental	280	0.29	80
Turismo	310	0.32	88
Educación	150	0.15	43
<b>Total</b>	<b>740</b>	<b>0.76</b>	<b>210</b>

**Fuente:** Levantamiento de información primaria

El cálculo del tamaño muestral determinó un total de 276 estudiantes provenientes de ambas universidades. Con base en este resultado, se establecieron las muestras proporcionales para cada institución, como se detalla en las tablas 1, 2, 3 y 4.

Los resultados indicaron que la muestra quedó conformada por 66 estudiantes de la Universidad del Azuay (UDA) y 210 estudiantes de la Universidad de Cuenca, garantizando así una representación adecuada de ambas instituciones en el estudio.

En cuanto a los docentes, la distribución muestral varió según la carrera. En la UDA, se seleccionaron entre 6 y 15 docentes por carrera, mientras que en la

Universidad de Cuenca la muestra osciló entre 10 y 15 docentes por carrera. Estos datos, reflejados en las tablas 3 y 4, permiten asegurar una adecuada representatividad en la investigación.

**Tabla3**

*Profesores universitarios de la Universidad del Azuay*

<b>Profesores universitarios</b>	<b>Número de profesores</b>	<b>Muestra estratificada</b>	
Ambiental	10	0.02	2
Biología	12	0.018	3
Turismo	15	0.025	3
Educación	13	0.025	4
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>0.088</b>	<b>12</b>

**Fuente:** Levantamiento de información primaria

**Tabla4**

*Profesores universitarios de la Universidad Estatal de Cuenca*

<b>Profesores universitarios</b>	<b>Número de profesores</b>	<b>Muestra estratificada</b>	
Ambiental	20	0.03	5
Turismo	15	0.025	3
Educación	20	0.03	5
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>0.85</b>	<b>13</b>

**Fuente:** Levantamiento de información primaria

### **Estudiantes universitarios**

- Estudiantes matriculados en la Universidad del Azuay y en la Universidad de Cuenca.
- Estudiantes de las carreras de Ingeniería Ambiental, Biología, Educación y Turismo.
- Disponibilidad para completar una encuesta diseñada para recopilar información sobre su percepción y conocimiento sobre los servicios ecosistémicos proporcionados por los ríos andinos.

### **Docentes universitarios:**

- Profesores o investigadores activos empleados en las universidades seleccionadas Universidad del Azuay y en la Universidad de Cuenca.
- Interés y experiencia en áreas relacionadas con la ecología acuática, la biología de las diatomeas, la gestión del agua o la conservación ambiental.
- Disponibilidad para participar en la encuesta

Se excluyeron de la selección muestral a estudiantes universitarios y docentes con los siguientes criterios:

### **Estudiantes universitarios:**

- Estudiantes que no estén matriculados en universidades de interés.
- Estudiantes que no estén dispuestos o no puedan completar la encuesta proporcionada.
- Aquellos que no tengan interés en el tema de estudio o en la conservación del medio ambiente.

### **Docentes universitarios:**

- Profesores o investigadores que no estén empleados en universidades de interés.
- Falta de experiencia o interés en áreas relevantes para el estudio, como la ecología acuática o la conservación del medio ambiente.
- Conflicto de intereses que pueda influir en su participación objetiva en el estudio.

### **Análisis cuantitativo**

Una vez recolectados los datos de las encuestas, se procede a su tabulación, organizando la información en una base de datos estructurada. En esta, cada fila representa un encuestado individual y cada columna corresponde a una variable medida en el cuestionario.

A continuación, se realiza un análisis descriptivo de las variables, el cual incluye la generación de estadísticas resumidas como promedios, medianas, desviaciones estándar y rangos para las variables cuantitativas. Para las variables categóricas, se determinarán frecuencias y porcentajes, permitiendo una interpretación clara de la distribución de las respuestas.

Asimismo, se llevará a cabo un análisis comparativo para identificar diferencias significativas en las respuestas entre distintos grupos de encuestados. Esto facilitará la detección de patrones, tendencias y posibles relaciones entre las variables evaluadas, proporcionando una visión más profunda de los datos recopilados.

### Capítulo 3. Resultados

Los ríos Tomebamba y Yanuncay, ubicados en los Andes ecuatorianos, son esenciales para el equilibrio ecológico y el bienestar humano debido a los servicios ecosistémicos que ofrecen, como la provisión de agua, la regulación climática y los espacios recreativos (Segnini & Chacón, 2005). Según el análisis estadístico; tabla 1, el 48% de los encuestados identifica la provisión de agua como el servicio más relevante, seguido por el valor paisajístico y recreativo (39%). Este hallazgo resalta la importancia de fortalecer la educación ambiental para promover una comprensión más integral de los servicios ecosistémicos, destacando también su valor simbólico y cultural, y fomentando una conexión más profunda entre la comunidad y estos ríos.

En términos de conservación tabla 1, el 45% de los encuestados considera prioritario implementar programas educativos, mientras que el 35% subraya la necesidad de reforzar las políticas públicas y la regulación ambiental. No obstante, menos del 20% prioriza la reforestación de las riberas, lo que podría indicar un desconocimiento sobre sus beneficios ecológicos. Asimismo, la participación activa en actividades de conservación es baja, con solo un 21% de los encuestados involucrados, aunque un 58% expresó interés en participar en futuras iniciativas. Este dato representa una oportunidad significativa para impulsar estrategias inclusivas y colaborativas que fortalezcan el compromiso de la comunidad universitaria con la gestión sostenible de los ríos Tomebamba y Yanuncay. La combinación de esfuerzos educativos, normativos y participativos será clave para garantizar la preservación a largo plazo de estos valiosos recursos naturales.

**Tabla 1.** Resultados de la percepción, estrategias y participación en la conservación de los ríos Tomebamba y Yanuncay

Aspecto	Resultados
Analizado	
<b>Percepción de los servicios ecosistémicos</b>	-El 48% de los encuestados destacó la provisión de agua como el servicio más importante. - El 39% reconoció el valor paisajístico y recreativo de los ríos.

<b>Estrategias sugeridas para la gestión</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El 45% considera prioritario implementar programas educativos para promover la conservación de los ríos.</li> <li>- El 35% sugiere reforzar las políticas públicas y la regulación ambiental.</li> <li>- El 21% prioriza la reforestación de las riberas como estrategia clave.</li> </ul>
<b>Participación en actividades de conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solo el 21% de los encuestados ha participado en actividades de conservación, como jornadas de limpieza o talleres comunitarios.</li> <li>- Un 58% manifestó interés en participar en iniciativas futuras relacionadas con la protección de los ríos.</li> </ul>

