



Universidad César Vallejo

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas
nativas para una educación ambiental Huayllati Apurímac 2021**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Ambiental

AUTOR:

Velasco Espinoza, Juan Manuel (ORCID: 0000-0002-3365-2430)

ASESOR:

MSc. Quijano Pacheco, Wilber Samuel (ORCID: 0000-0001-7889-7928)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Calidad y Gestión de los recursos naturales

LIMA — PERÚ

2021

DEDICATORIA

A Enihd mi compañera, mis hijos Stéphano Manuel y Sebastian Jordan, personas muy importantes en mi vida que siempre están y estarán conmigo.

AGRADECIMIENTO

A aquel paraje campestre y serrano del Perú profundo llamado “Punkurki” Apurímac, donde pasé parte de mi vida en contacto con la naturaleza para hacerme aún más sensible a la creación más perfecta que existe, las plantas y animales.

Al Cusco, tierra quechua, milenaria y morada de los Incas con una cultura exquisita e incomparable, que me acogió y me brindó oportunidades.

A la Universidad César Vallejo que me abrió sus puertas para concluir esta mi tercera carrera profesional el de Ingeniería Ambiental.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	2
II. MARCO TEÓRICO	5
III. METODOLOGÍA	16
3.1. Tipo y diseño de investigación	17
3.2. Variables y operacionalización	17
3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos	25
3.7. Aspectos éticos	25
IV. RESULTADOS	26
4.1. SERVICIOS AMBIENTALES	27
V. DISCUSIÓN	43
VI. CONCLUSIONES	47
VII. RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS	52
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Pobladores del Distrito de Huayllati Según Género	18
TABLA 2. Habitantes del distrito de Huayllati por zonas	19
TABLA 3. Habitantes del distrito de Huayllati por grupos etarios	19
TABLA 4. Materiales y equipos para el recojo de información.	24
TABLA 5. Especies representativas del distrito de Huayllati Apurímac.	29
TABLA 6. Existencia de especies arbóreas nativas.	30
TABLA 7. Protección contra la fuerza del viento	32
TABLA 8. Mejoramiento de las condiciones del suelo.....	33
TABLA 9. Control de plagas y enfermedades	34
TABLA 10. Manifestaciones culturales	35
TABLA 11. Mejoras agropecuarias.....	36

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Ubicación geográfica y política del distrito de Huayllati	22
FIGURA 2. Trabajo de campo encuesta a la población	24
FIGURA 3. Especies espinosas.	27
FIGURA 4. Especies de zonas templadas como cálidas	27
FIGURA 5. Especies de zonas cálidas de uso doméstico	28
FIGURA 6. Resultados de la existencia de especies arbóreas nativas	31
FIGURA 7. Resultados de la protección de la fuerza de los vientos	32
FIGURA 8. Resultados de la mejora de la fertilidad del suelo	33
FIGURA 9. Resultados del control de plagas y enfermedades	34
FIGURA 10. Resultados sobre las expresiones culturales	35
FIGURA 11. Mejoras agropecuarias	36

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la relación de la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021, estudio que se enmarca dentro de la investigación aplicada de enfoque cuantitativo, no experimental, cuyos datos estadísticos se sostienen en la aplicación de la técnica de encuesta mediante un cuestionario tipo escala de Likert con preguntas referidas a los tipos de especies arbóreas, los servicios y/o beneficios ambientales, sociales y económicos que estos brindan. De la población total se extrajeron una muestra de 152 personas por muestreo aleatorio simple. Obteniendo como resultado que el 82% sabe de la existencia de especies forestales nativas y el 18 % desconoce su existencia. Por otro lado, el 59% indica que estas especies brindan diversos servicios ecosistémicos y el 41 % desconocen dichos servicios. Las especies más comunes que se distinguieron fueron: *Prosopis pallida* (Huarango), *Tecoma stans* (Huranhuay), *alnus acuminata kunth* (Lambras), *Schinus molle* (Molle), *Eriotheca ruizii* (P'atti), *Escallonja angustifolia* (T'asta) y *Baccharis sp* (Tayanku). Se caracterizó los beneficios ambientales, sociales y económicos que brindan dichas especies, finalmente se recomienda promover una cultura de educación ambiental hacia los pobladores para la protección, conservación y uso sostenible de las especies nativas.

Palabras Claves: Percepción, servicios ecosistémicos, preservación.

ABSTRACT

The objective of this research was to analyze the relationship between the perception of environmental services of native tree species and the environmental education of the inhabitants of the district of Huayllati, Apurímac 2021, a study that is part of the applied research with a quantitative approach, not experimental, we learned statistical data that is supported by the application of the survey technique through a Likert scale questionnaire with questions referring to the types of tree species, the environmental, social and economic services and/or benefits they provide. From the total population, a sample of 152 people was extracted by simple random sampling. Obtaining as a result that 82% know of the existence of native forest species and 18% are unaware of their existence. On the other hand, 59% indicate that these species provide various ecosystem services and 41% are unaware of these services. The most common species distinguished were: *Prosopis pallida* (Huarango), *Tecoma stans* (Huranhuay), *alnus acuminata kunth* (Lambras), *Schinus molle* (Molle), *Eriotheca ruizii* (P'atti), *Escallonja angustifolia* (T'asta) and *Baccharis sp* (Tayanku). The environmental, social and economic benefits provided by these species were characterized. A culture of environmental education is recommended for the inhabitants for the protection, conservation and sustainable use of native species.

Keywords: Perception, ecosystem services, preservation.

I. INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento de los recursos forestales es imprescindible para nuestra subsistencia debido a su amplia gama de servicios, en este contexto existen marcadas diferencias en la demanda de este recurso entre el hombre rural y las sociedades de las grandes ciudades. El primero lo hace para satisfacer sus necesidades elementales y el segundo además para otras vanidades, con un consumo elevado de madera que afectan los ecosistemas boscosos independientemente del lugar. Por su parte el SERFOR (2015) menciona que “el aprovechamiento de los bosques para uso doméstico o subsistencia de las comunidades campesinas y nativas, así como de otros usuarios tradicionales, en cantidades adecuadas, están respaldados por ley” (p.42) Así mismo, según la (Revista Gestión , 2021) “nuestro país perdió más de 200 000 hectáreas de bosque el 2020, tasa más alta en 20 años; las regiones más afectadas Loreto, San Martín, Ucayali, Junín, Madre de Dios y Amazonas, piden implementar acciones de lucha contra la deforestación”.

Lo anterior nos motiva a realizar un diagnóstico detallado con el fin de precisar las causas de la disminución progresiva de especies arbóreas nativas en el distrito de Huayllati, Apurímac.

Entonces, poniendo nuestra mirada en un contexto local, nos enfocamos en que los pobladores de las comunidades campesinas del distrito de Huayllati, son los usuarios directos de los servicios ecosistémicos que ofrecen los ecosistemas arbóreos de la zona, amparados en que “el Estado les reconoce el acceso, la tenencia, uso, disfrute y aprovechamiento de áreas de producción forestal, protección de sus recursos forestales, de fauna silvestre y los servicios ecosistémicos que en ella se encuentran” (SERFOR, 2015, P.49). Sin embargo, el uso no sustentable de estos recursos afectan los escasos ecosistemas forestales de la zona, disminuyendo su población y haciéndola vulnerable. Otra problemática son los conflictos entre vecinos que surgen a raíz del aprovechamiento desigual de los árboles al abastecerse de madera y leña, que la mayor parte de la población utiliza como combustible. En los últimos años, se evidencia una disminución de la flora y fauna local, árboles relictos desaparecidos, los suelos cultivables se hacen eriazos, hay desabastecimiento de agua por la pérdida de afloramientos, baja productividad agrícola, migración de la población joven, descontento de los comuneros y otros problemas colaterales.

En el contexto global vemos que según la FAO (2010) “cada año se quema 13 500 km² y se pierden 11,3 millones de hectáreas de bosque tropical en todo el mundo, EE.UU por su parte, ha talado el 95% de sus bosques originales” (El Comercio, 2010, p. 50). Si seguimos, vemos que según el PNUMA (2010) “la amazonia peligra por la agresión económica; la carretera transoceánica, la minería ilegal en la zona de Madre de Dios, la tala de extensas zonas boscosas con fines de ganadería, áreas de cultivo, explotación y comercio de madera”.

Todo lo anterior nos conlleva a formular el problema general de la siguiente manera: ¿De qué manera se relaciona la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas con la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021? Siendo los problemas específicos: ¿Qué especies forestales nativas existen y qué servicios ambientales ofrecen éstos a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021?, ¿Cómo son los beneficios ambientales de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental?, ¿Cómo son los beneficios sociales de los servicios ecosistémico de las plantas nativas para una educación ambiental? y ¿Cómo son los beneficios económicos de los servicios ecosistémico de las plantas nativas para una educación ambiental?

Siendo el objetivo general: Analizar la relación de la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021. Luego indicar los objetivos específicos que son: Identificar las especies forestales nativas y los servicios ambientales que éstos ofrecen a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021. Caracterizar los beneficios ambientales de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental. Conocer los beneficios sociales de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental. Identificar los beneficios económicos de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental.

La Justificación teórica es que a través de la investigación se contribuirá a la recopilación de información relevante que permitirá ampliar los conocimientos sobre la percepción de los pobladores en relación a los servicios ambientales de las especies arbóreas nativas, esto ayudará a establecer las bases para futuras investigaciones e

implementar una educación ambiental en la zona objeto de la investigación. La justificación técnica; es que mediante la aplicación del método apropiado en el conocimiento de los servicios ambientales, permitirá generar una conciencia ambiental en los pobladores frente a los bosques de su comunidad. En cuanto a la justificación social, mediante la investigación se permitirá la convivencia entre la población y los bosques en un ambiente sostenible y que los pobladores tengan conciencia de los beneficios de las especies arbóreas desde la belleza paisajística, la espiritualidad, la medicina, recreación y su propia cosmovisión. Justificación económica, con la investigación se coadyuvará a establecer los beneficios económicos que les brinda los servicios ambientales de las especies arbóreas a las familias de la zona; en tanto que la justificación ambiental, es que contribuirá a que los bosques en una comunidad se puede conservar sosteniblemente y con ello obtener los servicios ambientales para la población en general, también promover una educación ambiental y la conservación de la biodiversidad de la zona.

Entonces surge la Hipótesis general: Existe una relación directa y significativa entre la percepción de los servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.

Luego las hipótesis específicas: Existe una variedad de especies forestales nativas que brindan diversos servicios ambientales a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021. Los servicios ecosistémicos de las plantas nativas brindan beneficios ambientales para una educación ambiental. Los servicios ecosistémicos de las especies forestales nativas brindan beneficios sociales para una educación ambiental a los pobladores del distrito de Huayllati. Los servicios ecosistémicos de las plantas nativas brindan beneficios económicos para una educación ambiental.

