

Artículo de Investigación

## Diagnóstico de la percepción socioeconómica-ambiental de comunidades aledañas al Bosque Protector Río Arenillas Presa Tahuín

*Diagnosis of the socioeconomic-environmental perception of communities surrounding the Arenillas River Protected Forest Tahuín Dam*

Jaime Enrique Maza Maza<sup>1</sup>, Hugo Enrique Añazco Loaiza<sup>1</sup>, Darwin Amable Poma Luna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Carrera de Ingeniería Ambiental, Facultad de Ingeniería Civil, Universidad Técnica de Machala, Ecuador, 070205;

hanazco@utmachala.edu.ec; dpoma@utmachala.edu.ec

\*Correspondencia: jemaza@utmachala.edu.ec

**Citación:** Maza, J.; Añazco, H. & Poma, D., (2025). Diagnóstico de la percepción socioeconómica-ambiental de comunidades aledañas al Bosque Protector Río Arenillas Presa Tahuín. *NovasinerGía*. 8(1), 113-127.

<https://doi.org/10.37135/ns.01.15.02>

Recibido: 16 abril 2024

Aceptado: 11 junio 2024

Publicado: 08 enero 2025

NovasinerGía  
ISSN: 2631-2654

**Resumen:** El diagnóstico de la percepción comunitaria es un tipo de investigación que permite ofrecer información útil para la solución de problemas. El objetivo de este estudio fue evaluar la percepción socioeconómica y ambiental de las comunidades aledañas al BP Río Arenillas Presa Tahuín sobre la conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que ofrece el bosque. La investigación tuvo carácter descriptivo, el método empleado fue la encuesta constituida conformado por 9 preguntas de tipo dicotómicas. La información fue procesada y tabulada en el programa de Microsoft Excel. Posteriormente, los datos fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 26 que permitió la determinación de las estadísticas descriptivas de medias, desviación estándar y error de la desviación. Los resultados revelaron mayor influencia en la respuesta de percepción por parte del género femenino adulto con estudio secundario para las 9 preguntas. El 69% de encuestados estuvo de acuerdo con lo establecido en el ámbito social, el 60% el ámbito económico y el 55% en el ámbito ambiental. Se concluye importante la reformulación estructural de las actividades dentro de los programas de conservación de bosques, para de esta manera avanzar hacia un modelo sostenible en el BP Río Arenillas Presa Tahuín.

**Palabras clave:** Ambiente, Bosque protector, Comunidad, Percepción, Socioeconómico.

**Abstract:** The diagnosis of community perception is a type of research that provides valuable information for problem-solving. The objective of this study was to evaluate the socioeconomic and environmental perception of the communities surrounding the Arenillas River BP Tahuín Dam on the conservation of natural resources and the ecosystem services offered by the forest. The research was descriptive, and the method used was a survey consisting of 9 dichotomous questions. The information was processed and tabulated in Microsoft Excel. Subsequently, the data were analyzed using the SPSS version 26 statistical program, which allowed the determination of the descriptive statistics of means, standard deviation, and error of deviation. The results revealed a significant influence in the perception response by the adult female gender with secondary education for the nine questions. Sixty-nine percent of respondents agreed with the social sphere, 60% with the economic sphere, and 55% with the environmental sphere. The structural reformulation of the forest conservation programs' activities is essential to advance toward a sustainable model in the Arenillas River BP Tahuín Dam.

**Keywords:** Environment, Protected forest, Community, Perception, Socioeconomic.



**Copyright:** 2025 derechos otorgados por los autores a NovasinerGía.

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de una licencia de Creative Commons Attribution (CC BY NC).  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

## 1. Introducción

Las áreas protegidas son el elemento central para la conservación de la biodiversidad, juegan un papel esencial en la preservación de las funciones del ecosistema, actúan como refugio para las especies y el mantenimiento de los procesos ecológicos (Ministerio del Ambiente del Ecuador [MAE], 2015). En los últimos 10 años, en América Latina se ha duplicado el número de áreas protegidas, alcanzando más del 17% de su superficie terrestre protegida. Sin embargo, una tercera parte de esta área protegida no está bien conectada, debido a las causas de la explotación de recursos no renovables, expansión agropecuaria y desarrollo urbano que amenazan la conservación del bosque y el funcionamiento de los servicios ecosistémicos, situación que ha comprometido a los países a buscar y crear modelos de desarrollo sustentable y sostenible (Cún, 2014).

Por otra parte, las reservas ecológicas o también conocidas como áreas protegidas, desempeñan funciones cruciales para el mantenimiento de los ecosistemas, especialmente, en la preservación de los servicios ecosistémicos de regulación del clima y suministro de agua, permitiendo el aseguramiento de la captura de carbono a través de la conservación de bosques y la calidad y cantidad del recurso agua a través de la protección de las cuencas hidrográficas (López-Hernández et al., 2017).

En el Ecuador 202 Bosques Protectores (BP) forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), de los cuales 169 se encuentran georreferenciados, representando el 9.72% del territorio nacional. El 48% de los BP se encuentran gestionados por la propiedad privada, 41% por entidades estatales, 10% por propiedades mixta (estatal y privado) y el 1% por la propiedad comunitaria (Sistema Nacional de Áreas Protegidas [SNAP], 2015). De todos los BP, cinco se ubican en la provincia de El Oro; río Arenillas Presa Tahuín, Puyango, La Cadena, Casacay y río Moromoro cubriendo una superficie de 89560.07 ha (Cún, 2014), siendo el BP Río Arenillas Presa Tahuín una de las áreas de mayor cambio paisajístico y principal abastecedor hídrico, utilizado para el riego de 8000 ha de tierras e importante suministrador de la planta de tratamiento de agua potable del cantón Arenillas (Segarra, 2013).

Los factores sociales y económicos se posicionan como una de las grandes amenazas de la biodiversidad que albergan las áreas protegidas, siendo la deforestación el principal problema en el cambio de la cobertura y uso de suelo del BP Río Arenillas Presa Tahuín. situación provocada por a por la falta de programas de capacitación ambiental y conservación de áreas naturales en la que sea factible para el conocimiento y compromiso de la persona y de esta manera difundir criterios que integren, tradiciones y conocimientos para la conservación del área protegida (Mirabal & Flores, 2016). En cambio, Ramos y Arias (2016), sostienen que el desinterés de los pobladores aledaños al bosque protector, el desconocimiento de los servicios ecológicos que puede generar el bosque y la escasa intervención de las autoridades, forman parte de los problemas que mayormente destacan en el área.