---

### **Análisis correlacional de las percepciones ambientales en la Universidad de Cuenca y la Universidad del Azuay**

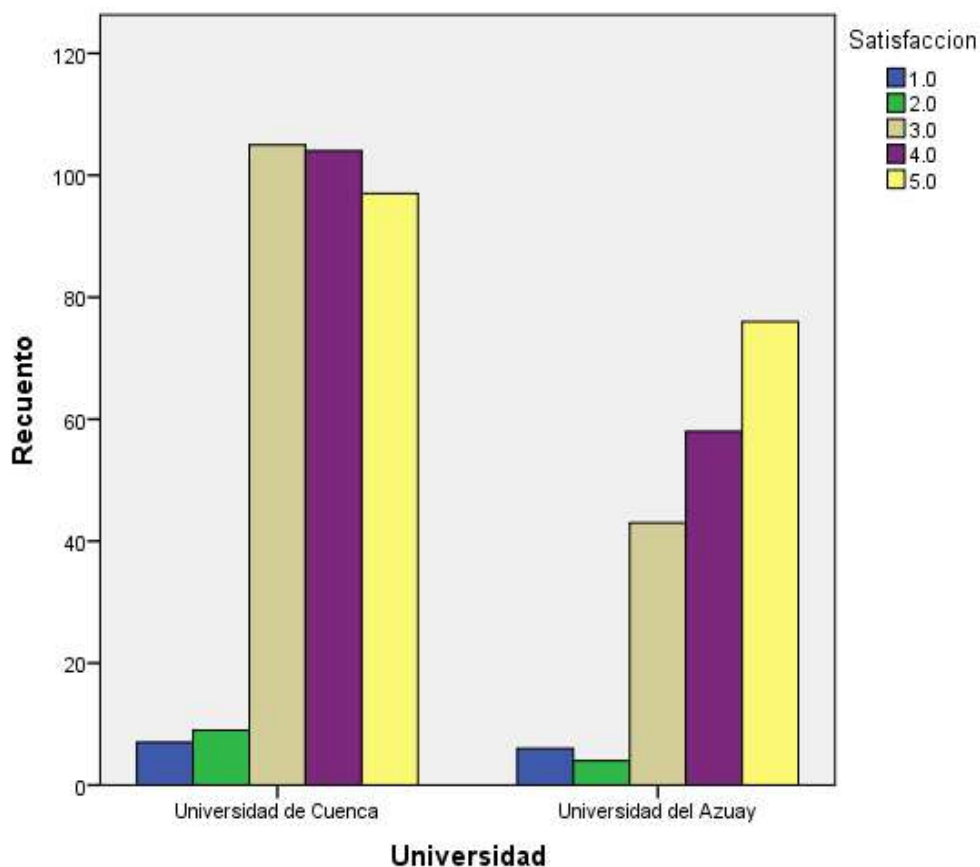
La percepción de los estudiantes de la Universidad de Cuenca, situada cerca del río Tomebamba, y de la Universidad del Azuay, adyacente al río Yanuncay, pone de manifiesto que una gran mayoría de los encuestados en ambas instituciones asocia el entorno fluvial con una sensación positiva de salud y bienestar, como se detalla en la tabla 2. En el caso del río Tomebamba, el 62.4% de los participantes indicó experimentar altos niveles de bienestar, reflejados en los valores de 4.0 y 5.0 en la escala utilizada. Por otro lado, para el río Yanuncay, este porcentaje ascendió al 71.7%, lo que muestra una percepción aún más favorable entre los estudiantes de la Universidad del Azuay. No obstante, en relación al río Tomebamba, se observó que el nivel intermedio de bienestar (valor 3.0 en la escala) fue el más predominante, lo que sugiere que, aunque el entorno fluvial es generalmente asociado con una sensación positiva, hay una proporción considerable de estudiantes que experimentan una percepción de bienestar moderada.

**Tabla 2.** Relación de la Percepción de Salud Ambiental de los Ríos Tomebamba y Yanuncay en una escala del 1 al 5 (donde 1 representa "poco saludable" y 5 "muy saludable").

<b>Ríos</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>	<b>5.0</b>	<b>Total</b>
Río Tomebamba	2.17%	2.80%	32.64%	32.34%	30.12%	<b>100%</b>
Río Yanuncay	3.21%	2.14%	22.99%	31.02%	40.64%	<b>100%</b>
<b>Total</b>	<b>2.55%</b>	<b>2.55%</b>	<b>29.06%</b>	<b>31.82%</b>	<b>34.00%</b>	<b>100%</b>

El gráfico 1 de barras refleja la percepción de satisfacción de los estudiantes de la Universidad de Cuenca y la Universidad del Azuay en relación con su entorno fluvial. En la Universidad de Cuenca, la mayoría de los estudiantes calificaron su bienestar en el nivel 3.0 (beige), lo que coincide con la afirmación de que este fue el valor predominante para el río Tomebamba, aunque un 62.4% también reportó altos niveles de bienestar (4.0 y 5.0). En contraste, en la Universidad del Azuay, los niveles de bienestar fueron más elevados, con un 71.7% de estudiantes otorgando calificaciones de 4.0 (morado) y 5.0 (amarillo), lo que sugiere una percepción más positiva del entorno del río Yanuncay. En ambas universidades, los niveles bajos de bienestar (1.0 y 2.0, azul y verde) tienen una representación mínima, lo que indica que pocos estudiantes asocian su entorno con una experiencia negativa. En general, el gráfico confirma que los estudiantes de la Universidad del Azuay perciben un mayor bienestar en comparación con los de la Universidad de Cuenca, donde la percepción es más equilibrada y el nivel intermedio de satisfacción es el más frecuente.

**Gráfico 1.** Percepción de Bienestar Asociada a los Entornos Fluviales en Estudiantes



La prueba de Shapiro-Wilk evalúa si un conjunto de datos sigue una distribución normal al comparar la distribución observada con una teórica. La hipótesis nula ( $H_0$ ) establece que los datos tienen distribución normal, mientras que la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) indica lo contrario. Un estadístico  $W$  cercano a 1 sugiere un mayor ajuste a la normalidad. La decisión se basa en el valor  $p$ : si  $p > 0.05$ , no se rechaza  $H_0$  (los datos pueden considerarse normales); si  $p \leq 0.05$ , se rechaza  $H_0$  (los datos no son normales). Esta prueba es ideal para muestras pequeñas o medianas ( $n \leq 2000$ ) y orienta la elección entre análisis paramétricos o no paramétricos (Flores & Flores, 2021).

Los resultados de la tabla 3 indican que los datos sobre la percepción en salud ambiental de los estudiantes de la Universidad de Cuenca (río Tomebamba) y la Universidad del Azuay (río Yanuncay) no siguen una distribución normal. Los valores

p de 0.000 (menores a 0.05) y los estadísticos de 0.178 y 0.181 (Kolmogórov-Smirnov) y 0.912 y 0.915 (Shapiro-Wilk) confirman desviaciones significativas en muestras de 322 y 187 estudiantes, respectivamente. Por ello, se utilizó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney.

**Tabla 3.** Resultados de las Pruebas de Normalidad (Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk) por Grupo de Percepción y ríos.

	Kolmogórov-Smirnov				Shapiro-Wilk		
	Ríos	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Percepción	1.0	.178	322	.000	.912	322	.000
	2.0	.181	187	.000	.915	187	.000

La prueba de Mann-Whitney, descrita en la tabla 10, es un método no paramétrico para comparar dos grupos independientes y determinar si sus distribuciones difieren significativamente, sin asumir normalidad. Es ideal para datos ordinales o continuos cuando no se cumplen los supuestos de la prueba t. La hipótesis nula ( $H_0$ ) plantea que las distribuciones son iguales, mientras que la alternativa ( $H_a$ ) indica diferencias. Asignando rangos a los valores de ambas muestras, un valor p menor a 0.05 confirma diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (Sánchez, 2015).

La tabla 4, presenta un resumen de contrastes de hipótesis basado en la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, aplicada para comparar la distribución de la variable "Percepción de Salud Ambiental" entre las categorías de "Ríos". La hipótesis nula propone que no existen diferencias en la distribución de la variable entre las categorías; sin embargo, el valor de significancia obtenido (0.009) es menor al nivel crítico establecido (0.05). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula, lo que indica diferencias significativas en la distribución de "Percepción de Salud Ambiental" " entre

las categorías de "Ríos". Esto sugiere que los ríos tienen un impacto diferenciado en la variable estudiada.