II. MARCO TEÓRICO

Solís (2017) con la finalidad de estructurar el manglar y percepción de sus servicios ambientales en dos localidades del sistema lagunar la Joya-Buenavista, Chiapas, cuyos resultados demuestran que los habitantes de M. Ávila, Camacho y Cabeza de Toro, encontró ocho servicios percibidos, siendo el más mencionado el de “aprovisionamiento” señalando por otro lado que, Hiraes (2009), encontró 18 tipos percibidos por los habitantes de Mahahual y Xcalak, en el Caribe Mexicano, siendo los más nombrados los de “regulación”, “cultural” y “paisaje”, a través de este último se ofertan servicios turísticos. En la Joya-Buenavista el servicio más mencionado fue el de “Protección a la costa”.

Villamagua (2017), cuyo objetivo fue evaluar la percepción social de los servicios ecosistémicos en la localidad El Padmi, según los resultados, fueron percibidos varios servicios ecosistémicos, mayormente de aprovisionamiento, seguidos por los de regulación y culturales, siendo los más importantes el agua para consumo, materia prima y producción de alimentos, pudiendo aumentar la presión espacial para la provisión en perjuicio de los servicios de regulación y culturales; en tal sentido, el grado de instrucción, género, edad y residencia, son factores que influyen en la percepción de los servicios ecosistémicos.

Patiño (2020) al utilizar los trabajos de Urzua (2007) y la FAO (2020) indica que dentro de la percepción de los beneficios económicos de especies arbóreas, está la reducción de costos en la crianza de ganado puesto que la pastura se usa para alimentación reduciendo los concentrados, en la agricultura la disminución del gasto en fertilizantes por los beneficios nutricionales naturales, dentro de los beneficios ambientales están los arreglos agroforestales y silvopastoriles, la mejora de la fertilidad de suelos, barrera para la actividad agropecuaria contra las fuerzas del viento, recuperación de suelos degradados, la conservación del agua, protección contra plagas, añadiendo que una gestión adecuada de sistemas agroforestales pueden contribuir a la conservación de la biodiversidad, adaptación al cambio climático y mitigación.

Cabrera (2010) al revisar los trabajos de Cordero et al., (2008) para analizar el estado del arte de la retribución por servicios ecosistémicos, refiere que los servicios ecosistémicos son los beneficios que brindan los ecosistemas a la comunidad local, nacional o internacional y según la categoría de su rol, son: a) Provisión; agua,

combustibles, alimentos, materiales ornamentales, medicinales, etc. b) Regulación; regulaciones climáticas, atmosféricas, hidrológicas, formación de suelos, retención de sedimentos, disturbios ambientales, polinización, control de erosión, control biológico, entre otros y c) Culturales; entre ellos calidad escénica, recreación, inspiración cultural, artística, espiritual e histórica, educación y ciencia, indicando que los aspectos ambientales y económicos no son antagónicos, pues mediante fórmulas novedosas puede lograrse una compatibilidad con incentivos económicos, donde los proveedores de servicios ambientales deben ser compensados, mecanismo constituido en una forma de protección ambiental.

Matteucci et al.(2018) con el objeto de analizar el Aprovechamiento de servicios ecosistémicos por las comunidades campesinas como estrategia de conservación de bosques nativos en Santiago del Estero, describe la diversidad de beneficios obtenido de los bosques nativos permite a los habitantes de la zona una relativa independencia del mercado, la producción para autoabastecimiento de una variada gama de productos primarios y elaborados. Al contrastar este modelo de aprovechamiento de áreas de bosque con áreas deforestadas para cultivos, existen diferencias importantes en variedad de especies, consecuentemente, en la flexibilidad de ambos sistemas.

Zamora (2006) con la finalidad de evaluar el efecto de pagos por servicios ambientales en la estructura, composición y stock de carbono en el paisaje ganadero Esparza, señala, que la aplicación de estos pagos resulta en un aumento del área de usos de la tierra con mayor *stock* de carbono, pagos que se convirtieron en mecanismos eficientes para conservar áreas con potencial de almacenamiento de C, entre ellos los bosques de ribera, bosques secundarios, los pastizales y plantaciones de Teca; en tal sentido el estudio tuvo por objeto evaluar el rol de la acción educativa en el desarrollo comunitario sustentable, con base en que una educación ambiental origina sin duda, condiciones para que la comunidad inicie un proceso de desarrollo enmarcado en la sustentabilidad, la puesta en marcha de acciones que equilibren dimensiones ambientales, sociales y económicas, señalando que el desarrollo comunitario sustentable evoca la reivindicación de la comunidad en búsqueda de hacer valer usos, costumbres, tradiciones, personas y al medio ambiente existente.

La FAO (2016) al referirse a los bosques y su vínculo con el cambio climático en el Perú, señala que las especies arbóreas y los bosques en general cumplen un rol importante en acciones para para la lucha frente al cambio climático, en cuanto a la línea de mitigación como la adaptación, teniendo para ello un papel fundamental en la provisión de servicios ecosistémicos que contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero de la atmosfera, cooperan con los sistemas productivos, así como las poblaciones en su adaptación, reduciendo sus vulnerabilidades y riesgos a amenazas climáticas.

Zeballos (2005) al analizar el Impacto de un programa de educación ambiental en alumnos de un colegio, determinó que el proyecto al implementar espacios verdes y floresta, permitió mejorar el nivel de vida de los jóvenes en términos de satisfacción, contribuyó a acrecentar la percepción de la vida, incremento de valores como la paz, la confianza, la alegría, sus expectativas y aspiraciones personales; el proyecto logró un impacto verdadero y consistente por el cuidado del medio ambiente, afecto por los espacios verdes y las plantas en los estudiantes logrando un impacto ecológico en la zona, encontrando un sentido simbólico trascendente en las plantas dentro de los espacios de estudio puesto que lo vinculan con algún ser querido, o tal vez una persona significativa para el entorno escolar.

El Foro, “Investigación para la gestión de paisajes de bosques andinos” desarrollado en la casa de la Cultura, Abancay Apurímac, resalta la importancia de impulsar estudios de investigación de ecosistemas de paisajes andinos en la región de Apurímac, orientados a contribuir la reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático de comunidades asentados alrededor de bosques andinos, a su vez estas reciban beneficios sociales, económicos y ambientales por el uso sostenible y la conservación de dichos bosques; así mismo señala que los servicios ecosistémicos de las Áreas Naturales Protegidas, son beneficios que los habitantes obtienen, estos se dividen en servicios de base, necesarios para la producción de suministro, regulación y culturales; la calidad y mantenimiento de estos servicios está en función al estado de conservación de los ecosistemas, así los mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos pueden resultar importantes para cubrir esa brecha entre el estado real

alcanzado en las Áreas Naturales Protegidas, los recursos y capacidades existentes y el estado ideal deseable.

Mena et al., (2016) refiere que los servicios ecosistémicos de las ANP son beneficios que las poblaciones humanas obtienen de los ecosistemas, estos se dividen en servicios de base, fundamentales para la producción de los servicios de suministro, regulación y culturales, así mismo señala que la calidad y el mantenimiento de estos servicios dependen del estado de conservación de los ecosistemas que los generan y aportan, la provisión de los servicios ecosistémicos y subsecuente beneficio a los humanos tiene sostenimiento en una serie de procesos biofísicos y funciones ecológicas, a su vez son accionados por la diversidad biológica.

López (2015) al estudiar la valoración monetaria del servicio de captura de carbono en el predio Violeta distrito de Tahuamanu región Madre de Dios, concluye que los bosques primarios tienen mayor capacidad de depósito de carbono comparado a un bosque de carácter agroforestal, debido fundamentalmente a la presencia de almacenamientos de vegetación arbórea, los que representan grandes sumideros de carbono. De la conclusión anterior, se afirma que una deforestación tiene un impacto negativo en la función de captura de carbono en un área determinada, minimizando los depósitos naturales, así fue demostrado que la valoración monetaria de un bosque primario (USD 9,280.94/ha) es mucho más a la de un bosque transformado a la actividad agroforestal (USD 730.09/ha).

Vergara (2014) en su investigación “Evaluación de servicios ambientales y sus TRADE-OFFS a lo largo del corredor verde Balmaceda – Uruguay”, refiere que a través del trabajo se pudo evaluar la provisión de cinco servicios ecosistémicos; el corredor multipropósito con servicios culturales, de soporte y regulación, así mismo según los datos de temperatura registrados, existe una disminución de hasta 5,20°C, lo que indica que las plantas cumplen un rol importante en la mitigación de altas temperaturas del aire; la evaluación de provisión de hábitat, permitió observar la mayor existencia de especies exóticas, así mismo al comparar concentraciones de especies arbóreas nativas y aves por zonas, no se encontraron coincidencias; refiere también que los visitantes presentan patrones distintos según la actividad, así los que realizan

actividades recreativas lo hacen los fines de semana y en épocas de primavera y verano, otros lo hacen más a menudo durante los días de semana y durante el año. Por su parte Ordóñez et al., (2018), en su trabajo “trascendencia de la educación ambiental en la administración del riesgo siconatural en cinco países de América Latina y el Caribe”, concluye que la incorporación del enfoque de gestión de riesgos en el área educativo es decisivo para mejorar la conciencia referente al efecto y el origen de los desastres, por tanto las escuelas al implementar acciones de gestión de riesgos coadyuvan a una cultura de prevención fundamental para la sostenibilidad de los países, traducido en acciones que reducen el riesgo de desastres y vigorizan las capacidades de las comunidades vulnerables con miras a responder a desastres ambientales. Países como Colombia y México, la educación ambiental se fundamenta en cuestiones ambientales globales y la gestión de riesgos se enfoca en la rehabilitación, rescate y reconstrucción mas no en la prevención y organización las que encaminan a las personas actuar adecuadamente ante la ocurrencia de fenómenos, sin embargo Chile, Jamaica y Nicaragua, avanzan en programas de gestión de riesgos fundamentado en el principio de precaución, autocuidado y prevención fomentado a través de programas de simulaciones.

Veloz et al. (2018) con el objeto de determinar el Impacto de talleres educativos para la protección y conservación de bosques en la educación ambiental de niños y niñas, concluye que para cuidar, proteger y conservar los bosques es necesario implementar una educación ambiental que inculque conocimientos del verdadero significado que representan los preciados bosques primarios o autóctonos; por lo que las autoridades locales y de gobierno deben asignar presupuestos a estos programas, con el fin de promover habilidades en las personas, familias y toda la comunidad sobre la importancia y la conservación de los bosques primarios para una relación armoniosa entre los seres vivos y el ambiente, evitando su destrucción mediante el desarrollo de actitudes asertivas ante la vida, fortaleciendo el compromiso personal con el cuidado y responsabilidad de la naturaleza.

Maldonado (2018) en el artículo *Educación ambiental para la sustentabilidad* sostiene que la educación ambiental desde la conjetura crítica inicia con el registro de la crisis civilizatoria producida por un proceso histórico cuyos inicios se remontan a la época

moderna, así mismo enfatiza la necesidad de una racionalidad alternativa y el paso hacia a la sustentabilidad basada en el entorno, requiere promover una educación que impulse el cambio a través de acciones alternativas buscando soluciones a la crisis civilizatoria; en ese contexto, este el trabajo evalúa el desarrollo de la educación ambiental y los diversos enfoques, materializados en la heterogeneidad de experiencias, así en un mundo dinámico y complejo, la misión de transformar la realidad social y ambiental está encomendada a la educación.