El crecimiento poblacional y sus actividades hacen indispensable un estudio que abarque la problemática socioeconómica-ambiental y la relación directa que existe entre estas tres variables. La percepción ambiental que tienen las comunidades aledañas al BP y la

importancia que estos representan en su cotidianidad es un asunto importante de investigar. El disponer y proporcionar información actualizada y veraz, permitirá conocer el grado de compromiso y la predisposición que tienen los habitantes del sector para conservar los recursos naturales (Marín et al., 2016; Owuor et al., 2019).

La poca o nula información que existe del lugar de estudio es la apología para la elaboración de este artículo. El diagnóstico de la percepción comunitaria es un tipo de investigación que permite ofrecer información útil para la solución de problemas o la transformación de una situación, por ende, es importante conocer cuál es su percepción sobre el estado ambiental en que se encuentra el BP Río Arenillas Presa Tahuin, para de esta manera entender el significado de las acciones respecto a la conservación y el equilibrio del ecosistema del bosque.

## **2. Metodología**

La investigación se ubica en BP Río Arenillas Presa Tahuin, comprendida entre los cantones de Arenillas, Piñas, Atahualpa, Santa Rosa, las Lajas, Marcabeli y Balsas en la provincia de El Oro, región sur del Ecuador. Cuenta con una superficie de 47677.50 ha, geográficamente abarca las parroquias de Piedras, La Bocana, Torata, Saracay y 42 poblados (Segarra, 2013). Según el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica [MAATE] (2020), el uso de suelo se encuentra cubierta por el 76% de tierras agropecuarias, 20.8 % de bosque, 2.9% zona antrópica, 0.2% cuerpo de agua y 0.16% de vegetación arbustiva y herbácea. El clima es muy variado, en las zonas de menor altitud la precipitación alcanza una media anual de 850mm y una temperatura media de 24°C. En cambio, en zonas de mayor altitud el promedio de precipitación es de 1450mm, con una temperatura media de 19°C.

Para el estudio se tomó en cuenta la accesibilidad y la distribución poblacional de cada una de las comunidades. Además, con la ayuda del software ArcGIS se determinó un área de amortiguación de 1000 metros a la zona de límite con el propósito de incluir comunidades aledañas. Los sitios seleccionados fueron: Piedras, La Bocana, Torata, Saracay, Camarones y Guayabo (ver Figura 1).

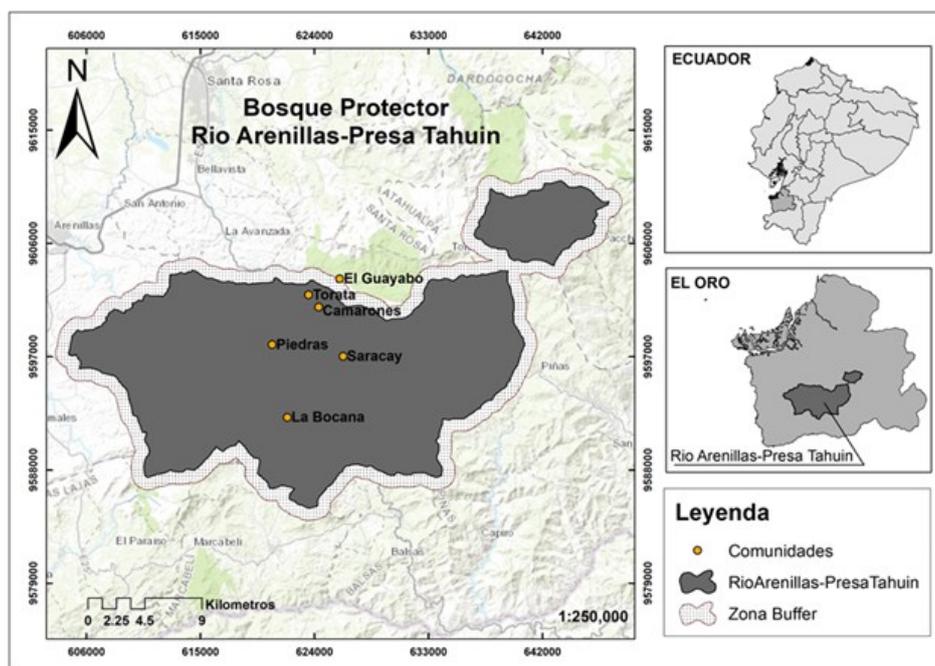


Figura 1: Área de estudio; Bosque Protector Río Arenillas-Presa Tahuin; Comunidades; 1) La Bocana; 2) Saracay; Piedras; 3) Camarones; 4) Torata; 5) El Guayabo.

### 2.1. *Diseño metodológico*

La investigación es de carácter descriptivo, que incluye variables de tipo cuali-cuantitativo, lo que permitió recopilar, analizar, presentar y sustentar estadísticamente el pensamiento de los pobladores sobre el estado actual y las actividades que desarrollan los habitantes dentro del BP.

La técnica de estudio empleada fue la encuesta, para la cual, se aplicaron cuestionarios estructurados bajo los ejes temáticos en el ámbito social, económico y ambiental relacionados a la percepción comunitaria de la conservación y conocimiento de los servicios ecosistémicos que provee el BP. Para este procedimiento se realizó de manera previa una revisión de literatura de artículos científicos, tesis de grado y del plan de desarrollo y ordenamiento territorial cantonal y parroquial para obtener información y conocimiento del bosque y sus comunidades.

Se realizó un total de 9 preguntas de tipo Dicotómicas, a través del modelo “Cuestionario Lista”, donde el encuestado es preguntado por una persona especialista en la investigación, las mismas que fueron distribuidas bajo los aspectos social, económico y ambiental (ver Tabla 1).