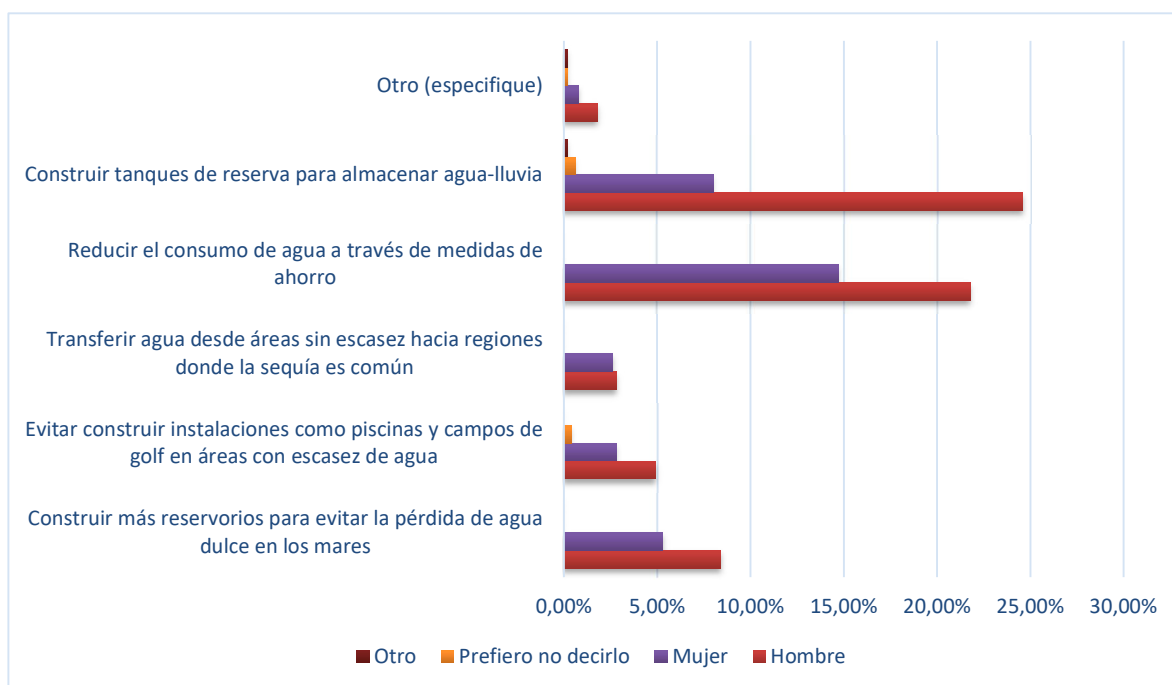
**Tabla 4.** Prueba de Mann-Whitney para los ríos Tomebamba, cercano a la Universidad de Cuenca, y Yanuncay, adyacente a la Universidad del Azuay, en relación con los niveles de percepción de la salud ambiental.

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de percepción y salud- de los ríos	Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes	.009	Rechaza la hipótesis nula

#### Diferencias en la percepción de soluciones para el manejo de los ríos según el género

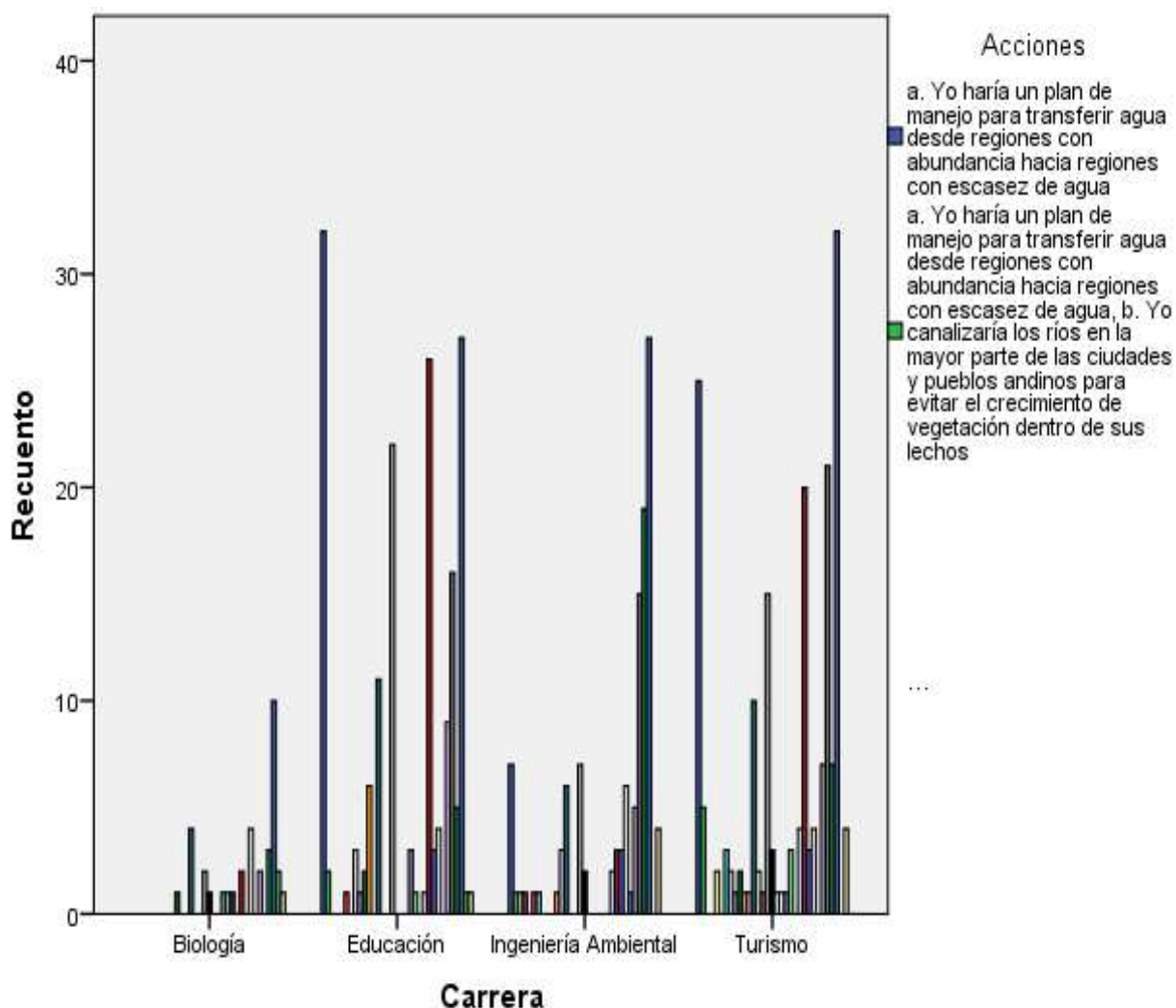
Según se observa el gráfico 2, de un total de 509 encuestados, el 64.3% son hombres y el 34.2% son mujeres. Los resultados obtenidos revelan diferencias notables en las preferencias de ambos géneros respecto a las posibles soluciones para la gestión del agua. Los hombres tienden a favorecer principalmente las soluciones estructurales, destacándose las opciones de "construir tanques de reserva para almacenar agua de lluvia" (38.2%) y "reducir el consumo de agua" (34.0%). En cambio, las mujeres muestran una inclinación más marcada hacia medidas orientadas al ahorro de agua, siendo la opción de "reducir el consumo de agua" la más popular entre ellas (43.1%), mientras que tienen una menor preferencia por la construcción de tanques de reserva (23.6%). Además, tanto hombres como mujeres manifestaron una baja preferencia por las opciones de "transferir agua desde áreas sin escasez" (5.3%) y la categoría "otro" (2.9%), lo que sugiere que estas medidas no son consideradas como soluciones viables o efectivas por la mayoría de los encuestados.

**Gráfico 2.** Relación entre género y medidas para evitar los problemas de escasez de agua durante las sequías



El gráfico 3 muestra las respuestas de 509 encuestados de distintas carreras sobre estrategias para la gestión del agua. La mayoría proviene de Educación (177), Turismo (181), Ingeniería Ambiental (116) y Biología (35), concentrándose en su mayoría en Turismo y Educación (70% del total). La opción más seleccionada fue la redistribución del agua entre regiones, reflejando una preferencia general por soluciones hídricas sostenibles. Educación y Turismo presentan respuestas más diversas, mientras que Ingeniería Ambiental se inclina hacia enfoques técnicos como la reducción de fertilizantes y el incremento del precio del agua. Biología, con menor participación, muestra respuestas dispersas, pero con cierta preferencia por la reducción de contaminantes. Acciones como evitar la construcción de reservorios o canalizar ríos tuvieron menor respaldo, posiblemente por su impacto ambiental. En general, los encuestados priorizan medidas de gestión sostenible del agua, con diferencias según la formación académica.