Muñoz (2021) en su investigación “Inventario de la biodiversidad de plantas medicinales en San José de Guayusa, provincia de Orellana, Ecuador”, señala que en el trabajo se encontró gran variedad de plantas medicinales, realizándose un inventario para dar a conocer las ventajas y su uso adecuado, puesto que estas plantas son utilizadas para calmar, aliviar y curar enfermedades; las actividades asociadas al uso de estas plantas se han convertido en ingresos económicos para numerosas familias con la consiguiente pérdida de la flora medicinal.

Cabezas (2021) con el fin de determinar las alternativas de conservación especies arbóreas nativas en comunidades campesinas, refiere que las prácticas llevadas por la comunidad se apoyan en la organización comunitaria que les permite actividades amigables con el ecosistema, el ecoturismo implica una reflexión sobre los ecosistemas, las relaciones con la diversidad biológica, el desarrollo de prácticas que conserven las especies endémicas. Refiere también que los agricultores buscan generar diálogo con entidades para promover proyectos que les beneficien con actividades de conservación y gracias a esta organización se lograron establecer alternativas y experiencias de aprendizaje y fortalecimiento concordantes con sus necesidades; cabe señalar que en este contexto, la educación rural juega un papel fundamental en el desarrollo en términos de conservación y mejoramiento.

Espinoza (2017) en su investigación, “Valoración potencial y semi-integral de servicios ambientales en bosques de ribera”, concluye que los servicios ecosistémicos valorados en los bosques de ribera y la metodología empleada para este fin, sirvieron para constituir un indicio de la real importancia ecológica y monetaria que estos representan, refiriéndose que en los cinco servicios estudiados se destacaron valores relevantes que reflejan la multiplicidad ecológica y capacidad de beneficio para los

moradores locales; de los dos bosques de ribera estudiados, se encontró que el bosque Vega tiene una diversidad más compleja y una utilidad económica mayor en los servicios analizados, la regularidad y riqueza florística en los núcleos, así como el caudal del Caño Rubiano, la presencia de plantas medicinales y maderables de gran tamaño, fueron factores en la síntesis de valores ecológicos y económicos más altos que en los bosques de galería; sin embargo, los valores sintetizados para galería forestal fueron significativos, se observó una riqueza taxonómica superior a 30 familias, señala también que el detrimento de los bosques riparios genera conflictos socioeconómicos que debe combatirse y evitar lamentables pérdidas de biodiversidad y servicios ecosistémicos.

Dentro de las teorías que respaldan nuestra investigación, el Ministerio del ambiente (2017) refiere que, servicios ambientales son los beneficios que proporcionan los ecosistemas a la humanidad, quienes a su vez hacen uso de ellos con el objeto de satisfacer sus necesidades y mejorar sus condiciones de vida. Por consiguiente, los ecosistemas proveen a la humanidad una variada gama de asistencia para su sostenimiento, servicios que se clasifican de distintas maneras. Atendiendo a la relación entre el ecosistema y la provisión del servicio estos pueden ser:

Directos: Producción de agua, aire y alimentos (aprovisionamiento), regulación del régimen hídrico, protección de la degradación de suelos, regulación de pestes, plagas y enfermedades (regulación).

Indirectos: Relacionados con el funcionamiento de procesos del ecosistema, así tenemos: fotosíntesis, ciclo de nutrientes, control de la erosión, mantenimiento de cauces de ríos, secuestro de carbono, rompe vientos, bosques rivereños, amortiguaciones adyacentes, protección de cuencas, protección contra los desastres naturales, mantenimiento de cauces de ríos, secuestro de carbono, ecoturismo, valor escénico, etc.

Reyes y Gutierrez (2010) por su parte definen que, los servicios ecosistémicos son beneficios inmateriales que los sistemas naturales ponen a disposición del hombre en forma inherente los cuales influyen en el sostenimiento de la vida, generan beneficios y comodidad para la humanidad y las comunidades.

Teoría sobre el Cambio Climático. El cambio global del clima de la tierra por causas naturales sumado a la acción del hombre, se constituye en una cuestión ambiental más grave al que nos enfrentamos la humanidad en los últimos tiempos, con el calentamiento global amenazando los ecosistemas de la tierra, compromete el desarrollo sostenible y bienestar del hombre; así investigaciones científicas muestran que la tierra se enfrentará a catástrofes irreversibles si la concentración de dióxido de carbono en nuestra atmosfera sigue en aumento por encima de los 350 ppm (partes por millón).

Benavides y León (2007) señalan que, el aumento del efecto invernadero es producido por la adición de niveles de GEI que absorben y retienen la radiación infrarroja, que incrementan la temperatura de la tierra.

Teoría de los Ecosistemas. Se llama ecosistema es el conjunto conformado por seres vivos (biocenosis) y el entorno físico donde interactúan (biotopo), es decir es la interacción vital que se establece entre sí y son estudiados por la ecología. Aglutinan al conjunto de factores bióticos como los animales, las plantas, y microorganismos de un área determinada con los factores abióticos del medio ambiente. Por lo tanto es una unidad compuesta por organismos interdependientes que forman cadenas tróficas, estos son terrestres y acuáticos (SERFOR, 2018, 26 de diciembre).

Ecosistema Frágil; es aquella que ante una intervención del hombre, puede desencadenar alteraciones del ecosistema resultando irreversible, situación inminente de desaparecer, con características o recursos singulares de baja resiliencia; sus condiciones mecánicas, biofísicas, nivel de amenaza e interés público, se considera objeto de manejo particular, declarados como tales por el ministerio del ambiente, considerando que cuanto mayor sea su fragilidad, mayor es su necesidad de conservación, entre los ecosistemas frágiles están los bosques de neblina y bosques relictos.

Ecosistema Sostenible, son entornos biológicos con una serie de hábitats capaces de crecer y auto sostenerse sin la influencia o ayuda externa, son naturalmente sostenibles, reciclan todos sus elementos liberándose de sus desechos, reponen nutrientes formando parte de un ciclo coherente. (SERFOR, 2018, 26 de diciembre).

Levita (2019) al acudir a Foster (2013) caracteriza los manantes como fuentes naturales o afloramientos superficiales de aguas subterráneas o acuíferos que son imprescindibles para el autoabastecimiento y sostenimiento de la Comunidad campesina Valle de Chosica, en muchos casos estos constituyen como única fuente de agua, para consumo doméstico, actividades agropecuarias y el funcionamiento de los ecosistemas existentes.

El Dióxido de Carbono cuya fórmula es CO_2 es un gas incoloro, inodoro, vital para la los seres vivos, se halla en nuestra atmosfera y su concentración es de 0,04% (400 ppm) en volumen, sus fuentes incluyen aguas termales, volcanes y son liberados por rocas con carbonatos al diluirse en agua y ácido, el anhídrido carbónico se disuelve en agua, de forma natural en ríos, aguas subterráneas, lagos, glaciares, campos de hielo y mares, es un gas de origen natural, pero también se obtiene como subproducto de la quema de combustibles fósiles, de la biomasa y de procesos industriales. Es el principal gas de efecto invernadero (GEI) antropogénico que altera al equilibrio radiactivo de la Tierra; Es utilizado como referencia para medir otros GEI, por lo que su potencial de calentamiento global (PCG) es igual a 1 (IPCC, 2018).

Oxígeno y sus Funciones. Miguel Ángel Gómez (1991) explica que, el oxígeno O_2 es un elemento químico muy importante para la vida, su número atómico es 8 y su masa atómica 16, es una de las sustancias más abundantes de la corteza terrestre, su presencia en el aire alcanza una concentración aproximada de 21% en volumen es muy necesaria para el sostenimiento de la vida terrestre, para la respiración de los seres vivos. El oxígeno se combina con casi todos los elementos y forma parte del agua, mármol, arena, azúcares, almidón, grasas, proteínas, plantas y animales; el oxígeno es el agente oxidante de mayor uso en la industria, fabricación del acero y la metalurgia del hierro, combustible en los hornos de fundición, se emplea también para obtener productos como el HNO_3 , H_3PO_4 , CH_3OH ; en sopletes oxhídricos y oxiacetilénicos en soldadura y corte de metales a altas temperaturas; cantidades considerables de oxígeno líquido se usa como combustible de cohetes; combinado con carbón o aluminio en la fabricación de explosivos; en submarinos, en la pesca submarina, equipos de buceo, clínicas, para afecciones respiratorias, en vuelos de gran altitud, el oxígeno es el elemento más importante. (Ayala, 2014)

Especies forestales; SERFOR (2011) refiere que se llama especies forestales al conjunto de especies de árboles, arbustivas, herbáceas y matorral que no pertenece a cultivos agrícolas; así una especie forestal se considera a los vegetales cuya estructura es fibrosa, leñosa y básica que puebla nuestro planeta para satisfacción del hombre y de muchas especies de animales en sus necesidades más básicas. Así mismo señala que al referirnos a plantaciones forestales, aludimos a ecosistemas forestales constituidos a partir de la intervención del hombre mediante plantaciones de una o más especies forestales, nativas o introducidas, con fines de producción de madera o productos forestales diferentes a la madera, de protección, de restauración ecológica, de recreación, de provisión de servicios ambientales o cualquier combinación de los anteriores (Ley Forestal y de Fauna Silvestre, 2011, 22 de Julio)

Especie Forestal Nativa, según Poblete (2021) son especies autóctonas propios de una zona o ecosistema determinado como resultado de procesos naturales sin intervención del hombre, así todos los organismos naturales en contraste con los domésticos, tienen su área de distribución dentro del cual se consideran nativos, si son llevados por los humanos se consideran especies introducidas. Así mismo señala que las especies nativas de zonas alto andinas, son sin duda de mucha importancia para las comunidades rurales por sus diversos usos, además se utilizan asociadas a sistemas de producción como la agroforestería y en obras mecánicas de conservación de suelos, tales como las terrazas de formación lenta, zanjas de infiltración, la presencia de componentes forestales protege los cultivos del frío y los vientos fuertes, aumenta la temperatura generando un microclima dentro del sistema, provee de sombra ante la radiación intensa, mejora las condiciones nutritivas de los suelos, fija el carbono y protege las cabeceras de cuencas, en general incrementa las ventajas ambientales, sociales y económicas para los pobladores. (Poblete, 2021).

El medio ambiente; Aznar y Estruch (2020) definen como el lugar o espacio en el cual se lleva a cabo los diferentes procesos relacionados a la vida y está constituido por un conjunto de componentes biológicos, físicos, químicos, sociales, económicos y culturales; así los activos naturales brindan distintos bienes y servicios a la sociedad, destacándose la producción de alimentos y diferentes materias primas.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es Aplicada de enfoque cuantitativo, pues a partir de los resultados se busca proponer alternativas para resolver el problema, por otro lado es correlacional y descriptivo puesto que pretende analizar y explicar la relación entre las variables y sus resultados de nuestra investigación; es decir examina la asociación entre la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores mas no las relaciones causales entre estas (Bernal, 2010).

3.1.2. Diseño de investigación

El diseño es no experimental – transversal. No experimental porque se realiza sin la manipulación de las variables, observando las situaciones ya existentes (Hernández et al., 2014). Así mismo es de carácter transversal puesto que su análisis se desarrolló en un periodo de tiempo.