La población total de la muestra fue por el método no probabilístico de conveniencia, (Hernández González, 2021), se consideró una base de 23 encuestados por cada comunidad, dando un tamaño de muestra total de 138 encuestados. En cuanto a esta consideración se estableció como variables de estudio el tipo de género (femenino y masculino), educación (primaria, secundaria, superior y ninguna), edad (joven 18-25, adulto 26-60 y adulto mayor >60 años) y la actividad económica ocupacional en cada encuestado.

Tabla 1: Componentes y descripción de variables de estudio

Componente	Variable	Código	Descripción	Representación de datos
A Datos del encuestado	Genero	A1	Sexo	1=Hombre, 2=Mujer
	Educación	A2	Nivel de Educación	1= Primaria, 2=Secundaria, 3= Superior, 4=Ninguna
	Edad	A3	Años de vida	18-25= Joven, 26-60=Adulto, >60=Adulto mayor
	Ocupación	A4	Actividad económica	Dato cualitativo
B Percepción social sobre el Bosque Protector	Educación ambiental	P1	¿Reconoce al BP como parte del SNAP del Ecuador?	
	Organismos responsables	P2	¿Existe el control y vigilancia del BP por parte del Estado?	1= Si 2= No
	Participación ciudadana	P3	¿Se toma en cuenta a la comunidad en las decisiones del BP?	
C Percepción económica sobre el Bosque Protector	Incentivos económicos	P4	¿Los programas económicos de conservación, los motiva a cuidar del BP?	
	Actividad Ecoturística	P5	¿La actividad ecoturística dentro del BP, fomentaría un mayor cuidado de los recursos?	1= Si 2= No
	Servicio Ecosistémico	P6	¿Reconoce que la pérdida de los servicios ecosistémicos del BP, significa gastos para el estado?	
D Percepción ambiental sobre el Bosque Protector	Explotación de recursos	P7	¿Reconoce que las actividades agropecuarias y mineras son causantes del cambio en el BP?	
	Regulación ambiental	P8	¿Se debería regular a todas las actividades dentro del BP, y sancionar a quien incumpla?	1= Si 2= No
	Refugio de especies	P9	¿Participaría en actividades para la conservación de especies de flora y fauna dentro del BP?	

BP: Bosque Protector; SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador

## 2.2. Análisis estadístico

La información obtenida a través de la encuesta fue procesada en el programa de Microsoft Excel, se diseñó una base de datos disgregada por encuestado, por variable y comunidad de estudio. Posteriormente, los datos fueron analizados mediante el software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versión 26), para su aplicación se tomó en cuenta cuatro variables independientes; el género, el nivel educativo, la edad y la ocupación, como variable dependiente las respuestas de percepción "Si o No" en relación con las preguntas del cuestionario. Se determinó las estadísticas descriptivas a través de la comparación de medias, desviación estándar y error de la desviación. Para el análisis de los aspectos social, económico y ambiental se realizó gráficos de tendencias para cada una de las preguntas y por tipo de variable.

### 3. Resultados

#### 3.1. Fase 1. Aprender el dominio de la aplicación

La muestra de la población seleccionada ( $n = 138$ ), revelo un mayor dominio en el género femenino con un 61.59%, equivalente ( $n = 85$  mujeres). La edad que mayor influyo en las respuestas del cuestionario fue de 26 a 60 años (adultos), correspondiendo al 49.28%, la participación de los jóvenes de 18 a 25 años fue el más bajo con un 19.57%. El 57.25% de la muestra han estudiado hasta la secundaria, el 21.01% la primaria, el 13.77% están los de nivel superior y el 7.97 los que no han recibido educación. En cuanto, a la ocupación, se evidencio a la agricultura como la actividad económica dominante con el 28.26%, seguidos del comercio 13.04% y la minería con el 10.87%. Como ocupación no remunerada la actividad de ama de casa alcanzo la tasa del 38.40% (ver Tabla 2).

Tabla 2: Características de las variables socio-demográficas por comunidad de estudio

Variables	Descripción	Número de encuestados (n)						Total	
		Saracay	Torata	Piedras	La Bocana	Camarones	Guayabo	n	%
Genero	Masculino	7	10	8	11	8	9	53	38.41
	Femenino	16	13	15	12	15	14	85	61.59
Educación	Primaria	7	5	5	4	3	5	29	21.01
	Secundaria	10	13	12	14	14	16	79	57.25
	Superior	6	4	3	4	1	1	19	13.77
	Ninguna	4	1	2	2	1	1	11	7.97
Edad	18-25 años	6	3	7	5	3	3	27	19.57
	26-60 años	11	10	10	10	13	14	68	49.28
	> 60 años	7	9	6	8	7	6	43	31.16
Ocupación	Agricultor	4	7	6	9	6	7	39	28.26
	Ama de casa	8	9	11	8	8	9	53	38.40
	Comerciante	5	3	2	2	3	3	18	13.04
	Conductor	1	0	0	0	1	0	2	1.45
	Minería	2	2	3	2	3	3	15	10.87
	Carpintero	1	0	0	0	1	0	2	1.45
	Albañil	0	1	0	1	0	1	3	2.17
	Servid. Publico	0	1	1	0	0	0	2	1.45
Profesor	2	0	0	1	1	0	4	2.90	

#### 3.2. Percepción Socioeconómica-Ambiental al BP Río Arenillas Presa Tahuín

Las estadísticas descriptivas en la tabla 3, revelaron diversas percepciones de los pobladores sobre la situación actual del BP Río Arenillas Presa Tahuín. Se evidenció que en las preguntas P1, P2, P3, P4, P5, P7 y P9 los valores de media total fueron mayores para la percepción del "Si" para las tres variables de; genero, nivel de educación y edad. Con respecto al género (masculino y femenino) la media osciló entre 40 a 57 encuestados, para la percepción del "No" los valores de media se situaron de 12 a 29 encuestados. La mayor variabilidad de los datos cercanos al valor de la media se ubicó en la pregunta P4 con una desviación estándar de 21.2 para el género, 25.8 el nivel de educación y 21.2 la edad. En cambio, en las preguntas P6 y P8 la percepción del "No" revelo los valores más alto de la media para las tres variables de estudio, alcanzando 46.5 y 50 para el género, 20.8 y 25 para el nivel de estudio, 46.5 y 50 respectivamente.