**Gráfico 3.** Relación entre carreras y acciones para evitar los problemas de escasez de agua durante las sequías



El chi-cuadrado de Pearson y la razón de verosimilitud son pruebas estadísticas utilizadas para determinar si existe una relación significativa entre dos variables categóricas. El chi-cuadrado de Pearson compara las frecuencias observadas con las esperadas bajo la hipótesis de independencia, y si el valor  $p$  es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula, lo que indicaría que las variables están relacionadas (Betancourt & Caviedes, 2018)

La tabla 5 presenta los resultados de las pruebas de Chi-cuadrado de Pearson (41.886,  $p=0.000$ ) y Razón de verosimilitud (31.298,  $p=0.008$ ), ambas con 15 grados

de libertad. Dado que los p-valores son menores a 0.05, se concluye que existe una relación significativa entre las variables, rechazando la hipótesis nula de independencia.

**Tabla 5.** Pruebas de Chi-cuadrado de género y medidas para evitar los problemas de escasez de agua durante las sequías

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41.886 <sup>a</sup>	15	.000
Razón de verosimilitud	31.298	15	.008
N de casos válidos	509		

### **Relación entre la zona de residencia y la participación en la conservación de los ríos de las universidades: Universidad de Cuenca y Universidad del Azuay**

El análisis en la tabla 6 muestra que el nivel 3 (moderadamente participativo) es el más elegido, representando el 34.57% del total. En la zona urbana, que abarca el 54.2% de los encuestados, destaca el nivel 3 (18.86%), con una baja participación en el nivel 5 (4.32%). En la zona rural, que representa el 35.75%, hay una mayor inclinación hacia los niveles 4 (7.86%) y 5 (4.32%), con un 11.98% en el nivel 3. En la zona suburbana, que constituye el 10.02%, predomina el nivel 3 (3.73%), aunque también se observa un porcentaje notable en el nivel 1 (21.6%), indicando menor participación en comparación con las otras zonas.

**Tabla 6.** Relación entre zona de residencia y participación en el cuidado de los ríos

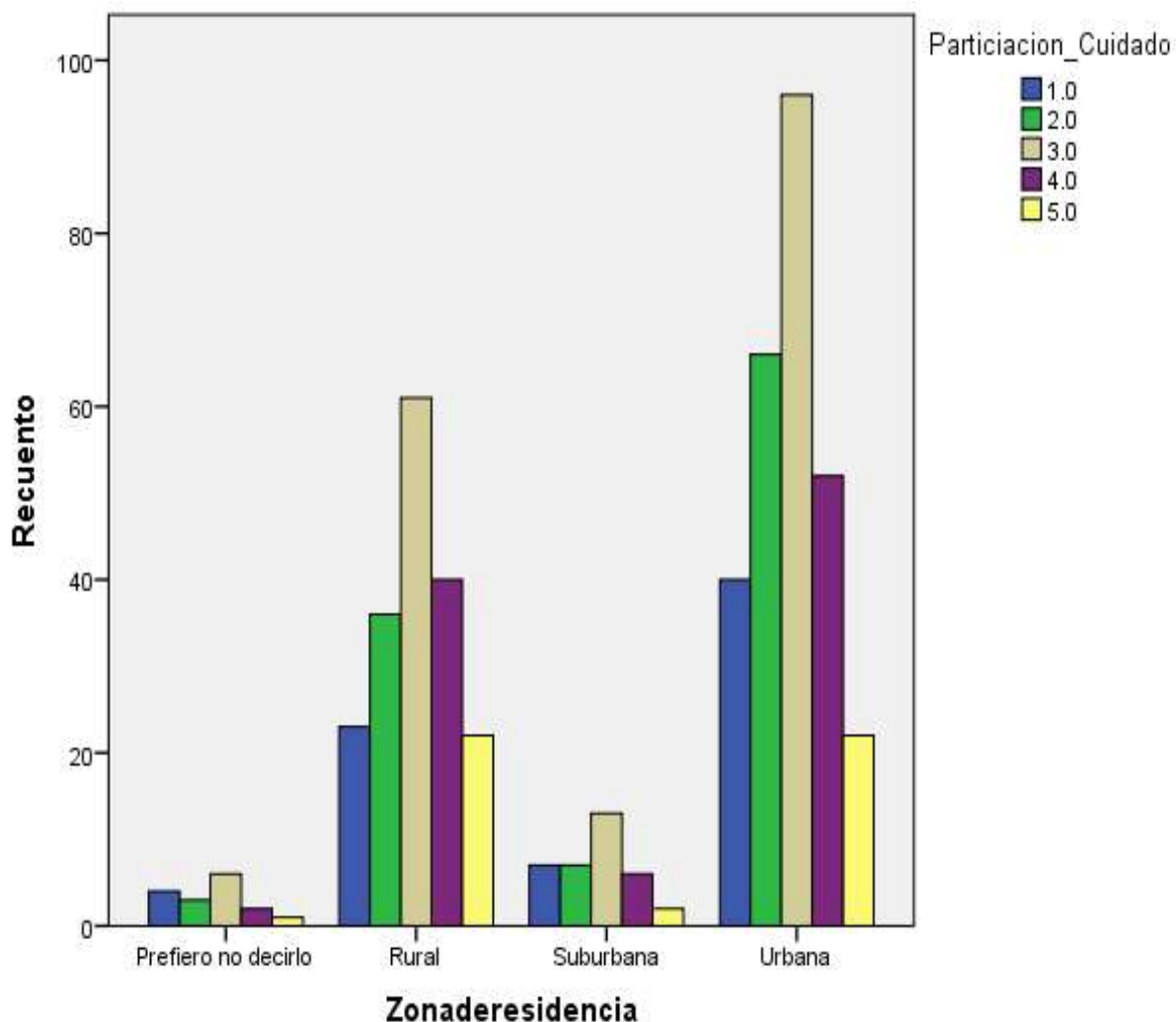
<b>Zona de residencia</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>	<b>5.0</b>	<b>Total</b>
Urbano	7.86%	12.96%	18.86%	10.21%	4.32%	54.23%
Rural	4.52%	7.07%	11.98%	7.86%	4.32%	35.75%
Suburbano	2.16%	1.96%	3.73%	1.57%	0.59%	10.02%
<b>Total</b>	<b>14.53%</b>	<b>22.00%</b>	<b>34.57%</b>	<b>19.64%</b>	<b>9.23%</b>	<b>100.00%</b>

El gráfico 4 compara las respuestas de los estudiantes de la Universidad de Cuenca y la Universidad del Azuay sobre diversas acciones propuestas para la gestión del agua. En el eje X se representan las dos universidades, mientras que el eje Y muestra el número de respuestas correspondientes a cada acción sugerida. Cada barra está segmentada por colores que corresponden a una acción específica, lo que facilita la identificación de las preferencias de los encuestados. Entre las opciones evaluadas, destaca la transferencia de agua desde regiones con abundancia hacia aquellas con escasez, que resulta ser la opción más elegida en ambas instituciones. Esta solución refleja una preferencia clara por estrategias de redistribución del recurso hídrico. Además, se pueden observar otras propuestas, como la canalización de ríos en zonas urbanas y rurales para evitar el crecimiento descontrolado de vegetación en sus lechos, una medida que, aunque menos seleccionada, también obtuvo respuestas significativas. La variabilidad en las respuestas subraya los diferentes enfoques sobre el manejo del agua, evidenciando una tendencia general hacia la redistribución como una solución prioritaria, aunque con distintas apreciaciones y prioridades según el contexto de cada universidad.



rural, mientras que en la urbana predomina un nivel moderado y en la suburbana se evidencia menor conciencia ambiental.