3.2. Variables y operacionalización

3.2.1. Variable Independiente. Percepción de los Servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas.

3.2.2. Variable dependiente. Educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati.

3.3. Población, muestra, muestreo y unidad de análisis

3.3.1. Población

Caracterización

El distrito de Huayllati cuenta con 1830 habitantes que radican de forma permanente en los 15 centros poblados, siendo la mayoría de la población eminentemente rural con marcadas condiciones de exclusión y de pobreza. Según los indicadores socioeconómicos al 2015 reportado por el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, se tiene 360 familias, cuyo Índice de Desarrollo Humano es de 0,5193 ocupando el puesto N° 1323 de los distritos del país, su ingreso familiar per cápita es S/. 160.00 que lo sitúa por debajo de la línea de pobreza. Su principal actividad socioeconómica es la ganadería con un nivel incipiente de desarrollo, crianza de animales menores y la actividad de agricultura en la que destaca la producción de maíz, papa, trigo, haba, cebada, tarwi y algunas hortalizas, todo ello para su auto sostenimiento. (Velasco, 2014) Por lo tanto, para la investigación, se ha considerado a los pobladores rurales de entre 15 a 64 años de edad, jefes o representantes de cada familia.

TABLA 1. Pobladores del Distrito de Huayllati Según Género

SEXO	N° DE PERSONAS	%
Varones	899	49,13
Mujeres	931	50,87
TOTAL	1830	100,00

TABLA 2. Habitantes del distrito de Huayllati por zonas

ÁREA DE RESIDENCIA	N° DE PERSONAS	%
Urbano	515	28,14
Rural	1315	71,86
TOTAL	1830	100,00

TABLA 3. Habitantes del distrito de Huayllati por grupos etarios

GRUPO ETARIO	N° DE PERSONAS	%
0 a 14	807	44,10
15 a 64	865	47,30
Mayores de 64	158	8,60
TOTALES	1830	100,00

3.3.2. Muestra

La muestra se determinó en base a 250 familias del sector rural de un total de 360 para mayor objetividad, este cálculo se realizó con aplicación de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N.Z^2.\sigma^2}{(N-1).e^2 + Z^2.\sigma^2}$$

N = Total de la población (250).

n = El tamaño de la muestra.

Z = 1.96 al cuadrado (si la seguridad es de 95%).

σ = Desviación estándar (0.5)

e = Porcentaje de error (0.05)

$$n = \frac{250.(1.96)^2.(0.5)^2}{(250-1).(0.05)^2 + (1.96)^2.(0.5)^2} = \frac{240.10}{1.5829} = 152$$

$$n = 152$$

Con los resultados obtenidos se definió que la muestra de la presente investigación está conformada por 152 pobladores a quienes se aplicó la

encuesta denominada “Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas” constituida por 16 ítems estructurada según la escala de likert.

3.3.3. Muestreo

Siendo el muestreo probabilístico, se optó por el muestreo aleatorio simple puesto que se ha sectorizado en 5 partes para luego poder distribuir grupos de 30 personas hasta cubrir las 152 personas.

3.3.4. Unidad de Análisis.

La unidad de análisis está constituida por los pobladores residentes en todas comunidades del distrito de Huayllati.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Nuestra fuente de recolección de información es primaria, por cuanto el trabajo de campo que implica el recojo de datos es de primera mano (Bernal, 2010), en este caso se utilizó la técnica de la encuesta y la observación directa, cuyos instrumentos fueron el cuestionario tipo escala de Likert y la ficha de observación. Para el vaciado y procesamiento de datos se utilizó la hoja de cálculo Excel.

Para la validación de los instrumentos de medición para las variables se acudió a la opinión y ayuda de 3 expertos.

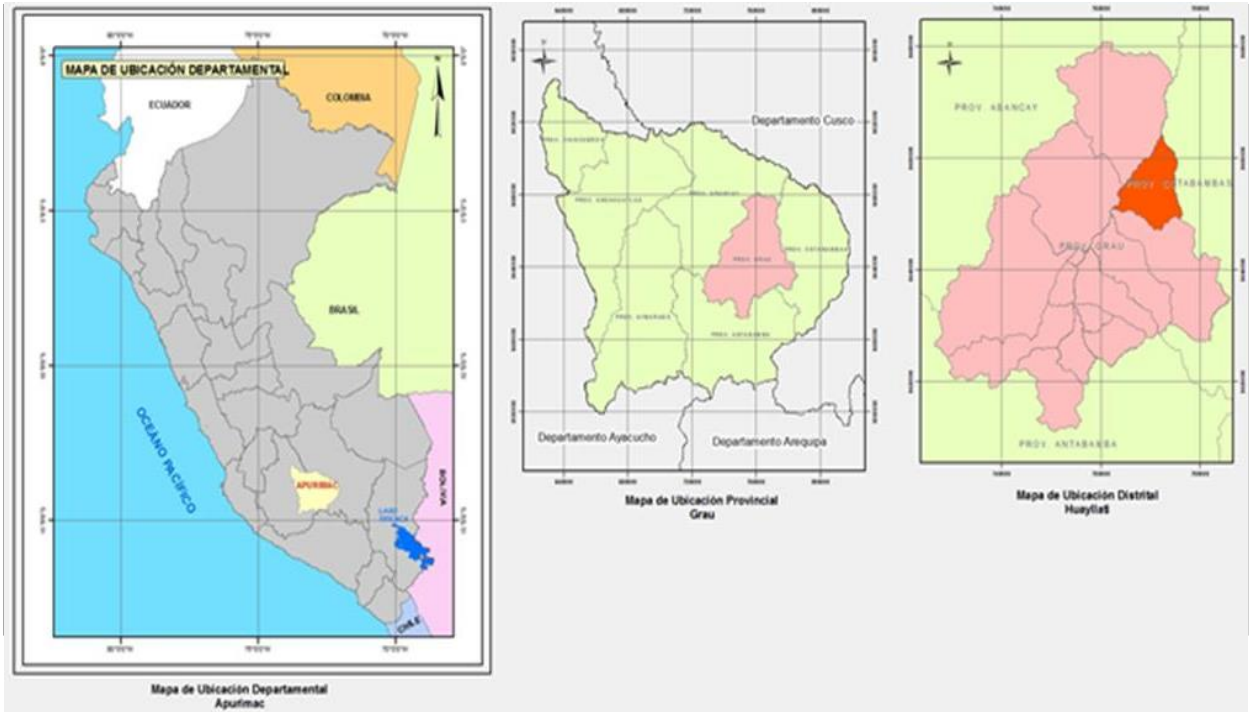
3.5. Procedimientos

Para el desarrollo de la investigación se siguieron los siguientes pasos:

3.5.1. Ubicación

- En primer lugar se definió el ámbito de la investigación, en este caso los 15 centros poblados del distrito de Huayllati de la provincia de Grau región Apurímac.
- En tal sentido el distrito de Huayllati se ubica en los andes centrales del sur del Perú, a 13°55'04" latitud sur y 72°28'54" longitud oeste, en la margen derecha del río Huaynarimac o Vilcabamba, con una extensión territorial de 124 km² dentro de la circunscripción de la provincia Grau de la región Apurímac.
- La capital del distrito se encuentra a una altitud de 3,453 msnm, los centros poblados más bajos del distrito oscilan entre los 2,235 msnm en el paraje denominado vado a orillas del río Vilcabamba y el centro poblado de Qallasoqe a 2,738 msnm; el centro poblado más alto denominado Qorich'ichina se encuentra a 4,023 msnm. Por lo demás, la mayoría de los centros poblados del distrito están asentados en lugares cuyas altitudes promedio son de 3,400 a 3,800 msnm.

FIGURA 1. Ubicación geográfica y política del distrito de huayllati.



Nota. Plan de Desarrollo Concertado Municipalidad Provincia de Grau con adaptación propia.

Diseño del instrumento

- Se establecieron de manera precisa los objetivos de la investigación.
- Se diseñó el instrumento de recolección de información, consistente en una encuesta confiable y estructurada según los criterios de la escala de Likert con un total de 16 ítems o reactivos, el cual nos debía permitir conocer la percepción de los pobladores sobre los servicios ambientales de las especies arbóreas nativas locales, este instrumento se elaboró con el rigor y la dedicación pertinente.
- Se seleccionó y contrató al personal para la aplicación de la encuesta
- Con respecto a la prueba piloto, se hizo un ensayo con los encuestadores y luego se aplicó el instrumento a un número muy reducido de personas.
- La versión final del instrumento se hizo en base a la necesidad de ciertos cambios y reajustes partiendo de las observaciones encontradas en la prueba piloto.

Muestra

- En esta fase, ya se tenía la muestra de 152 personas, el cual se determinó con aplicación de la fórmula que se explicó anteriormente.

Trabajo de campo

- Se contrató los servicios de tres personas jóvenes del ámbito de estudio como aplicadores, por un periodo de cuatro días, un día para la capacitación y tres para su respectiva aplicación.
- Antes de la encuesta, los encuestados fueron informados y se les pidió su colaboración a través de sus asambleas comunales en algunos casos, en otros a través de los pregoneros de la comunidad quienes lo hicieron por perifoneo con equipo y otros a voz en cuello según su organización y costumbres.
- Se distribuyó los centros poblados entre los encuestadores, teniendo en cuenta las distancias, el recorrido y las características sociodemográficas.
- Se realizó la capacitación, entrenamiento y la motivación a los encuestadores con instrucciones precisas, rigurosas y objetivas, sobre el desplazamiento, generar condiciones con un clima favorable, la vestimenta, y el trato a los encuestados con el fin de homogeneizar la información y evitar sesgos.
- Se aplicaron las encuestas ubicando a las personas tanto en sus domicilios como durante sus faenas agrícolas, cubriendo un total de 152 personas.
- El monitoreo a los encuestadores se hizo mediante llamadas telefónicas para garantizar el logro de las metas.



FIGURA 2. Encuesta en campo.

Materiales y equipos

- Las características topográficas del ámbito de estudio en algunos sectores son de difícil acceso, por lo que se requirió de algunos elementos como son sogas, machetes, linternas y otros que se indican en el cuadro.

TABLA 4. Materiales y equipos para el recojo de información.

Material de campo	Equipo de bioseguridad	Material de escritorio
- 1 Wincha de 5 m/ ± 0,5	- Alcohol en gel	- Material impreso (encuestas)
- 1 Soga de 12 m	- Mascarillas	- Lapiceros
- 2 Linternas	- Facial	- Cuaderno de campo
- 2 bastones	- Guantes	- Ficha de observación
- 2 machetes	- Agua oxigenada	- Teléfono celular con aplicativos
	- Algodón	

Trabajo de gabinete

- Se prosiguió con el acopio de las encuestas, su sistematización y procesamiento de datos para su respectiva descripción, análisis y discusión (Bernal, 2010).

3.6. Método de análisis de datos

El procesamiento de datos se hizo mediante el uso de la hoja de cálculo Excel y el mismo programa para la presentación de los gráficos y figuras.

3.7. Aspectos éticos

Desde el inicio de la redacción del presente trabajo, se citaron las fuentes según los principios de probidad académica y siguiendo las directrices del uso eficaz de citas y referencias, y fundamentalmente bajo la supervisión de la herramienta antiplagio Turnitin.