Tabla 3: Estadísticas descriptivas de Percepción Socioeconómica-Ambiental al BP Río Arenillas Presa Tahuín

Percepción	Pregunta	Respuesta	Genero		Nivel de Educación		Edad	
			Media Total	Desv. Estándar	Media Total	Desv. estándar	Media Total	Desv. estándar
Social	P1	Si	47.5	16.3	23.8	22.2	47.5	16.3
		No	21.5	6.4	10.8	9.1	21.5	6.4
	P2	Si	40.0	15.6	20.8	20.0	40.0	15.6
		No	29.0	7.1	13.8	11.4	29.0	7.1
	P3	Si	51.0	21.2	27.0	25.8	51.0	21.2
		No	18.0	1.4	7.5	5.2	18.0	1.4
Económico	P4	Si	41.0	12.7	20.5	17.9	41.0	12.7
		No	28.0	9.9	14.0	13.3	28.0	9.9
	P5	Si	57.0	14.1	28.5	25.0	57.0	14.1
		No	12.0	8.5	6.0	5.7	12.0	8.5
	P6	Si	22.5	4.9	13.8	9.4	22.5	4.9
		No	46.5	27.6	20.8	21.3	46.5	27.6
Ambiental	P7	Si	47.0	15.6	23.5	22.6	47.0	15.6
		No	22.0	7.1	11.0	8.4	22.0	7.1
	P8	Si	19.0	0.0	9.5	6.4	19.0	0.0
		No	50.0	22.6	25.0	24.2	50.0	22.6
	P9	Si	48.0	17.0	24.0	20.8	48.0	17.0
	No	21.0	5.7	10.5	10.2	21.0	5.7	

## 4. Discusión

### 4.1. Percepción de las comunidades sobre el bosque protector en el ámbito social

En la Figura 2, se muestran los valores de percepción correspondiente a las preguntas P1, P2 y P3 en relación con las tres variables de estudio. La tendencia de respuesta sobre la variable del nivel educativo (ver Figura 2a), revela una mayoría de respuesta por el "Si" por parte de los pobladores con estudio de secundaria, significando el 41%, seguido por las respuestas de los pobladores de nivel primario con el 15%, superior 8% y sin estudios con el 5%, es decir, el 69% de encuestados conocen que el BP Río Arenillas Presa Tahuín forma parte del patrimonio natural de áreas protegidas del Ecuador (SNAP), que los organismos responsables del estado están cumpliendo con su labor de vigilar y proteger la biodiversidad del bosque, y que si se debería tomar en cuenta a la comunidad para la toma de decisiones en temas de la conservación del BP. El involucrar a instituciones pertinentes en los procesos de diagnóstico socioambientales es fundamental para la ejecución de planes y acciones que alienten a los comuneros a interactuar, valorar y proteger el entorno natural. Por otra parte, el 31% de los pobladores con respecto a todas las variables señalan una respuesta de percepción por el "No". Según, Iñigo (2019) el concienciar y sensibilizar a maestros y alumnos sobre las causas, las consecuencias y los intereses sociales y políticos de los problemas forestales, permitirá mejorar sus aspectos para un mejor desarrollo y calidad de vida.

El género femenino fue dominante en la percepción de respuesta del "Si" en las tres preguntas, significando una media del 43%. En cambio, el género masculino solo alcanzo la media del 24%, dando un total por el "Si" del 67%, frente al 33% en la percepción de respuesta al "NO" (ver Figura 2b). Para Merino (2018), es importante la participación de la mujer en programas gubernamentales, y no excluirlas de entrada, fundando prejuicios acerca de sus aptitudes y capacidades. La participación femenina en las estrategias de

convocatoria y reglas de programa, fortalecerán y contribuirán al empoderamiento económico y social a nivel local (Soares & Ortega, 2021).

La variable de la edad revelo en la pregunta P2 una tendencia casi parecida en las respuestas de percepción del “Si” y “No”, especialmente entre los jóvenes y los adultos (ver Figura 2c). En cambio, para la pregunta P1 y P3 los adultos tuvieron una mayor decisión en la respuesta del “Si”, alcanzando el 37%, seguidos del 19% por el adulto mayor y 13% los jóvenes. Para Caicedo et al. (2023), la actitud de los docentes y el apoyo de las autoridades académicas hacia los jóvenes en la participación de temas ambientales, le creará nuevos horizontes y sensibilización sobre las acciones negativas en el medio ambiente.

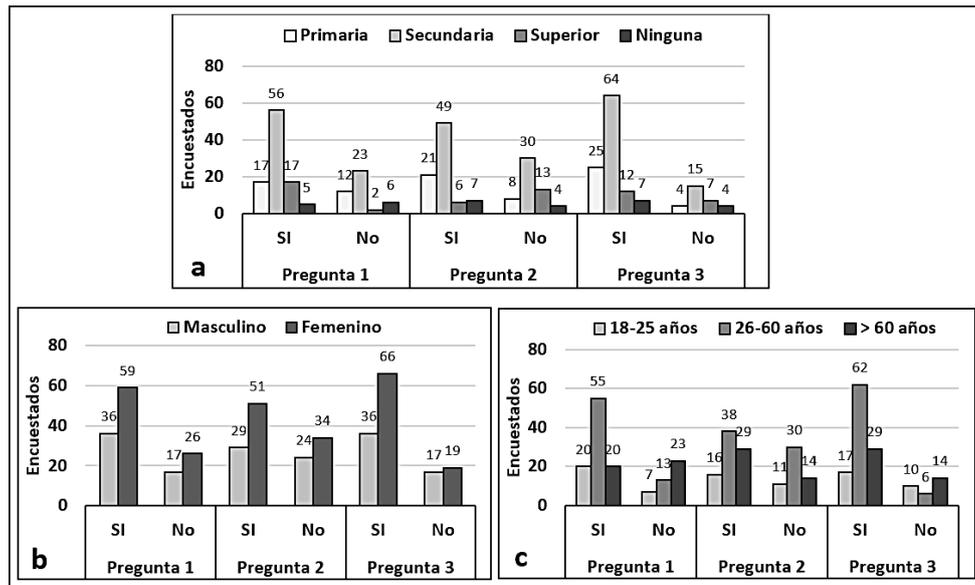


Figura 2: Valores de la percepción en el aspecto social por; a) Nivel educativo, b) género y c) edad