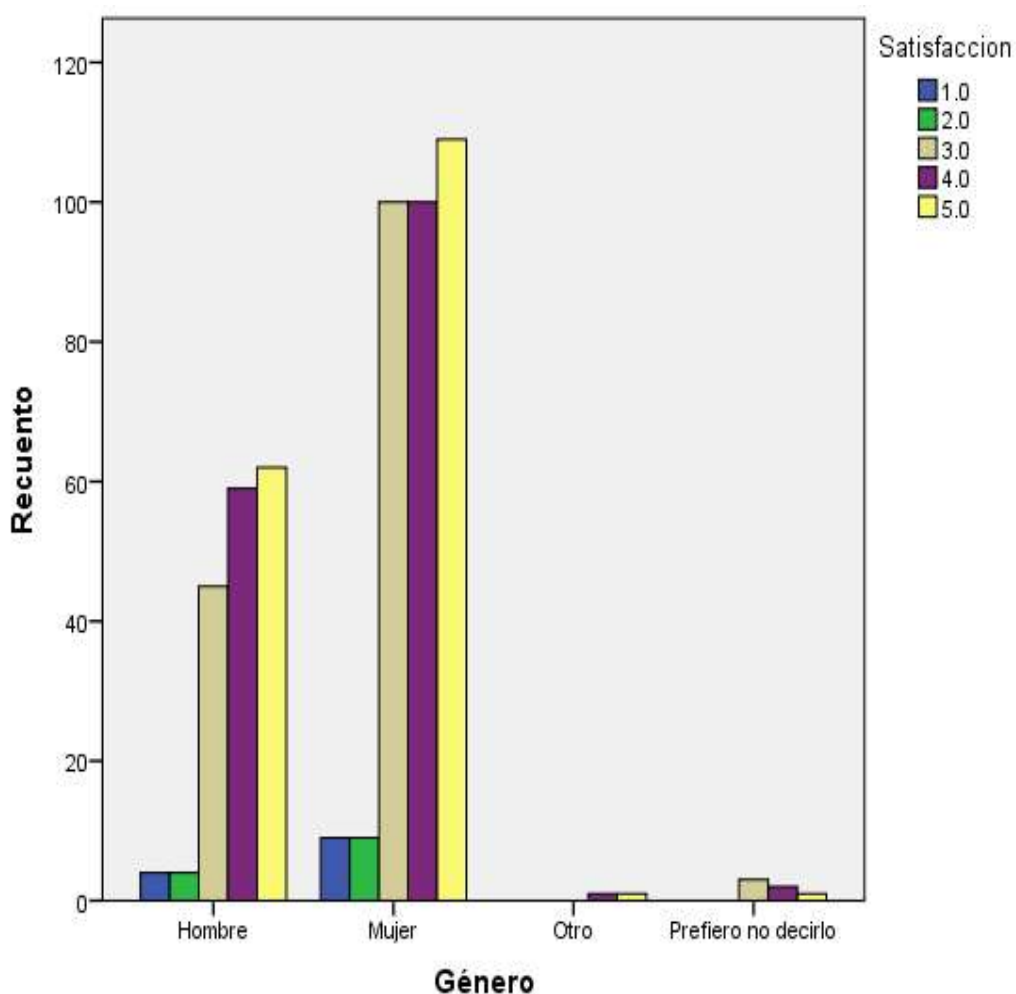
**Gráfico 5.** Relación entre género y medidas para evitar los problemas de escasez de agua durante las sequías



El gráfico 6 muestra los resultados de una encuesta aplicada a 509 personas, quienes evaluaron su satisfacción en una escala del 1 al 5, donde 1 representa el nivel más bajo y 5 el más alto. La mayoría de los participantes son mujeres (64.2%), seguidas por hombres (34.2%), mientras que las categorías "Otro" y "Prefiero no decirlo" representan una minoría. Los datos reflejan un alto nivel de satisfacción, con

el 69.5% de los hombres y el 63.9% de las mujeres ubicados en los niveles 4 y 5. La insatisfacción es baja, con solo 26 personas en los niveles 1 y 2. No se observan diferencias significativas entre géneros y, en general, la percepción de satisfacción es positiva, aunque el reducido número de encuestados en algunas categorías impide un análisis concluyente.

**Gráfico 6.** Relación entre género y niveles de satisfacción



Los resultados en la tabla 7 de chi-cuadrado indica que no existe una relación significativa entre la zona de residencia y el nivel de participación en actividades de conservación del río Tomebamba y Yanuncay, ya que los  $p$ -valores de todas las

pruebas son mayores a 0.05. Esto sugiere que no se puede rechazar la hipótesis nula de independencia entre ambas variables. Aunque el 6.7% de las casillas presenta recuentos esperados menores a 5, lo cual podría comprometer la validez del análisis, los resultados en general indican que la zona de residencia no influye significativamente en el nivel de participación.

**Tabla 7.** Relación entre zona de residencia y participación en el cuidado de los

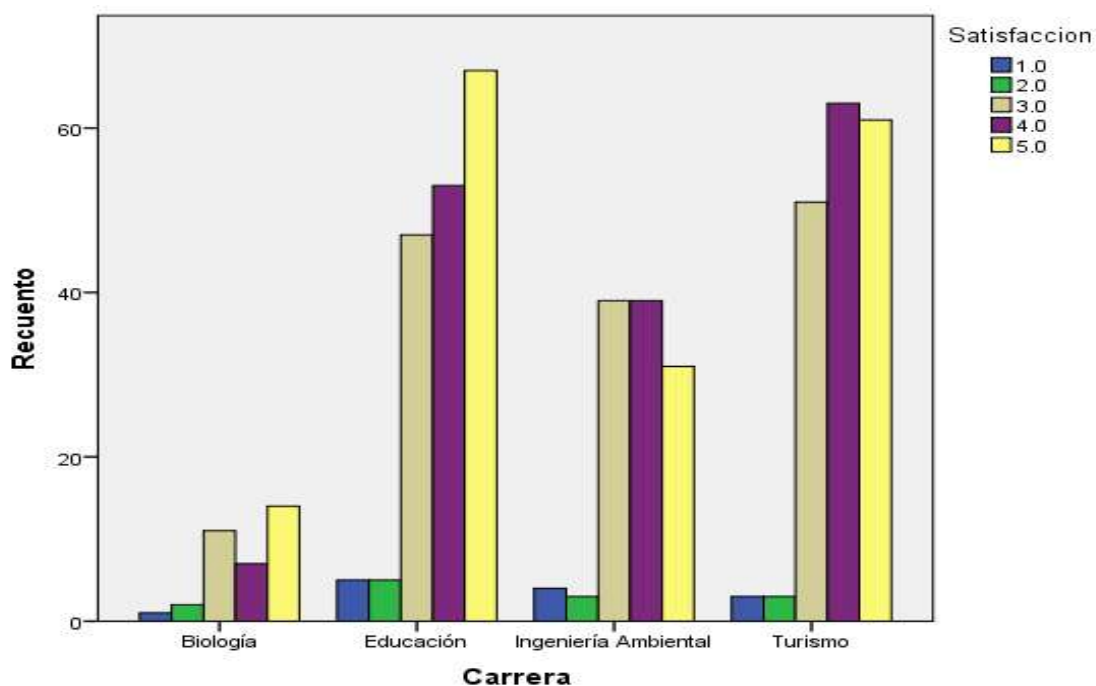
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	7.059 <sup>a</sup>	8	.530
Razón de verosimilitud	6.843	8	.554
Asociación lineal por lineal	.026	1	.872
N de casos válidos	509		

La tabla 8 evidencia una tendencia general hacia percepciones ambientales, con una mayor concentración de respuestas en los niveles 4.0 y 5.0 en todas las carreras, destacándose especialmente Biología e Ingeniería Ambiental, donde estas valoraciones son más pronunciadas. Esto sugiere que los estudiantes de dichas disciplinas poseen una mayor concienciación sobre temas ambientales, probablemente influenciada por el enfoque académico de sus programas de estudio. Por otra parte, las carreras de Educación y Turismo también reflejan percepciones favorables, su distribución porcentual es más equilibrada, con una proporción significativa de respuestas en los niveles intermedios.