Se cumplieron con todos los aspectos relevantes del código de ética del área de investigación de la Universidad César Vallejo y la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental.

La aplicación de las encuestas, fue con el consentimiento de los encuestados que tuvo un carácter anónimo para luego del recojo y procesamiento de los datos, así como la obtención de resultados ser eliminados. Durante la encuesta se mantuvo el distanciamiento según las pautas y los protocolos de bioseguridad por el covid 19.

IV. RESULTADOS

4.1. SERVICIOS AMBIENTALES

En esta parte de nuestra investigación se presentan los resultados obtenidos de la encuesta aplicada a la población muestra.

Especies arbóreas nativas que se encuentran presentes en las comunidades campesinas del distrito de Huayllati.

De acuerdo a nuestro primer objetivo, los resultados obtenidos a través de la ficha de observación, las respuestas directas a las preguntas de la encuesta con relación a las especies arbóreas nativas que se encuentran presentes, se tiene como resultado, que: hay una mayor presencia de *Prosopis pallida* (Huarango), *Tecoma stans* (Huranhuay), *alnus acuminata kunth* (Lambras), *Schinus molle* (Molle), *Eriotheca ruizii* (P'atti), *Escallonja angustifolia* (T'asta o chachacomo) y *Baccharis sp* (Tayanku), siendo el Molle y la T'asta con mayor densidad en función al clima de las comunidades, por lo que se les consideran como los más representativo, por estar presentes en muchas actividades cotidianas. A continuación se presenta una relación y un cuadro taxonómico de las especies más representativas de la zona objeto de nuestra investigación:

En las imágenes se muestra algunos ejemplares de especies vegetales, así mismo un cuadro taxonómico con especies de la zona.

a) Achupalla – puya clava – hércules.



b) Maguey o cabuya – agave.



Fuente.

<https://www.google.com/search?biw=1008&bih=640&tbm=isch&sa=1&ei>

FIGURA 3. Especies espinosas.

c) capulí – *prunus serótina*.



d) Carrizo (soqos) – *Phragmites australis*.



FIGURA 4. Especies de zonas templadas como cálidas.

e) Chaman – *Dodonaea viscosa* jacq.
Su aplicación es en la germinación del maíz para jora y posterior elaboración de chicha.



f) Huaranhuay – *Tecoma stans*. Es muy empleado para hacer herramientas y también en la construcción de viviendas.



FIGURA 5. Especies de zonas cálidas de uso doméstico.

Clasificación Taxonómica de especies arbóreas del distrito de Huayllati.

En el siguiente cuadro se presenta una relación de las especies forestales más representativas de la zona objeto de estudio.

TABLA 5. Especies representativas del distrito de Huayllati Apurímac.

Nomenclatura Común	Nomenclatura Científica
Achupalla	<i>Puya clava-herculis</i>
Cabuya	<i>Agave</i>
Capuly	<i>Prunus serótina</i>
Carrizo (Soq'os)	<i>Phragmites australis</i>
Chachacomo (T'asta)	<i>Escallonia resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.
Chaman	<i>Dodonaea viscosa</i> Jacq.
Ch'awar	<i>Agave angustifolia</i>
Checche	<i>Berberis boliviana</i> Lech.
Ch'ilca	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers
Ch'uillor	<i>Valea stipularis</i>
Cipres	<i>Cupresus macrocarpa</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.
Granadilla ácida	<i>Passiflora platyloba</i>
Huarango	<i>Prosopis pallida</i>
Huaranhuay	<i>Tecoma stans</i>
Ichu	<i>Stipa ichu</i> (R&P) Kunth
K'ayara	<i>Azolla macrocéphala</i> Lt.
K'euña	<i>Tecoma stans</i>
Khantu	<i>Cantua buxifolia</i>
K'ishuar	<i>Buddleja coriacea</i> J. Rémy
K'olle	<i>Buddleja coriácea</i>
Lambras/aliso	<i>Alnus acuminata</i> Kunth
Llaulli	<i>Barnadesia Horrida</i> Mushler
Mark'o	<i>Ambrosia arborescens</i> Miller
Moco moco	<i>Piper</i> sp
Molle	<i>Schinus molle</i>
Mucuro	<i>Senna corymbosa</i>
Muña	<i>Minthostachys mollis</i>
Mutuy	<i>Senna birostris</i> (Dombey ex Vogel) H.S. Irwin & Barneby
Nogal	<i>Juglans regia</i>
Pacpa	<i>Agave americana</i>
P'atti	<i>Eriotheca ruizii</i>
Pauca	<i>Escallonia herrerae</i>
Pino	<i>Pinus radiata</i> D. Don
Pisonay	<i>Erythrina edulis</i>

Retama	<i>Spartium junceum</i> L.
Rok'e	<i>Colletia espinisima</i>
Sauce Ilorón	<i>Salix babylonica</i> L.
Sauco	<i>Sambucus nigralsubsp. peruviana</i>
T'ancar	<i>Berberis weberbaueri</i> "tankar" o "ayrampito"
Tara	Tara <i>Caesalpinia spinosa</i> , Aliso
T'asta	Tasta <i>Escallonia angustifolia</i> ,
Tayanku	<i>Baccharis</i> sp
Unka	<i>Myrcianthes oreophila</i>
Upat'ankar	<i>Dunalia spinosa</i>
Wallwa	<i>Psoralea glandulosa</i>
K'uppa tancar	<i>Berberis microphylla</i>



FIGURA 6. Las diversas actividades del hombre de campo se sustentan en los servicios de las especies vegetales y arbóreas.

TABLA 6. Existencia de especies arbóreas nativas.

Valoración	Frecuencia	%
Muy pocos	27	17.76
Pocos	32	21.05
Regularmente	58	38.16
Muchos	35	23.03
Total	152	100

En la tabla 4, los resultados muestran de 152 personas encuestadas el 17,76% afirman que existen muy pocas especies arbóreas nativas en su localidad, el 21,05% indican simplemente que existen pocas especies nativas. Estos centros poblados están asentados a mayor altitud cuyo clima y tipo de suelo favorecen muy poco al desarrollo de la vegetación. El 38,16% indican que existen regularmente árboles nativos y el 23,03% afirman que existen muchos árboles nativos; estos son centros poblados de zonas templadas y cálidas. Por lo tanto, nuestro ámbito de estudio se circunscribe a una geografía variada.

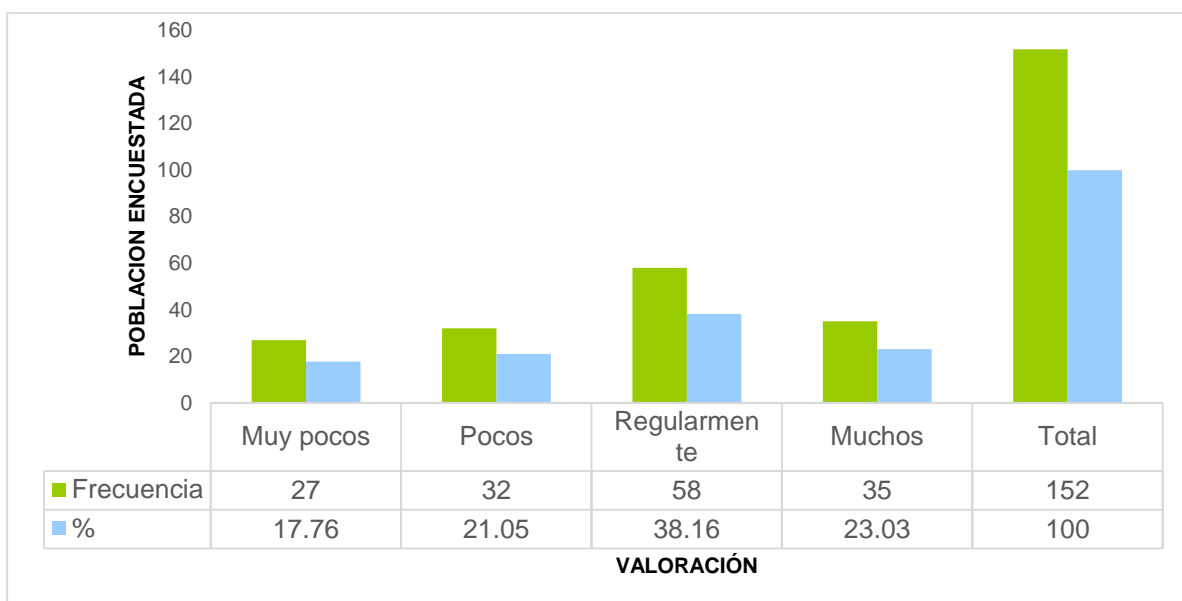


FIGURA 7. Resultados de la existencia de especies arbóreas nativas.

En la figura 1 la tendencia de la existencia de especies arbóreas autóctonas es creciente según la valoración, muy pocos, pocos y regularmente, pero hay un ligero declive a la valoración muchos; tendencia que es acorde con la localización de las comunidades, la abundancia de especies y la densidad poblacional. De aquí podemos señalar que a mayor altura menor vegetación y la percepción de los pobladores no son homogéneas.

TABLA 7. Protección contra la fuerza del viento

Valoración	Frecuencia	%
No protegen	23	15.1
Protegen poco	35	23.0
protegen regularmente	49	32.2
protegen bastante	45	29.6
Total	152	100

La tabla 5 muestra que el 15,1 % desconocen que los árboles protegen contra las fuerzas del viento, el 23 % indican que protegen poco, el 32,2% dice que los árboles protegen regularmente y el 29,6 % afirma que los árboles protegen bastante de las fuerzas del viento; del análisis vemos que gran parte de la población reconoce este servicio ecosistémico de los árboles.

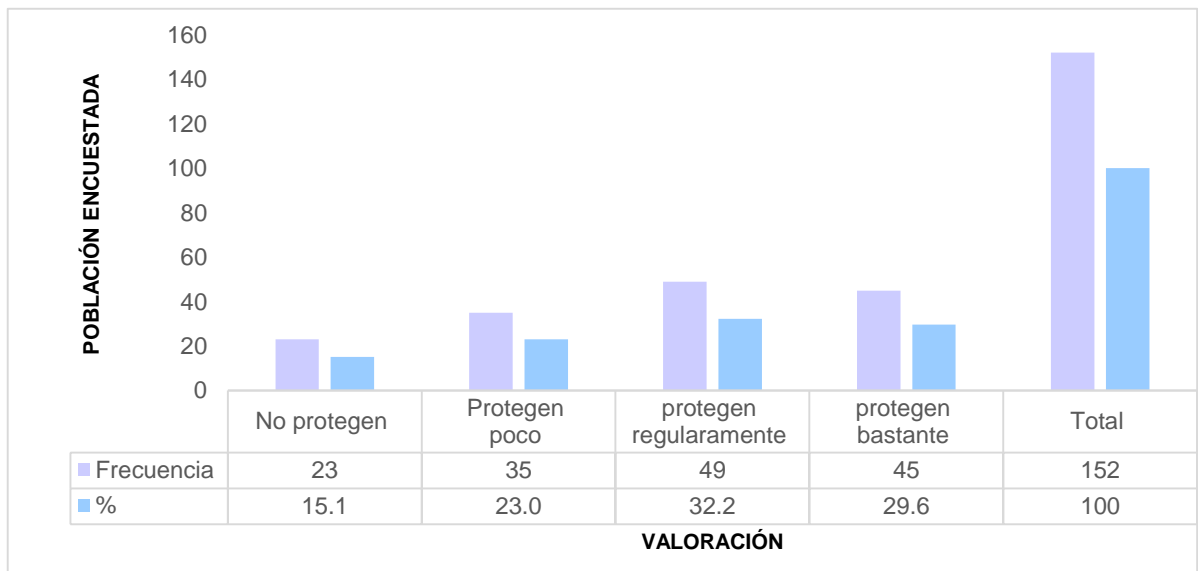


FIGURA 8. Resultados de la protección de la fuerza de los vientos

La figura 2, muestra la tendencia creciente de la población a reconocer que los arboles juega un papel en la protección del viento, teniendo una valoración: no protegen, protegen poco, protegen regularmente y protegen bastante, pero también con un ligero declive en el último; esto nos indica un conocimiento de la función de barrera de las especies árboles.