#### 4.2. Percepción de las comunidades sobre el bosque protector en el ámbito económico

El estatus del nivel socioeconómico (NSE) juega un papel crucial en la determinación de las opciones ocupacionales dentro de una sociedad. En Ecuador, al igual que en muchos otros países el NSE se determina considerando diversos factores como ingresos, educación, acceso a servicios básicos, vivienda y condiciones laborales (Sarmiento, 2020). En la tabla 2, los resultados de las ocupaciones de agricultor (28,26%), ama de casa (38,40%) y minería (10,87%) a menudo se asocian con un NSE más bajo debido a niveles de ingresos potencialmente más bajos y requisitos educativos limitados. Por el contrario, ocupaciones como comerciante (13,04%) y maestro (2,90%) tienden a indicar un NSE más alto, dado el potencial de mayores ingresos y logros educativos. La distribución de ocupaciones como conductor (1,45%), carpintero (1,45%), albañil (2,17%) y servidor público (1,45%) puede variar, pero generalmente caen dentro de la categoría de NSE medio, lo que refleja niveles de ingresos y antecedentes educativos moderados. los datos históricos de Sierra Leona muestran que los esclavos liberados a menudo trabajaban como agricultores, lo que refleja su posición dentro de los estratos socioeconómicos más bajos (Azeez et al., 2016). Además, un estudio sobre la situación socioeconómica de la comunidad agrícola en Rajanpur-Pakistán, revelan el impacto de las disparidades socioeconómicas en los resultados ocupacionales, enfatizando la importancia de la educación, el estatus socioeconómico medio

y el papel de las empresas agrícolas en el desarrollo rural (Faridi et al., 2021). Es importante tener en cuenta que esta es una aproximación general del NSE de las ocupaciones mencionadas, y que la situación individual de cada persona puede variar dentro del mismo grupo.

La percepción en el ámbito económico se ven representadas en las preguntas P4, P5 y P6 (ver Figura 3), Los valores en la P4 revelaron que el 59% de los encuestados si están de acuerdo que el estado promueva un incentivo económico a las comunidades para la protección de sus bosques, consideran que el Programa actual Socio Bosque (PSB) debería reformular los pagos por hectárea conservada ajustándose a la realidad económica de la región y tomar en cuenta las costumbres ancestrales de sus pobladores, por esta razón, el 41% de los encuestados no está conforme con los programas que viene desarrollando el país y prefiere seguir aprovechando los recursos del bosque sin ningún plan de manejo ambiental, Según, Perafán & Pabón (2019) el PSB no toma en cuenta el manejo tradicional de las comunidades respecto a las actividades con el uso del suelo, como es el caso de las poblaciones que se ubican en el páramo y que dependen económicamente de la producción lechera, que al ser limitadas sus áreas de pastoreo afectan su economía. Por otro lado, Arriagada et al. (2018) señalan que los incentivos del PSB han logrado revertir el impacto negativo de la monetización de la economía tradicional, el aumento del trabajo asalariado de los guardabosques comunitarios ha contribuido a la reducción de la migración.

El resultado de la P5, por su parte, alcanzo un alto porcentaje de aceptación (83%), es decir, los pobladores están de acuerdo en participar en proyectos ecoturísticos dentro del BP. Para Castro Garzón et al. (2021), la sinergia entre el turismo comunitario, los ecosistemas y las áreas protegidas muestran una oportunidad para intensificar aspectos socioeconómicos, considerando el aprovechamiento de manera sostenible y el buen manejo de los servicios ecosistémicos, primordial para la actividad turística. En el caso, del BP Río Arenillas Pesa Tahuin existen sitios muy representativos que pueden servir de atractivos para la sociedad como es el caso de la represa Tahuin, sus escenarios paisajísticos para campar, las diversas fincas de cultivos nativos y exóticos, su gastronomía, entre otros. Según, Aguirre-Vélez & Mestanza-Ramón (2022) el turismo es significativo cuando una comunidad obtiene provecho del recurso cultural y natural del cual posee, aplicando una eficiente gestión, se logra un desarrollo sostenible, precautelando los principios éticos, sociocultural y amigable con el medio ambiente, y logrando al mismo tiempo beneficios económicos.

La sexta pregunta en este ámbito tuvo percepciones discutidas con respecto a la seguridad y provisión del recurso agua. El 40% de los encuestados dijeron estar de acuerdo en crear un comité comunitario de junta de agua. En cambio, el 60% indico lo contrario, argumentando que el cuidado del recurso hídrico no debe ser considerado de aspecto local para las comunidades, al contrario, es un aspecto de nivel regional y que también deben ser partícipes los diferentes cantones que se abastecen del líquido vital. El BP de estudio cuenta con un río principal que es el Arenillas, principal abastecedor del riego para una gran superficie de tierras agropecuarias e importante suministrador de la planta de tratamiento de agua potable del cantón Arenillas. Este gran río es abastecido por efluentes y quebradas provenientes de la zona alta del cantón Chilla, Atahualpa y Piñas, caracterizándolo como un recurso de nivel cantonal a tratar. El asegurar la calidad y cantidad de agua por parte de

un comité mancomunado para el BP Río Arenillas Presa Tahuin, garantizará la permanencia de riego para las más de 8 mil hectáreas de cultivos y que podría extender el suministro de agua potable a otras zonas como el cantón Huaquillas y Aguas Verdes del país de Perú.