**Tabla 8.** Distribución cruzada de percepciones ambientales según las carreras

<b>Carrera</b>	<b>1.0</b>	<b>2.0</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>	<b>5.0</b>	<b>Total</b>
Biología	2.86%	5.71%	31.43%	20.00%	40.00%	100%
Educación	2.82%	2.82%	26.55%	29.94%	35.75%	100%
Ingeniería A	3.45%	2.59%	33.62%	33.62%	26.72%	100%
Turismo	1.66%	1.66%	28.18%	34.81%	33.70%	100%

El gráfico 7 refleja una percepción ambiental mayoritariamente positiva entre los estudiantes de todas las carreras, con una concentración destacada de respuestas en los niveles más altos de la escala, específicamente en los valores 4.0 (morado) y 5.0 (amarillo). Este patrón es especialmente evidente en las carreras de Biología e Ingeniería Ambiental, donde la alta valoración de la percepción ambiental sugiere una mayor concienciación sobre estos temas. Este resultado podría estar relacionado con la naturaleza y el enfoque de los programas académicos de estas disciplinas, que tienden a incorporar un enfoque más directo hacia la sostenibilidad y la protección del medio ambiente. Por otro lado, las carreras de Educación y Turismo también presentan percepciones favorables, pero con una distribución más equilibrada de respuestas y una presencia significativa del nivel 3.0 (beige), lo que indica que la conciencia ambiental en estos campos es menos pronunciada y más variable. En conclusión, los estudiantes de las carreras directamente vinculadas con el medio ambiente, como Biología e Ingeniería Ambiental, muestran una mayor sensibilidad hacia los problemas ambientales, lo que refleja una formación más centrada en estos aspectos. En cambio, en las áreas de Educación y Turismo, aunque la tendencia sigue siendo positiva, la conciencia ambiental es más dispersa, lo que sugiere una necesidad de fortalecer la integración de estos temas en los programas de estudio de dichas disciplinas.

**Gráfico 7.** Relación entre carreras y niveles de satisfacción

Los resultados en la tabla 10 prueba de chi-cuadrado muestran que no existe una relación estadísticamente significativa entre las variables, ya que los valores de significación para el chi-cuadrado de Pearson (0.649) y la razón de verosimilitud (0.644) son mayores a 0.05. Aunque se analizaron 509 casos, el 40% de las celdas tienen frecuencias esperadas menores a 5, lo que podría afectar la validez del test.

**Tabla 9.** Pruebas de Chi-cuadrado de zona de residencia y participación en el cuidado de los ríos

		Valor	Gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	de	9.627 <sup>a</sup>	12	.649
Razón de verosimilitud	de	9.681	12	.644

Asociación lineal por lineal	.026	.872
N de casos válidos	509	

Mediante el software ATLAS.ti, utilizado para organizar, codificar y analizar datos no numéricos en investigaciones sociales y científicas (San Martín, 2014), se elaboró la nube de palabras (Figura 8), Esta representación visual sintetiza las percepciones y propuestas significativas de estudiantes y docentes universitarios sobre los servicios ecosistémicos de los ríos Tomebamba y Yanuncay, enfocadas en prevenir la escasez de agua. El análisis se fundamentó en la pregunta: *"De entre las acciones listadas a continuación, ¿cuáles llevaría a cabo para mejorar el estado actual de los ríos andinos?"*

Términos clave como "agua", "ríos" y "regiones" resaltan la importancia de estos ecosistemas como fuentes esenciales de recursos hídricos. Asimismo, palabras como "plan", "gestión" y "manejo" reflejan la preocupación por la necesidad de una administración sostenible para asegurar la conservación de estos valiosos recursos naturales.

La inclusión de términos como "fertilizantes", "pesticidas" y "sedimentos" pone de manifiesto la conciencia sobre los impactos negativos de la agricultura y la contaminación en estos cuerpos de agua. Además, expresiones como "trataría", "haría" y "evitar" sugieren posibles acciones de conservación, vinculando la reflexión con soluciones prácticas y la participación activa en el cuidado de los ríos. Finalmente, conceptos como "transferir" y "escasez" destacan inquietudes sobre la distribución equitativa del agua, evidenciando problemas actuales y la urgente necesidad de una planificación estratégica adecuada.



## Capítulo 4. Análisis y discusión

El 75% de los participantes considera la provisión de agua como el servicio ecosistémico más importante, lo que refleja la dependencia de las comunidades urbanas de los ecosistemas andinos para satisfacer necesidades esenciales como el consumo humano, la agricultura y la generación de energía. Por otro lado, Torres et al. (2021) en su estudio señalan que, en Piura, las tensiones entre el uso del agua para consumo humano y la agricultura son evidentes, siendo destacadas por el 40% de los participantes. En Loreto, el 35% resalta los riesgos de enfermedades transmitidas por el agua debido a inundaciones y un deficiente saneamiento. Además, más del 50% de los jóvenes expresan un firme interés en involucrarse en soluciones frente a la crisis climática. Es por ello que, (Gómez et al., 2019) describe a los servicios ecosistémicos vinculados a la regulación del agua son esenciales para el bienestar humano, especialmente en la prevención de inundaciones. Una gestión eficiente del ciclo hidrológico debe enfocarse en garantizar la cantidad, calidad y temporalidad del agua, además de restaurar los servicios ecosistémicos deteriorados, trabajando de manera conjunta con las comunidades vulnerables que habitan en las márgenes de ríos. Es fundamental revisar las técnicas de manejo del escurrimiento y adoptar un enfoque multidisciplinario liderado por el sector público. Asimismo, la educación ambiental y una gestión sostenible del uso del suelo son herramientas clave para afrontar los impactos del cambio global en los cursos de agua.

Además, el 60% de los encuestados destacó el valor recreativo y paisajístico de los ríos, lo que subraya su importancia como fuentes de bienestar emocional y social. Este hallazgo respalda investigaciones que asocian los espacios naturales con mejoras en la salud mental y emocional de las personas (Betancourt & Domenech, 2024).

La participación varía según el río: el Yanuncay muestra un mayor nivel de compromiso, con un 35.3% de encuestados reportando altos niveles de implicación, en comparación con el 25.2% en el Tomebamba. Estas diferencias reflejan la necesidad de diseñar políticas adaptadas a las particularidades de cada río. Factores como el acceso a los espacios fluviales, el nivel de intervención humana o la

percepción de su estado ambiental podrían influir en estas disparidades (Arteta et al., 2015).

Gehl (2014, p. XIII), afirma “las ciudades demuestran un compromiso para mejorar la calidad de vida cuando reevalúan su concepto de lo público y, a partir de esto, proveen más zonas verdes, parques, infraestructuras para la En términos de bienestar percibido, el río Yanuncay presenta mejores resultados, con un 71.7% de encuestados reportando altos niveles de satisfacción, frente al 62.4% en el Tomebamba. Esto podría estar vinculado a la calidad del agua, el nivel de contaminación o las características ecológicas específicas de cada río. Estudios previos han documentado una relación positiva entre el acceso a entornos naturales y la percepción contribuye significativamente a la restauración psicológica (RP) y a la salud mental (Martínez et al., 2014).

Las preferencias de conservación varían según el género: los hombres tienden a inclinarse por soluciones estructurales, como la construcción de tanques de reserva (38.2%), mientras que las mujeres dan mayor prioridad a medidas de ahorro de agua (43.1%). Estas diferencias evidencian la influencia de los roles sociales de género y las experiencias personales en las actitudes y enfoques relacionados con la gestión de los recursos naturales (Vázquez et al., 2016).

Los resultados indican que la comunidad universitaria tiene una percepción general positiva sobre los ríos Tomebamba y Yanuncay, pero es necesario fortalecer la educación ambiental y fomentar la participación activa en la conservación de estos ecosistemas. Las diferencias en la percepción según género, zona de residencia y disciplina académica sugieren que las estrategias de conservación deben ser adaptadas a los distintos contextos y enfoques de los involucrados.

El análisis también mostró diferencias significativas en las percepciones de soluciones para la escasez de agua según el género. Los hombres prefieren soluciones estructurales como la construcción de tanques de reserva, mientras que las mujeres optan por medidas de ahorro, como la reducción del consumo de agua. Estas diferencias podrían reflejar enfoques distintos sobre el manejo de los recursos

hídricos, lo que sugiere la necesidad de adaptar las estrategias de conservación para involucrar a ambos géneros de manera efectiva.

En cuanto a la relación entre la zona de residencia y la participación en la conservación, los resultados no indican una relación significativa entre ambas variables. Aunque la participación es relativamente baja, hay una tendencia a una mayor involucración en zonas rurales y suburbanas, lo que podría señalar una mayor conciencia sobre los problemas ambientales en estas áreas.