TABLA 8. Mejoramiento de las condiciones del suelo

Valoración	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	11	7.2
En desacuerdo	9	5.9
De acuerdo	17	11.2
Totalmente de acuerdo	115	75.7
Total	152	100

La tabla 8, muestra que tanto el 7,2 % y el 5,9 % de la población encuestada desconocen que las especies arbóreas contribuyen a la mejora de la calidad de los suelos, sin embargo el 11,2 % y 75, 7 % afirman que los árboles sí mejoran las condiciones del suelo, esto se debe a que gran parte de la población se dedica a las actividades agrícolas por lo que son conscientes de este beneficio de los árboles autóctonos en la mejora de los suelos.

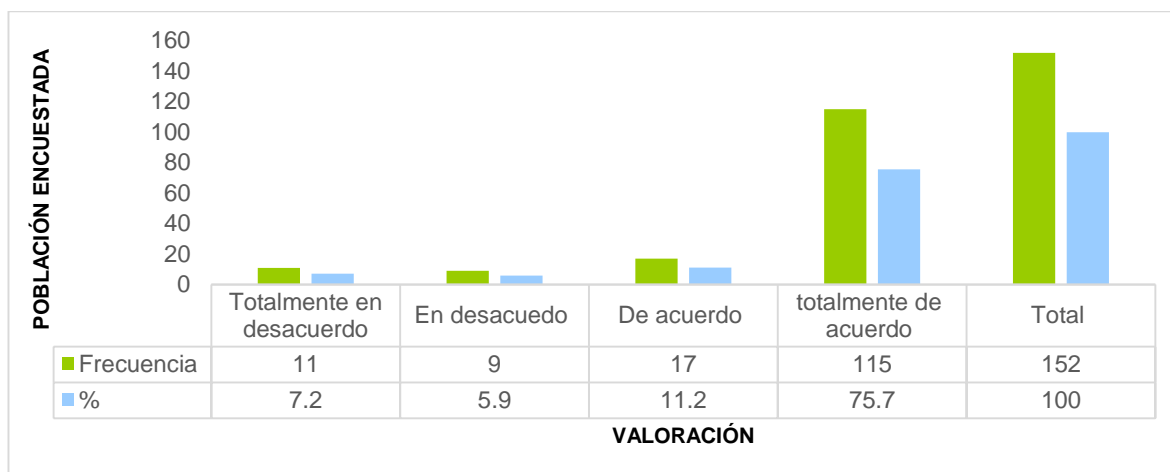


FIGURA 9. Resultados de la mejora de la fertilidad del suelo.

La figura 3 muestra una tendencia exponencial que las especies arbóreas contribuyen al mejoramiento de los suelos, según las valoraciones de, totalmente en desacuerdo, en desacuerdo, de acuerdo y totalmente de acuerdo. Esto debido a que la actividad principal de la población es la práctica de la agricultura de subsistencia, lo que les permite afirmar con base en esta experiencia.

TABLA 9. Control de plagas y enfermedades

Valoración	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	18	11.8
En desacuerdo	14	9.2
De acuerdo	79	52.0
Totalmente de acuerdo	41	27.0
Total	152	100

La tabla 7 muestra que el 11,8 % de los encuestados no cree que las especies arbóreas controlen las plagas y enfermedades, el 9,2 % desconoce esta función de las plantas, sin embargo, el 52 % está de acuerdo y el 27 % totalmente de acuerdo que las especies arbóreas controlan plagas y enfermedades.

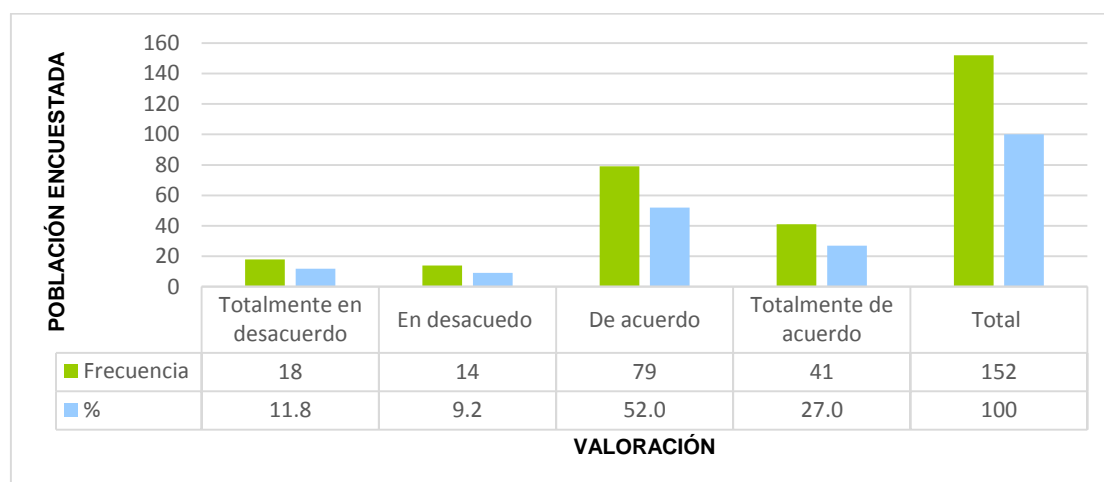


FIGURA 10. Resultados del control de plagas y enfermedades.

La figura 6 muestra una tendencia irregular en la función de control de plagas y enfermedades por las especies forestales, siendo las valoraciones totalmente en desacuerdo y desacuerdo los puntos más bajos y alcanza su pico más alto en la valoración de acuerdo con una declinación hacia la valoración totalmente de acuerdo.

TABLA 10. Manifestaciones culturales

Valoración	Frecuencia	%
Ninguno	13	8.6
Pocos	39	25.7
Regularmente	62	40.8
Varios	38	25.0
Total	152	100

La tabla 8 muestra que el 8,6 % de los encuestados manifiesta desconocer alguna manifestación cultural, el 25,7 % conoce poco, el 40,8 % conoce regularmente y el 25 % conoce varias manifestaciones culturales que están directamente relacionados a los bosques nativos.

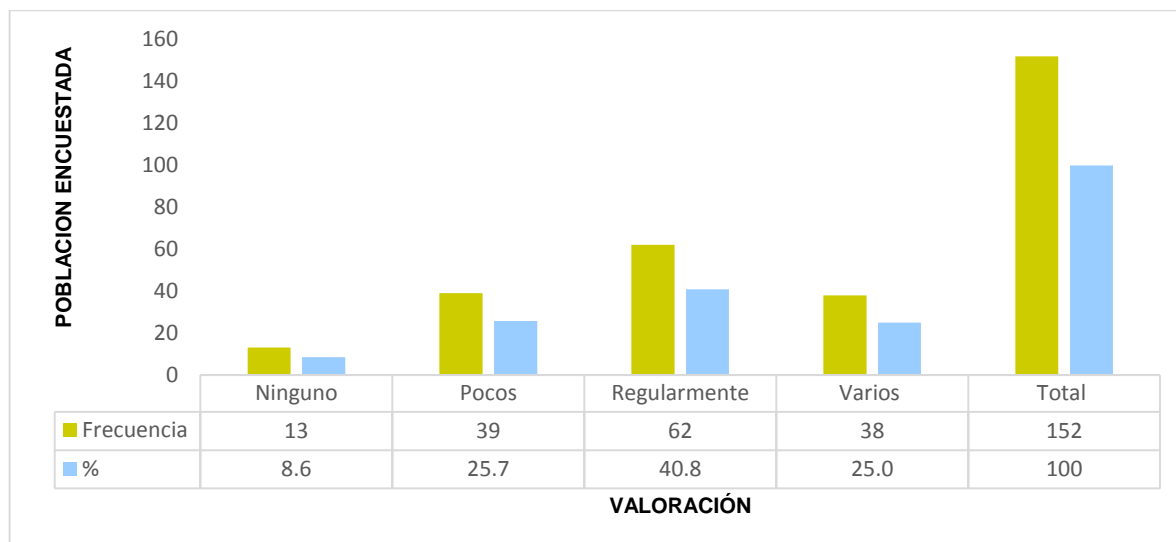


FIGURA 11. resultados sobre las expresiones culturales.

En lo que se refiere a las manifestaciones culturales, la figura 7 muestra una tendencia creciente entre las valoraciones, ninguno, pocos y regularmente que luego hay una declinación en la valoración, varias. El pico más alto es la valoración regularmente seguido de varios.

TABLA 11. Mejoras agropecuarias

Valoración	Frecuencia	%
No ayudan	8	5.3
Ayudan muy poco	17	11.2
Ayudan Regularmente	40	26.3
Ayudan bastante	87	57.2
Total	152	100

La tabla 9 muestra que 57,2 % de la población encuestada afirma que las especies arbóreas contribuyen de manera significativa a la mejora de las actividades agropecuarias, el 26,3 % consideran que ayudan regularmente, en tanto que el 11,2 % y el 5,3 % indican ayudan muy poco o no ayudan en nada, es decir el 16,5 % desconoce este servicio de las plantas nativas.

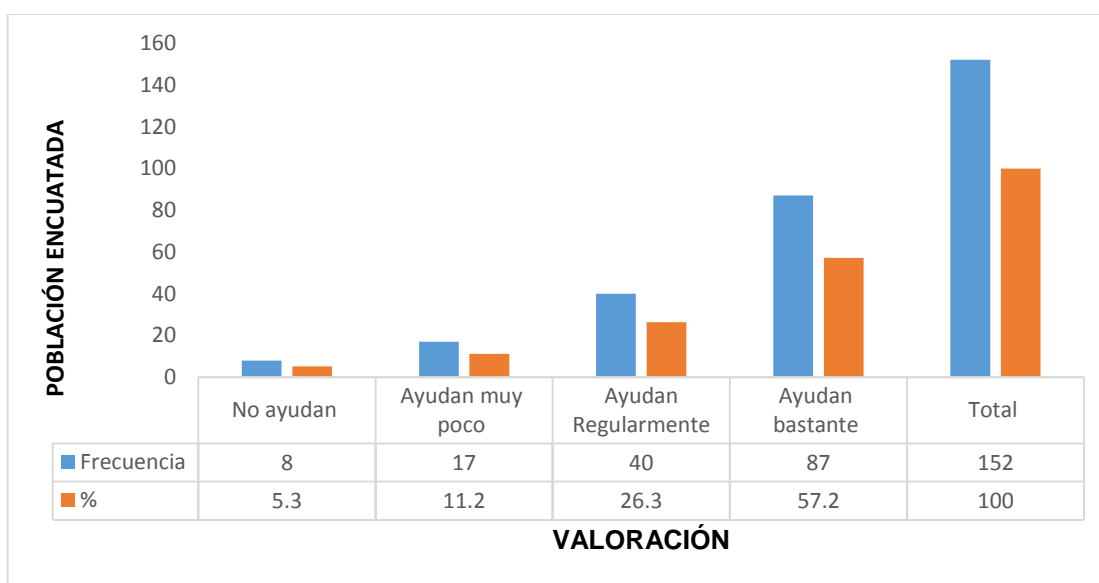


FIGURA 12. Mejoras agropecuarias.