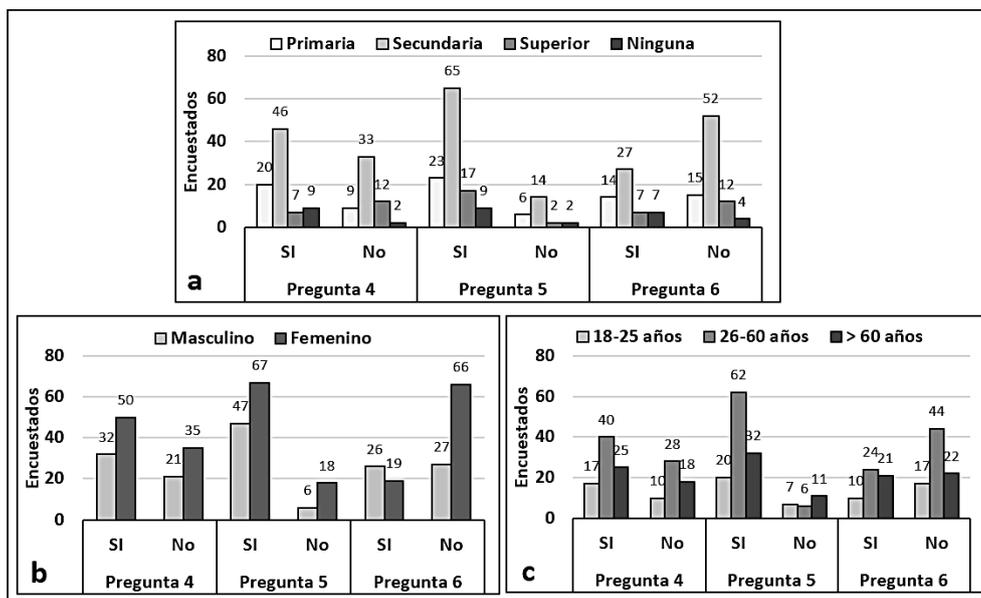


Figura 3: Valores de la percepción en el aspecto económico por; a) Nivel educativo, b) género y c) edad

### 4.3. Percepción de las comunidades sobre el bosque protector en el ámbito ambiental

En el ámbito ambiental los resultados revelan valores parecidos de percepción en las preguntas P7 y P9 (ver Tabla 4). El 68% de encuestado si considera que la explotación agrícola, ganadera y minera han sido los principales causantes de la reducción del BP y del cambio en el suelo y agua, sin embargo, el 32% mayormente los adultos mayores sostienen lo contrario. La no aceptación de cambio de la cobertura vegetal y uso de suelo por parte de los pobladores, puede deberse al desconocimiento de cambio en otras zonas del BP, donde prácticamente los bosques nativos pasaron hacer hoy en la actualidad áreas para el establecimiento de cultivos, ganadería o zonas extractivas. Según, Maza et al. (2019) con respecto a su investigación en la zona, señala que las tasas de deforestación del BP son similares al de las áreas no protegidas con reducciones de (-1000 ha año hasta 2014 y -240 ha año en el periodo 2014-2016), cambio mayormente provocado por las tierras agropecuarias y por los factores de accesibilidad, aptitud del suelo y topográfico (baja pendiente).

El análisis de respuesta de la P9, revelo que el 70% de los encuestados son conscientes que el BP sirve como refugio para diferentes especies de flora y fauna, y resaltan que esas grandes mayorías de especies son las principales fuentes para la subsistencia de sus familias. Para Garzón-Santomaro (2019) el BP río Arenillas Presa Tahuin, sirve de refugio para 156 especies de aves y otras en peligro de extinción como el Periquito Macareño y el Anambé Pizarra, es el hábitat de 14 especies de mamíferos y de 7 tipos de reptiles. Así también, podemos encontrar especies de flora amenazada como el Guayacán, Ceibo, Palo Santo, Laurel, Guachapelí, Fernán Sánchez, entre otros. Como aspecto negativo se evidencio que el 30% de los encuestados no tiene claro la existencia de especies de flora y fauna dentro del BP, esto podría deberse en parte al desconocimiento de inventarios que son publicaciones donde se registran los diferentes tipos de planta y animales presentes en la zona. Aspectos

que concuerdan con el criterio De La Cruz & Pérez (2020), quienes sostienen que, las habilidades de enseñanza de la biodiversidad en el contexto educativo y comunitario aún están limitadas a la transferencia de contenidos programáticos.

La valoración anterior justifica la necesidad de cambiar el modelo de enseñanza sobre la biodiversidad, con un enfoque más holístico, interdisciplinario, sistémico, integral y socioeconómico, mediante métodos experimentales de observación directa que le permitan a la población fortalecer sus conocimientos y demostrar su actuación en el entorno comunitario y ecológico (García-Barros et al., 2021).

El resultado de percepción en la P8, permitió revelar que el 72% de los 138 encuestados, no están de acuerdo en que se regule y controle las actividades productivas y extractivas dentro del BP. El motivo de la oposición es por la forma como están manejando sus actividades, teniendo como concepto el aprovechamiento de los recursos naturales que el bosque les provee, sin considerar la protección de la naturaleza y el agotamiento de los servicios ecosistémicos. Así mismo, no descartan que en algún momento puedan ser regulados, y sugieren más apoyo de las instituciones responsables mediante proyectos de capacitación en campo en temas de manejo de agricultura sostenible y técnicas más amigables para la extracción de minerales. Según el (Organization for Economic Cooperation and Development [OECD], 2020), las medidas políticas direccionan prioridades de cómo gestionar y utilizar la tierra, en este sentido, se entiende como la aplicación de regulaciones de uso de la tierra para todo el territorio, a través de planes de manejo, medidas regulatorias y actividades de gestión a nivel de paisaje. Para Mestanza-Ramón et al. (2022), la falta de seguimiento y supervisión por parte de las instituciones reguladoras provoca que los efectos de contaminación aumenten en el ambiente, siendo importante el exigir a quienes realizan actividad dentro del BP la ejecución oportuna de medidas correctivas para evitar cualquier impacto ambiental.

En relación con el resultado anterior, el 28% de los encuestados indicaron estar de acuerdo en que se regule los procesos productivos, sosteniendo que es una medida eficaz para la conservación del bosque y del recurso hídrico. La legislación ecuatoriana no establece excepción para los agricultores que contaminen los recursos naturales del ambiente y con los mineros ilegales. Sin embargo, las autoridades no han podido actuar firmemente haciendo cumplir la ley (Obiri et al., 2016).