## Capítulo 5. Conclusiones

Los ríos Tomebamba y Yanuncay son valorados principalmente por su capacidad para proveer agua y su potencial recreativo, aunque los beneficios culturales y espirituales son percibidos en menor medida. Este hallazgo resalta la necesidad de fomentar una educación ambiental integral que abarque todos los servicios ecosistémicos, tanto tangibles como intangibles. Pero es que nunca se preguntó por los servicios culturales o espirituales por lo tanto no se puede concluir eso.

En términos de la salud de los ríos, la mayoría de los encuestados considera al río Yanuncay saludable, mientras que la percepción sobre el Tomebamba es más equilibrada. Esto subraya la urgencia de conservar ambos ríos, con un enfoque particular en el Tomebamba para garantizar su sostenibilidad ecológica. Que ellos así lo perciban no quiere decir que el uno esté más contaminado que el otro a no ser que además usted los compare por ejemplo con Pauta et, al quien si prueba quimica y biológicamente la contaminación de los dos ríos y podría ser parte de su discusión. La educación y las políticas públicas son consideradas esenciales para la conservación, con un amplio apoyo a programas educativos y al fortalecimiento de las políticas ambientales. Sin embargo, la reforestación de las riberas se percibe como una prioridad menor, lo que sugiere una falta de comprensión sobre sus beneficios ecológicos.

Se observan diferencias de género en las soluciones para la escasez de agua, ya que los hombres tienden a favorecer soluciones estructurales, como la construcción de tanques de reserva, mientras que las mujeres prefieren medidas de ahorro, como la reducción del consumo de agua. Esta disparidad resalta la necesidad de enfoques diferenciados en las políticas de conservación. Además, la zona de residencia no parece influir significativamente en la participación en actividades de conservación, lo que indica que factores como el acceso a la información y las motivaciones personales son más determinantes. Finalmente, es fundamental sensibilizar a otros sectores, como Educación y Turismo, sobre la protección de los recursos naturales, y adoptar enfoques prácticos y colaborativos para mejorar la calidad del agua y garantizar su sostenibilidad.

## Bibliografía

- Aguilar, G., & Ríos, B. (2019). Esquema de ordenamiento urbano del pueblo Francisco de Orellana - Distrito de las Amazonas - Río Napo 2018-2028. *Universidad Científica Del Perú*, 15(2), 23–50.
- Arteta, Y., Moreno, M., & Steffanell, I. (2015). La Gestión Ambiental de la Cuenca del Río Magdalena desde un Enfoque Socialmente Responsable. *Revista Mauta*, 13(26), 193–218.
- Betancourt, A., & Caviedes, I. (2018). Metodología de correlación estadística de un sistema integrado de gestión de la calidad 1 en el sector salud. *Revistas Científicas de América Latina y El Caribe, España y Portugal*, 10(2), 119–139.
- Betancourt, A., & Domenech, M. (2024). Cuba: análisis de la producción científica de estudios sobre valoración económica de servicios ecosistémicos. *Economía y Desarrollo*, 168(1), 1–24.
- Burbano, H. (2016). El suelo y su relación con los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 33(2), 117–124. <https://doi.org/doi.org/10.22267/rcia.163302.58>
- Carranco, C., Ilbay, P., & Tenelanda, S. (2024). Software para el aprendizaje de Estadística Inferencial: Un análisis comparativo. *Polo Del Conocimiento*, 9(9), 2890–2903.
- Flores, C., & Flores, K. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos: Anderson-Darling, Ryan-Joiner, Shapiro-Wilk y Kolmogórov-Smirnov. *Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas*, 23(2), 83–106.
- Gómez, N., Rodríguez, C., Colautti, D., Mariñelarena, A., Licursi, M., Cochero, J., Almendariz, L., Maroñas, M., & Donadelli, J. (2019). *La puesta en valor de los servicios ecosistémicos que ofrecen los arroyos de llanura como una*

*medida de mitigación de las inundaciones: el caso del del Gato en el Partido de la Plata.*

- Hernández, A., López, J., Castellano, J., Morales, V., & Pastrana, J. (2017). Programa informático para uso en Metodología Observacional. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 12(1), 55–78.
- Martínez, J., López, M., & Córdova, A. (2014). Restauración psicológica y naturaleza urbana: algunas implicaciones para la salud mental. *Salud Mental*, 37(3), 217–224.
- Miranda, L. (2023). Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción Limpia*, 8(2), 94–105. <https://doi.org/1909-0455>
- Pinos, D., Morales, O., & Durán, M. (2021). Suelos de páramo: Análisis de percepciones de los servicios ecosistémicos y valoración económica del contenido de carbono en la sierra sureste del Ecuador. *Ciencias Ambientales*, 55(2), 157–177. <https://doi.org/dx.doi.org/10.15359/rca.55-2.8>
- Pulido, A., Lázaro, A., & Ortiz, L. (2020). Mejora de procesos de producción a través de la gestión de riesgos y herramientas estadísticas. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 28(1), 56–67.
- Rios, C., & Almeida, J. (2010). Percepciones y formas de adaptación a riesgos sociambientales en el páramo de Sonsón, Colombia. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 7(65), 107–124.
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 105–122.
- Sánchez. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: Consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 13(1), 103–122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>


- Sánchez, R. (2015). Prueba de Wilcoxon-Mann-Whitney: mitos y realidades. *Revista Mexicana de Endrología, Metabolismo & Nutrición* , 2, 18–21.
- Tinoco, O. (2008). Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. *Industrial Data*, 11(1), 73–77.
- Torres, P., López, L., Castañeda, K., Durand, O., & Skye, P. (2021). Explorando percepciones del impacto del cambio climático en tres regiones en el Perú. *Revista Kawsaypacha. Sociedad y Medioambiente* , 8, 101–117. <https://doi.org/doi.org/10.18800/kawsaypacha.202102.005>
- Vázquez, V., Castaneda, M., Cárcamo, N., & Santos, A. (2016). *Género y medio ambiente en Mexico*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Arteta, Y., Moreno, M., & Steffanell, I. (2015). La Gestión Ambiental de la Cuenca del Río Magdalena desde un Enfoque Socialmente Responsable. *Revista mauta* , 13(26), 193-218.
- Fernández, L., & Gutiérrez, M. (2013). Bienestar social, económico y ambiental para las presentes y futuras generaciones. *Información Tecnológica*, 24(2), 121-130. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642013000200013>
- Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente Jan Gehl* (Infinito, Ed.; Onu Habitat, Vol. 1).
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 105-122.

## Anexos

# PERCEPCIONES SOCIALES SOBRE LOS RÍOS EN CUENCA

delyp17@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)

 No compartido

 Borrador guardado

\* Indica que la pregunta es obligatoria

### Datos importantes

Nos interesa saber algunas características de nuestros participantes

¿A qué universidad pertenece? \*

- Universidad del Azuay
- Universidad de Cuenca

Señale su edad \*

- 18-21
- 22-25
- 26 o más

¿Es alumno o docente? \*

- Alumno
- Docente

¿A qué género pertenece? \*

- Hombre
- Mujer
- Prefiero no decirlo
- Otro

Colegio de procedencia \*

- Público
- Particular

Zona de residencia \*

- Urbana
- Suburbana
- Rural
- Prefiero no decirlo

Carrera en la que estudia o da clases \*

- Ingeniería Ambiental
- Educación
- Turismo
- Biología

**1. Seleccione todos los seres vivos que pueden vivir en los ríos (seleccione todas las respuestas que considere válidas): \***

- Peces
- Árboles, arbustos, hierbas
- Insectos (macroinvertebrados)
- Pájaros, mamíferos y otros vertebrados
- Microorganismos (algas unicelulares, bacterias, hongos)

**2. Seleccione todos los elementos que son positivos para la biodiversidad de los ríos (seleccione todas las respuestas que considere válidas): \***

- a. Sedimentos (ej. rocas, piedras, arena, arcilla)
- b. Represas pequeñas y reservorios dentro del río
- c. Restos de madera dentro del canal del río
- d. Plantaciones de árboles en la orilla del río