En la figura 9, vemos la tendencia creciente de la valoración, tomando en cuenta si las especies arbóreas nativas, no ayudan, ayudan poco, ayudan regularmente o ayudan bastante a las mejoras agropecuarias, puesto que la principal actividad de los pobladores es la agricultura y ganadería de subsistencia.

TABLA 12. Prueba de normalidad para las variables servicios ambientales de especies arbóreas nativas y educación ambiental, así como sus dimensiones.

Pruebas de normalidad		
	Kolmogorov-Smirnova	
	n	Sig.
SERVICIOS AMBIENTALES DE ESPECIES ARBÓREAS		
NATIVAS	152	0.000
Tipos de especies nativas	152	0.000
Servicios Ambientales	152	0.000
Servicios Sociales	152	0.000
Servicios Económicos	152	0.000
EDUCACIÓN AMBIENTAL	152	0.000
Conocimientos	152	0.000
Sistemas de valores	152	0.000
Conducta	152	0.000
Sistemas de valores	152	0.000
Conservación	152	0.000

Nota: *n=Muestra/Sig=Significancia*

En la tabla 12, bajo el estadístico de Kolmogorov-Smirnova (Pedrosa et al, 2014), se observa que los datos según escala general y sus dimensiones no se ajustan a una distribución normal ($p < .05$); lo cual indica que para posteriores análisis se deberá emplear pruebas no paramétricas.

Prueba de hipótesis

Ho: La distribución de datos de la variable es normal.

H1: La distribución de datos de la variable no es normal.

Hipótesis general

Existe una relación directa y significativa entre la percepción de los servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.

Regla de decisión

- Si el p valor es > 0.05 se acepta la hipótesis nula (H_0)
- Si el p valor es < 0.05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna (H_1)

TABLA 13. Correlación de rho de spearman entre las variables servicios ambientales de especies arbóreas nativas y educación ambiental

			Servicios ambientales de especies arbóreas nativas	Educación ambiental
Rho de Spearman	Servicios ambientales de especies arbóreas nativas	Coeficiente de correlación	1,000	,918**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	152	152
	Educación ambiental	Coeficiente de correlación	,918**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	152	152

Fuente: *Cuestionario de Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental en el distrito de Huayllati, Apurímac, 2021.*

Hipótesis nula: No existe una relación directa y significativa entre la percepción de los servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.

Hipótesis alterna: Existe una relación directa y significativa entre la percepción de los servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.

Interpretación y análisis

En la tabla 13, El valor del estadístico Rho de Spearman es de ,918**, además esta correlación es muy significativa, por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza, que en el ámbito de estudio hay una “correlación positiva Alta” entre la variable Servicios ambientales de especies arbóreas nativas y la variable Educación ambiental, porque el valor del sig. (Bilateral) es de 0.000, que se encuentra por debajo del 0,01 requerido. (Hernández y Mendoza, 2018).

Hipótesis específica 1

Existe una variedad de especies forestales nativas que brindan diversos servicios ambientales a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.

Tabla 14. Correlación de rho de spearman entre la dimensión tipos de especies nativas y la variable servicios ambientales de especies arbóreas nativas

		Servicios ambientales de especies arbóreas nativas		
		Tipos de especies nativas		
Rho de Spearman	Tipos de especies nativas	Coeficiente de correlación	1,000	,897**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	152	152
	Servicios ambientales de especies arbóreas nativas	Coeficiente de correlación	,897**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	152	152

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación y análisis

En la tabla 12, El valor del estadístico Rho de Spearman es de ,897**, además esta correlación es muy significativa, Por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza, que en el ámbito de estudio hay una “correlación positiva Alta” entre la dimensión Tipos de especies nativas y la Servicios ambientales de especies arbóreas nativas, porque el valor del sig.(bilateral) es de 0.000, que se encuentra por debajo del 0,01 requerido. (Hernández &Mendoza, 2018).

Hipótesis específica 2

Los servicios ecosistémicos de las plantas nativas brindan beneficios ambientales para una educación ambiental.

Tabla 15. Correlación de rho de spearman entre la dimensión Servicios Ecosistémicos y la variable Educación ambiental

			Servicios Económicos	Educación ambiental
Rho de Spearman	Servicios Económicos	Coeficiente de correlación	1,000	,884**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	152	152
	Educación ambiental	Coeficiente de correlación	,884**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	152	152

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación y análisis

En la tabla 15, El valor del estadístico Rho de Spearman es de ,884**, además esta correlación es muy significativa, Por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza, que el ámbito de estudio hay una “correlación positiva Alta” entre la dimensión Servicios Económicos y la variable educación ambiental de especies arbóreas nativas,

porque el valor del sig. (Bilateral) es de 0.000, que se encuentra por debajo del 0,01 requerido. (Hernández &Mendoza, 2018).

Hipótesis específica 3

Los servicios ecosistémicos de las especies forestales nativas brindan beneficios sociales para una educación ambiental a los pobladores del distrito de Huayllati.

Tabla 16. Correlación de rho de spearman entre la dimensión beneficios sociales y la variable Educación ambiental.

			Educación ambiental	Tipos de especies nativas
Rho de Spearman	Educación ambiental	Coeficiente de correlación	1,000	,871**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	152	152
		Tipos de especies nativas	,871**	1,000
		Coeficiente de correlación		
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	152	152

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación y análisis

En la tabla 16, El valor del estadístico Rho de Spearman es de ,871** , además esta correlación es muy significativa, Por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza, que en el ámbito de estudio hay una “correlación positiva Alta” entre la dimensión Tipos de especies nativas y la variable educación ambiental de especies arbóreas nativas, porque el valor del sig. (Bilateral) es de 0.000, que se encuentra por debajo del 0,01 requerido. (Hernández y Mendoza, 2018).

Hipótesis específica 4

Los servicios ecosistémicos de las especies forestales nativas brindan beneficios sociales para una educación ambiental a los pobladores del distrito de Huayllati.

Tabla 17. Correlación de rho de spearman entre la dimensión tipos de especies nativas y la variable Educación ambiental.

			Servicios Económicos	Educación ambiental
Rho de Spearman	Servicios Económicos	Coeficiente de correlación	1,000	,884**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	152	152
	Educación ambiental	Coeficiente de correlación	,884**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	152	152

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Interpretación y análisis

En la tabla 17, El valor del estadístico Rho de Spearman es de ,884**, además esta correlación es muy significativa, Por lo que se puede afirmar con un 99% de confianza, que en el ámbito de estudio hay una “correlación positiva Alta” entre la dimensión beneficios sociales y la variable educación ambiental, porque el valor del sig. (Bilateral) es de 0.000, que se encuentra por debajo del 0,01 requerido. (Hernández y Mendoza, 2018).

V. DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados del presente estudio, sobre la percepción de la población ante la existencia de especies forestales nativas, se evidenció que el 82 % conoce de su existencia, así tenemos el *Prosopis pallida* (Huarango), *Tecoma stans* (Huranhuay), *alnus acuminata kunth* (Lambras), *Schinus molle* (Molle), *Eriotheca ruizii* (P'atti), *Escallonja angustifolia* (T'asta) y *Baccharis sp* (Tayanku). El 59 % indica que estas especies brindan diversos servicios ecosistémicos; sin embargo, el 18 % no conocen sobre su existencia, el 41 % desconocen los servicios ambientales, esta percepción es debido a la escasa o nula vegetación local. De lo anterior, se confirma que la mayoría de comunidades cuenta con una diversidad de especies forestales que les proporciona servicios, por tanto existe la necesidad de cuidar y preservar este valioso recurso. Estos resultados se respaldan con la investigación de, Vergara (2014), quien indica haber evaluado 5 servicios ecosistémicos: “soporte”, “regulación”, “culturales”, “mitigación” y “provisión”, que brindan distintos beneficios a los habitantes locales, Solís (2017), indica haber encontrado ocho servicios, siendo el más reconocido el de “aprovisionamiento”; así mismo Hirales (2009) y Villamagua (2017), encontraron 18 tipos percibidos, siendo los más reconocidos de “regulación”, “cultural”, “paisaje” y “protección”; entonces concluimos, mientras exista una educación ambiental, mejor será la percepción de la existencia de especies y los servicios ecosistémicos, traduciéndose en su cuidado, protección y preservación para el beneficio de la humanidad.

En cuanto a los beneficios ambientales se evidencia que el 61 % de los encuestados indica que la calidad del aire es mala si hay pocos árboles; el 62% señala que los árboles protegen de las fuerzas del viento; el 52 % manifiesta, donde existen variedad de especies arbóreas existen animales silvestres. El 87 % indica que las plantas contribuyen al mejoramiento de suelos; el 79 % señala que las especies arbóreas controlan plagas y enfermedades. Estos resultados concuerdan con (Urzua, 2007) quien señala que los arreglos agroforestales y silvopastoriles contribuyen la fertilidad de suelos, protegen los cultivos y el ganado de las fuerzas del viento, restaura tierras degradadas, conserva el agua y limita el desarrollo de plagas. Por su parte (López, 2015) resalta la función de captura de carbono el cual no se consideró en este trabajo. La (FAO, 2020) indica que contribuye a la conservación de la biodiversidad,

adaptación al cambio climático y mitigación. Todo lo anterior nos conlleva a una profunda reflexión frente al cuidado de nuestros ecosistemas forestales de la zona.

En cuanto a la percepción de los beneficios sociales de las especies forestales nativas, el 66 % de encuestados indica que sus expresiones culturales como el Canto, música, poesía, cuentos y otros tiene relación con las especies arbóreas autóctonas; de la misma forma el 71 % indican que éstas especies contribuyen a la belleza paisajística, la recreación, la espiritualidad y la salud. Por su parte Cabrera (2010), menciona que los servicios según el rol que cumplen son de provisión, regulación y culturales; Muñoz (2021), señala que existen variedad de plantas medicinales, para calmar, aliviar y curar enfermedades y su aprovechamiento no sostenible está provocando su desaparición, todo ello concuerdan con nuestra investigación. Ante las similitudes en su descuido, existe la necesidad de implementar una educación ambiental con la finalidad de promover la preservación de especies.