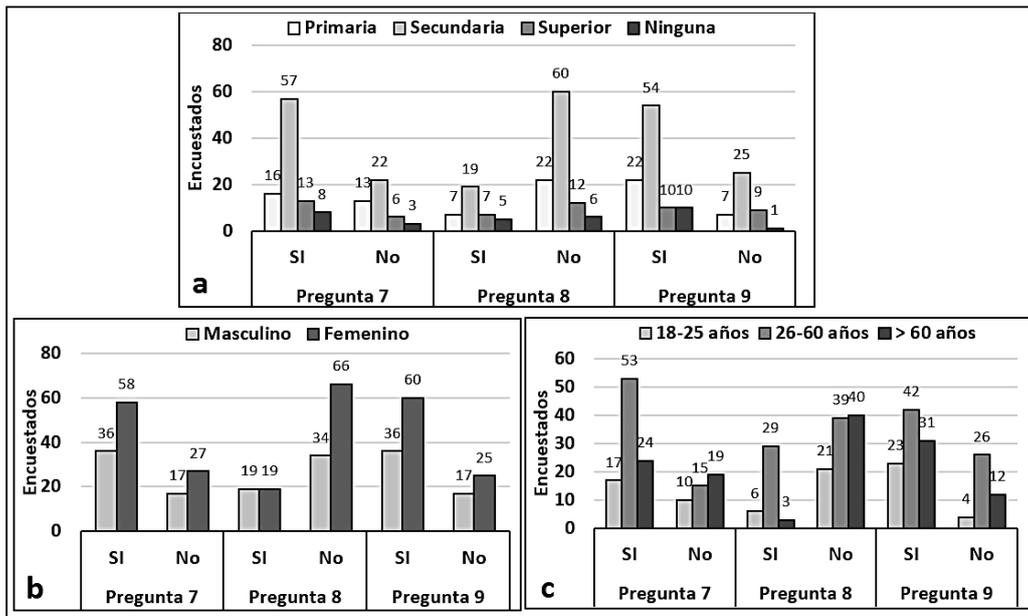


Figura 4: Valores de la percepción en el aspecto ambiental por; a) Nivel educativo, b) género y c) edad

## 5. Conclusiones

En este estudio se diagnosticó la participación de la población comunitaria referente a las acciones de la conservación de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos que ofrecen los bosques, Para ello, analizamos la percepción de los actores de comunidades aledañas al BP río Arenillas Presa Tahuin bajo los ámbitos social, económico y ambiental. Consideramos que el aporte de los actores es de gran importancia, ya que emiten sus preocupaciones y expectativas en relación con las acciones de conservación que el hombre viene realizando en el tiempo y en la actualidad, para de esta forma establecer rutas analíticas que permitan tomar acciones claras y precisas en favor de la seguridad ecológica del bosque.

La primera percepción en el ámbito social, se relaciona con el bajo involucramiento de las comunidades en la toma de decisiones para los programas de conservación y con el poco interés de las instituciones responsables para la protección y conservación del BP, lo que definitivamente compromete el bienestar de la naturaleza y el compromiso responsable de las comunidades, prueba de aquello los resultados reflejan que 43 de los 138 encuestados desconocen que sus bosques forman partes del SNAP. En este ámbito es primordial las estrategias de colaboración en donde las comunidades puedan integrarse con las instituciones en todas las etapas del proceso, con el fin de que las comunidades locales se apropien de su territorio y se sientan comprometidos con la conservación del bosque y el equilibrio de los servicios ecosistémicos.

La segunda perspectiva en el ámbito económico, se refiere al modelo de participación de las comunidades en las acciones de conservación del BP, a través de proyectos con retribución económica. Si bien los bosques en ciertos sectores presentan síntomas de degradación, también es cierto que en las partes media y alta del BP están conservadas. Es importante que los actores locales se involucren visualizando al bosque como una posible entrada económica que impulsen al mejoramiento de sus comunidades, alcanzado la satisfacción de

las necesidades básicas de cada miembro. El crecimiento económico no se basa únicamente en la disponibilidad de factores de producción, sino más bien se enfoca en las técnicas y actividades que se ejerzan para generar lucro, como por ejemplo el turismo comunitario.

La tercera percepción de aspecto ambiental se relaciona con la falta de seguimiento, regulación y control por parte de las instituciones responsables sobre las actividades productivas y extractivas dentro del BP. Se puede concluir que gran parte de las comunidades coinciden en un punto de preocupación por los cambios del paisaje y degradación de sus suelos y el agua, así mismo, coinciden en la falta de apoyo, atención y control por parte de las instituciones vigilantes. Ello se refleja en el desconocimiento del manejo correcto de sus cultivos, pastizal y demás actividades. Las integraciones del débil accionar de la conservación del bosque, la poca participación social y la falta de apoyo y seguimiento gubernamental reducen las oportunidades de un mejor bienestar para las comunidades locales, por lo que es vital una reformulación estructural de las actividades propuesta en los programas de conservación de bosques por parte del estado, para de esta manera avanzar hacia un modelo sostenible en el BP Río Arenillas Presa Tahuin.

### Contribuciones de los autores

En concordancia con la taxonomía establecida internacionalmente para la asignación de créditos a autores de artículos científicos (<https://casrai.org/credit/>). Los autores declaran sus contribuciones en la siguiente matriz:

	Maza, J.	Añazco, H.	Poma, D.
Conceptualización			
Análisis formal			
Investigación			
Metodología			
Recursos			
Validación			
Redacción – revisión y edición			

### Conflicto de Interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna con la presente investigación.

### Referencias

- Aguirre-Vélez, S., & Mestanza-Ramón, C. (2022). Indicadores de sostenibilidad turística enfocados al turismo comunitario: Caso de estudio Comunidad Kichwa “Shayari”, Sucumbíos-Ecuador. *Green World Journal*, 5(2), 017. <https://doi.org/10.53313/gwj52017>
- Arriagada, R, Cotacachi, D, Morrison, J, & Schling, M. (2018). Comunidades sostenibles: Evaluación de Impacto del Programa Socio Bosque en Territorios Indígenas y Afrodescendientes. (Nota Técnica IDB-TN-1564). <http://dx.doi.org/10.18235/0001451>