**3. Entre las opciones que se listan a continuación, seleccione la que considere que tiene el mayor impacto en los ríos en la actualidad (seleccione solo una respuesta): \***

- a. Contaminación causada por ciudades y pueblos
- b. Consumo de agua para agricultura, jardines, piscinas, etc.
- c. Contaminación industrial
- d. Alteraciones hidro-morfológicas como paredes de encausamiento o represas
- e. Incremento en el consumo de agua causada por la sobrepoblación

4. Seleccione cual opina usted que es la metodología más completa para evaluar el estado de conservación de los ríos (seleccione solo una respuesta): \*

- b. Cuantificar la basura dentro de los ríos
- c. Utilizar indicadores biológicos como: como: peces, macroinvertebrados, diatomeas
- d. Analizar las propiedades físicas del agua como temperatura y densidad
- a. Analizar la química del agua
- e. Analizar las propiedades sensoriales del agua como su color, olor, sabor y viscosidad

5. ¿En una escala del 1 al 5, donde 1 es "totalmente en desacuerdo" y 5 es "totalmente de acuerdo", ¿está de acuerdo con que los organismos que viven en el agua son evidencias efectivas de la calidad del agua en los ríos? \*

1   2   3   4   5

Totalmente en desacuerdo

Totalmente de acuerdo

6. ¿Cuál de los transectos del río en las imágenes, piensa que está mejor conservado? (una sola respuesta) \*



1



2



3



4

7. ¿Considera que la biodiversidad de los ríos es esencial para mantener la salud del ecosistema? \*

si

no

8. En una escala del 1 al 5, donde 1 es "mucho menos efectivo" y 5 es "mucho más efectivo", ¿cómo calificarías la efectividad de los bioindicadores (peces, macroinvertebrados, diatomeas) en comparación con los análisis físico-químicos para medir la calidad del agua de un río (color, oxígeno disuelto, materia orgánica) \*

1      2      3      4      5

Mucho menos efectivo                        Mucho más efectivo

## PERCEPCIONES SOBRE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS RÍOS

**9. ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de un servicio de regulación proporcionado por los ríos? (elija una sola respuesta)** \*

- a. Control de inundaciones
- b. Suministro de agua dulce
- c. Producción de alimentos
- d. Producción de energía hidroeléctrica

**10 ¿Cuál de los siguientes es un ejemplo de un servicio ecosistémico proporcionado por la calidad del hábitat fluvial? (seleccione una sola respuesta)**

- a. Control de inundaciones
- b. Suministro de agua para consumo humano
- c. Mantenimiento de la biodiversidad
- d. Belleza escénica para el turismo

**11. ¿Cuál considera que es la mejor medida para evitar los problemas de escasez de agua durante las sequías? (seleccione solo una respuesta):** \*

- a. Construir más reservorios para evitar la pérdida de agua dulce en los mares
- b. Evitar construir instalaciones como piscinas y campos de golf en áreas con escasez de agua
- c. Transferir agua desde áreas sin escasez hacia regiones donde la sequía es común
- d. Reducir el consumo de agua a través de medidas de ahorro
- e. Construir tanques de reserva para almacenar agua-lluvia
- Otro (especifique)

**12. ¿Cuál piensa que sería la mejor medida para reducir el riesgo de inundaciones? (seleccione sólo una respuesta)** \*

- a. Construir más reservorios o ampliar los que ya existen para controlar el volumen de agua de los ríos
- b. ¿Construir muros en la orilla de los ríos para evitar que el agua se desborde?
- c. Evitar asentamientos humanos y actividades agrícolas e industriales cerca de los ríos en llanuras aluviales
- d. Dragar (remover rocas y guijarros para hacer el río más profundo) y limpiar el río (quitando madera, ramas y vegetación que crece en el canal del río)
- e. Renaturalizar los ríos, dejándolos que fluyan por su canal histórico sin meandros o bosques ribereños
- Otro (especifique)

**13. De entre los elementos citados abajo, cuáles quitaría para limpiar los ríos de tu zona (seleccione todas las respuestas que considere válidas)** \*

- a. Arbustos y hierba en las orillas del río
- b. Árboles de las orillas de los ríos
- c. Ramas y troncos
- d. Vegetación que ha crecido en el canal del río
- e. No eliminaría ninguno de los elementos mencionados
- otro (especifique)

**14. De entre las acciones listadas abajo, cuáles llevaría a cabo para mejorar el estado actual de los ríos andinos (seleccione todas las respuestas que considere válidas)** \*

- a. Yo haría un plan de manejo para transferir agua desde regiones con abundancia hacia regiones con escasez de agua
- b. Yo canalizaría los ríos en la mayor parte de las ciudades y pueblos andinos para evitar el crecimiento de vegetación dentro de sus lechos

## PERCEPCIONES SOCIALES SOBRE LOS RÍOS EN CUENCA

delyp17@gmail.com [Cambiar de cuenta](#)



No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

### PERCEPCIÓN SOBRE SALUD HUMANA ASOCIADA Y LA PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES DE CUIDADO DE LOS RÍOS

15. ¿ De las siguientes actividades, cuál percibe que es la más frecuente realizada por usted en el río que está frente a su universidad? \*

- a. Intelectual: Leer, escribir, estudiar
- b. Lúdica: Pintar, tomar fotos, juntarse con amigos, pasar tiempo con la pareja
- c. Actividades deportivas
- d. Paseo de mascotas
- Otra (especifique)

16. En una escala del 1 al 5 siendo 1 "poco saludable" y 5 "muy saludable" ¿Cómo se siente usted al estar cerca del río? \*

Poco saludable      1      2      3      4      5      Muy saludable

17. En una escala del 1 al 5, donde 1 es "nada participativo" y 5 es "muy participativo", ¿cómo calificaría su nivel de participación en actividades de cuidado y conservación del río cercano a su universidad? \*

Poco participativo      1      2      3      4      5      Muy participativo

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Universidad	Cadena	21	0		Ninguno	Ninguno	21	Izquierda	Nominal	Entrada
2	Categoría	Cadena	7	0		Ninguno	Ninguno	7	Izquierda	Nominal	Entrada
3	Carrera	Cadena	21	0		Ninguno	Ninguno	21	Izquierda	Nominal	Entrada
4	Impacto_en...	Cadena	76	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
5	Bioindicador...	Númerico	12	1		{1.0, Mucho...	Ninguno	12	Derecha	Nominal	Entrada
6	Medidas_E...	Cadena	94	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
7	Reduccion_...	Cadena	158	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
8	Acciones	Cadena	677	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
9	Actividades	Cadena	80	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
10	Satisfaccion	Númerico	12	1		Ninguno	Ninguno	12	Derecha	Escala	Entrada
11	Particiacion...	Númerico	12	1		Ninguno	Ninguno	12	Derecha	Escala	Entrada
12	Género	Cadena	19	0		{1, Mujer}...	Ninguno	19	Izquierda	Nominal	Entrada
13	Zonaderesid...	Cadena	19	0		Ninguno	Ninguno	19	Izquierda	Nominal	Entrada

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	Universidad	Cadena	21	0		Ninguno	Ninguno	21	Izquierda	Nominal	Entrada
2	Categoría	Cadena	7	0		Ninguno	Ninguno	7	Izquierda	Nominal	Entrada
3	Carrera	Cadena	21	0		Ninguno	Ninguno	21	Izquierda	Nominal	Entrada
4	Impacto_en...	Cadena	76	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
5	Bioindicador...	Númerico	12	1		{1.0, mucho...	Ninguno	12	Derecha	Nominal	Entrada
6	Medidas_E...	Cadena	94	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
7	Reduccion_...	Cadena	158	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
8	Acciones	Cadena	677	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
9	Actividades	Cadena	80	0		Ninguno	Ninguno	50	Izquierda	Nominal	Entrada
10	Satisfaccion	Númerico	12	1		Ninguno	Ninguno	12	Derecha	Escala	Entrada
11	Particiacion...	Númerico	12	1		Ninguno	Ninguno	12	Derecha	Escala	Entrada