- Azeez, I., Ladipo, M., & Ige, O. (2016). Assessment of socioeconomic status and control of asthma in adults. *Annals of Ibadan Postgraduate Medicine*, 14(2), 85-91. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5354626/pdf/AIPM-14-85.pdf>
- Caicedo, M., Linares, C., Cuenca, M., Osorio, A., y Ríos, G. (2023). *Percepciones sobre las problemáticas ambientales de los jóvenes, docentes y líderes sociales del barrio la nueva Jerusalén de Bello, Antioquia*. [Tesis de grado, Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria]. Repositorio Digital tdea. <https://dspace.tdea.edu.co/handle/tdea/4864>
- Castro Garzón, H., López Toledo, L. S., & Rodríguez Miranda, J. P. (2021). Perspectivas del turismo rural comunitario en áreas protegidas; una revisión bibliográfica 2010-2020. *Revista Boletín Redipe*, 10(12), 318–331. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i12.1591>
- Cún, L. (2014). *Diseño de un sistema de conservación del cantón Arenillas*. [Tesis de grado, Universidad Técnica Particular de Loja]. RiUTPL. <http://dspace.utpl.edu.ec/handle/123456789/10202>
- De la Cruz, L., & Pérez, N. (2020). El saber escolar en biodiversidad en clave para resignificar su enseñanza. *Praxis & Saber*, 11(27), e11167. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n28.2021.11167>
- Faridi, M., Ahmad, R., Bashir, F., & Khan, M. (2021). Socio-Economic Status of Farming Community: A Case of District Rajanpur. *Review of Applied Management and Social Sciences*, 4(2). 485-494. <https://doi.org/10.47067/ramss.v4i2.149>
- García-Barros S., Fuentes Silveira M. J., Rivadulla-López J. C. y Vázquez-Ben L. (2021). La adaptación de los animales al medio. Qué aspectos consideran los estudiantes de Primaria y Secundaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(3), 3106. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i3.3106](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i3.3106)
- Garzón-Santomaro, C., Sánchez-Nivicela, J.C., Mena-Valenzuela, P., González-Romero, D., Mena-Jaén, J. (2019). *Anfibios, reptiles y aves de la provincia de El Oro: Una guía para la identificación de especies del Páramo al Manglar* (Segunda Edición). GADPEO – INABIO. Quito-Ecuador.
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3), e1442. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&tlng=es)
- Iñigo, L. (2019). Educación para la preservación del medio ambiente. *Collectivus. Revista de Ciencias Sociales*. 6(1), 215-234. <https://doi.org/10.15648/Coll.1.2019.12>
- López-Hernández, J. A., Aguirre-Calderón, Ó. A., Alanís-Rodríguez, E., Monarrez-Gonzalez, J. C., González-Tagle, M. A., & Jiménez-Pérez, J. (2017). Composición y diversidad de especies forestales en bosques templados de Puebla, México. *Madera y Bosques*, 23(1), 39-51.
- Maza, J., Rodríguez, E., & Cantón, Y. (2019). *Avances del estudio de cambios de uso del suelo en dos cuencas semiaridas de Ecuador*, Libro de memorias del 3er Congreso Internacional de Tecnologías para el Desarrollo (págs. 1-92). Machala: UTMACH. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15207>
- Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica [MAATE]. (2020). *Estadísticas e Indicadores Ambientales*. <https://www.ambiente.gob.ec/>
- Ministerio del Ambiente de Ecuador [MAE]. (2015). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador*. <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/>

- Marín, M., Hernández, A., Silva, R., & Moreno, C. (2016). Percepciones sobre servicios ambientales y pérdida de humedales arbóreos en la comunidad de Monte Gordo, Veracruz. *Madera Bosques*, 25(1), 53–69. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61745707004>
- Merino, L. (2018). Comunidades forestales en México. Formas de vida, gobernanza y conservación. *Revista mexicana de sociología*, 80(4), 909-940. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-25032018000400909&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-25032018000400909&lng=es&tlng=es).
- Mestanza-Ramón, C., Cuenca-Cumbicus, J., D'Orio, G., Flores-Toala, J., Segovia-Cáceres, S., Bonilla-Bonilla, A & Straface, S. (2022). Gold Mining in the Amazon Region of Ecuador: History and a Review of Its Socio-Environmental Impacts. *Land* 11(2), 221. <https://doi.org/10.3390/land11020221>
- Mirabal, Y., & Flores Pérez, J. (2016). Uso público de áreas protegidas: una alternativa para la participación comunitaria. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 138-145. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000400018&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000400018&lng=es&tlng=es).
- Obiri, S., Mattah, P., Mattah, M., Armah, F., Osa, S., Adu-kumi, S., & Yeboah PO. (2016). Assessing the Environmental and Socio-Economic Impacts of Artisanal Gold Mining on the Livelihoods of Communities in the Tarkwa Nsuaem Municipality in Ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(2), 160. <https://doi.org/10.3390/ijerph13020160>
- Organization for Economic Cooperation and Development [OECD]. (2020). *Towards Sustainable Land Use: Aligning Biodiversity, Climate and Food Policies*. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/3809b6a1-en>
- Owuor, M., Icely, J., & Newton, A. (2019). Community perceptions of the status and threats facing mangroves of Mida Creek, Kenya: Implications for community-based management. *Ocean & Coastal Management*, 175, 172–179. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.03.027>
- Perafán, C., & Pabón, M. (2019). Comunidades Sostenibles: Evaluación Sociocultural del Programa Socio Bosque. (Nota Técnica IDB-TN-01587). <http://dx.doi.org/10.18235/0001643>
- Ramos, V., y Arias, M. (2016). Análisis espacial de cuencas hidrográficas como soporte a la gestión territorial y ambiental. Caso de estudio: cuenca del río Arenillas. [Tesis de Maestría, Universidad de Guayaquil]. Repositorio Institucional. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/11977>
- Sarmiento, A. (2020). Factores sociales, psicológicos y económicos relacionados con el embarazo adolescente: revisión bibliográfica [Tesis de grado, Universidad Católica de Cuenca]. Repositorio Institucional. <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8615>
- Segarra, N. (2013). Plan de Ordenamiento Territorial del cantón Arenillas. [Tesis de Maestría, Universidad de Cuenca]. Repositorio Institucional. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/540>
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas [SNAP]. (2015). *Bosques protectores*. Ministerio del Ambiente. <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/content/bosques-protectores>
- Soares, D., & Ortega, S. (2021). Percepción social sobre participación en actividades de conservación de bosques. Una mirada desde la microcuenca Ichupio, lago de Pátzcuaro, México. *Sociedad y Ambiente* 24, 1-27. <https://doi.org/10.31840/sya.vi24.2304>