Con relación a los beneficios económicos de las especies forestales, se evidencia que el 57 % de encuestados señala que éstas contribuyen al mejoramiento agropecuario, produciendo alimentos como los cultivos, carne, leche, queso y una variedad de productos de primera necesidad para autoconsumo; el 76 % indica el mejoramiento del suelo, abastecimiento de agua, fibras, madera, leña, y otros para uso doméstico y el sostenimiento familiar. Matteucci, et al., (2018), indican la diversidad de beneficios (...), con una amplia gama de productos primarios y elaborados para autoconsumo, concordante con nuestra investigación; Cabezas (2021), Veloz et al., (2018) añaden además el ecoturismo como una actividad económica, que no concuerda con nuestro trabajo debido a que dicha actividad no se realiza en la zona. De lo anterior, podemos indicar que son innegables los beneficios de los bosques autóctonos independientemente del lugar. La percepción de los habitantes es similar también con algunas diferencias, los que se puede aprovechar con fines de mejora.

Finalmente, al analizar nuestros resultados y determinar el vínculo entre la percepción de los servicios ecosistémicos de especies arbóreas autóctonas y la educación ambiental de los moradores de la zona, podemos indicar que existe una relación directa entre las variables, puesto que los pobladores conocen de dichos servicios, pero su poca o nula educación ambiental contribuye al descuido y disminución

paulatina de las especies; ante lo mencionado se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Agregando que la organización e implementación de una educación ambiental, tendrá un impacto positivo en el cuidado y preservación de bosques nativos así como en la calidad de vida de sus habitantes, concordantes con Veloz, et al., (2018) quienes señalan que los programas educativos deben promover habilidades para enseñar a los niños, niñas, familias y comunidad, la importancia de proteger y conservar los bosques primarios y mantener una relación armónica con la naturaleza.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados de nuestra investigación llegamos a las siguientes conclusiones:

Según el 82 % de encuestados, se identificaron especies forestales nativas como: *Prosopis pallida* (Huarango), *Tecoma stans* (Huranhuay), *alnus acuminata kunth* (Lambras), *Schinus molle* (Molle), *Eriotheca ruizii* (P'atti), *Escallonja angustifolia* (T'asta) y *Baccharis sp* (Tayanku), concluyéndose que el 18 % no conoce sobre la existencia de especies; así mismo el 59 % de encuestados indica que estas especies brindan diversos servicios ecosistémicos, el 41 % desconocen dichos servicios, por lo que se concluye que las percepciones varían según la ubicación y la abundancia o escases de la vegetación local.

En cuanto a los beneficios ambientales, de los encuestados, 61 % indica que la calidad del aire es mala si hay escasos árboles; 62% señala que los árboles protegen de las fuerzas del viento; el 52 % manifiesta, donde existen variedad de especies arbóreas existen animales silvestres. El 87 % indica que las plantas contribuyen al mejoramiento de suelos; el 79 % señala que las especies arbóreas controlan plagas y enfermedades, por lo tanto concluimos que la mayoría de la población conoce los beneficios ambientales.

Se pudieron conocer los beneficios sociales de los servicios ecosistémicos de las especies arbóreas nativas, ya que el 66 % de encuestados indica que sus expresiones culturales como el Canto, música, poesía, cuentos y otros tiene relación con las especies arbóreas autóctonas; de la misma forma el 71 % indican que éstas especies contribuyen a la belleza paisajística, la recreación, la espiritualidad y la salud. Por lo que se concluye que la mayor parte de la población conoce y es consciente de los beneficios sociales que tienen las especies forestales.

Se lograron identificar los beneficios económicos de los servicios ecosistémicos de las especies arbóreas nativas, ya que el 57 % de la población encuestada señaló que éstas especies contribuyen al mejoramiento agropecuario, produciendo alimentos como los cultivos, carne, leche, queso y una variedad de productos de primera necesidad para autoconsumo; el 76 % indica un mejoramiento en la calidad del suelo, abastecimiento de agua, fibras, madera, leña, y otros beneficios para uso doméstico y

el sostenimiento familiar. Por lo que se concluye que gran parte de los pobladores reconocen los beneficios económicos que les brindan las especies forestales locales. Todo lo anterior, nos ha permitido conocer la relación entre la percepción de los servicios ecosistémicos de las especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, para de esa manera gestionar soluciones como talleres de educación ambiental para la población en general.

VII. RECOMENDACIONES

Establecidas las conclusiones de nuestra investigación, considerando la importancia de acuerdo a los resultados obtenidos, recomendamos:

Motivar futuras investigaciones que permitan conocer con mayor detalle la relación entre la educación ambiental de los habitantes y la percepción de estos sobre los servicios ecosistémicos de la zona de estudio.

Es necesario la realización de investigaciones de, identificación, inventariado, estudios biológicos, dinámica de flora y fauna silvestres de cada comunidad dada sus particularidades geográficas y climáticas.

Se recomienda ampliar estudios referidos específicamente a los beneficios ambientales que brindan las especies arbóreas autóctonas con el fin de enriquecer las investigaciones similares.

Existe la necesidad de realizar trabajos de investigación referidos únicamente a los beneficios sociales que brindan las especies arbóreas en general el cual permitirá incentivar un mejor conocimiento para la conservación de ecosistemas frágiles.

Ampliar estudios especializados sobre los beneficios económicos que brindan las especies arbóreas en general y promover una educación ambiental partiendo de los resultados.

REFERENCIAS

Aguilar, Alexis. 2020. *Educación para un desarrollo Comunitario Sustentable: la experiencia en el Programa de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en el Municipio de Santa Rita Tlahuapan Puebla.* Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla : 2020.

Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. **Juárez, Luis y Tobón , Sergio. 2018.** 53, Cuernavaca : s.n., 2018, Espacios, Vol. 39, pág. 23.

Ayala, Jorge. 2014. *Química 2014, la Enciclopedia.* Lima : Rubiños, 2014.

Aznar, Jerónimo y Estruch, Arturo. 2020. *Valoración de activos ambientales. Teoría y casos.* Valencia : Editorial Universitat Politècnica de València, 2020. ISBN: 978-84-9048-958-1.

Benavides, H. O. y León, G. E. 2007. *Información Técnica sobre Gases de Efecto Invernadero y el Cambio Climático.* Bogotá : Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales - IDEAM. Subdirección de Meteorología., 2007.

Bernal Torres, Cesar Augusto. 2010. *Metodología de la Investigación.* Colombia : PEARSON, 2010.

Bernal, César. 2010. *Metodología de la Investigación .* Colombia : Pearson, 2010. ISBN: 978-958-699-128-5.

Bosques andinos y Cambio climático. 2016. *Bosques andinos y Cambio climático. Bosques andinos y Cambio climático.* [En línea] 28 de octubre de 2016. <https://www.bosquesandinos.org/foro-investigacion-gestion-paisajes-bosques-andinos/>.

Cabezas, Álvaro. 2021. *APRENAT y la Reserva Forestal Protectora Cerro Quinini: alternativas de.* Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá D.C. : 2021.

Cabrera , Jorge .

Cabrera, Jorge. 2010. *El estado del arte de pago por servicios ambientales en Chile.* Valdivia : INFOR, 2010. ISBN/978-956-318-024-4.

—. **2010.** *El Estado del Arte del Pago por Servicios Ambientales en Chile.* s.l. : INFOR, 2010.

Crispin , Marianella y Jimenez, Alberto. 2018. *Natura@economía. Natura@economia.* [En línea] 31 de enero de 2018. https://revistas.lamolina.edu.pe/index.php/ne/article/view/1299/html_12.

Ecosistemas. **M. Ruiz Pérez, C. Garcia Fernandez y J. A. Sayer. 2007.** 2007, Revista Científica de Ecología y Medio Ambiente, págs. 83 - 85.

Educación ambiental para la sustentabilidad. **Maldonado , Teresita del Niño de Jesús. 2018.** México : s.n., 2018, DIDAC, págs. 13 - 20. ISSN: 0185-3872.

—. **Maldonado, Teresita del niño de Jesus. 2018.** 71, México : Créditos , 2018. ISSN: 0185-3872.

Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema . **Salas, Hugo. 2020.** 21, Lima : Ratio, 2020, Vol. 21. ISSN 2071-081X.

El Estado del Arte del Pago por Servicios Ambientales en Chile.

El hombre y la tierra. **El Comercio. 2010.** 2010, Enciclopedia visual de la ecología, págs. 50-51.

Espinoza , Antonio . 2017. *Valoración potencial y semi-integral de servicios ecosistemicos de bosques riparios en el municipio de San Martin* . Universidad de los Andes: Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental , Bogotá : 2017.

Gutierrez, Rosana. 2021. *El aporte de los árboles en la contaminación con ozono en las ciudades de Campana y Zárate, Buenos Aires.* Universidad Tecnológica Nacional, s.l. : 2021.

—. **2021.** *El aporte de los árboles en la contaminación con ozono en las ciudades de Campana y Zárate, Buenos Aires.* Universidad Tecnológica Nacional, Buenos Aires : 2021.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado , Carlos y Baptista Lucio , Pilar . 2014. *Metodología de la Investigación* . México : Mc Graw Hill Education , 2014.

Hernandez Sampieri, Roberto, Fernandez Collado , Carlos y Baptista Lucio, Maria Del Pilar. 2006. *Metodologia de la Investigación. Metodología de la Investigación.* México D.F. : Mc Graw Hill, 2006.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio , Maria Del Pilar. 2014. *Metodología de la Investigación.* México D.F. : Mc Graw Hill, 2014.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Maria del Pilar. 2014. *Metodología de la investigación* . México : Mc Grsw Hill Educación , 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, pilar. 2014. *Metodologia de la Investigación* . México : Mc Graw Hill Education , 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. 2014. *Metodología de la Investigación* . México : Mc Graw Hill Education , 2014.

—. **2014.** *Metodología de la investigación* . México : Mc Graw Hill Education , 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Impacto de talleres educativos para la conservación y protección de los bosques en la Educación Ambiental de niños y niñas. **Veloz, Silvia, y otros. 2018.** 2, Quito : Dilemas Contemporáneos, 2018, Dilemas Contemporáneos, Vol. 27. ISSN: 2007 – 7890.

Importancia de la educación ambiental en la gestión del riesgo socio-natural en cinco países de América Latina y el Caribe. **Ordóñez, Martha, Montes , Luisa y Garzón , Giovana del Pilar. 2018.** 1, 2018, Revista Electronica Educare, Vol. 22. ISSN 1409-4258.

—. **Ordóñez, Martha, Montes, Luisa y Garzón, Giovana del Pilar. 2018.** 1, Bogotá : Scielo, 2018, Vol. 22. ISSN 1409-4258.

IPCC. 2018. Anexo I: Glosario [Matthews J.B.R. (ed.)]. En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales. [aut. libro] Intergovernmental Panel on Climate Change. 2018.

Levita, Yolanda. 2019. *GESTIÓN DE MANANTES EN LA COMUNIDAD CAMPESINA VALLE DE CHOSICA – CHINCHERO - CUSCO* . Cusco : Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, 2019.

Ley Forestal y de Fauna Silvestre. 2011, 22 de Julio. *Ley N°29763. Diario Oficial El Peruano.* 2011, 22 de Julio.

López, Germán Carlos. 2015. *Tesis.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima : 2015.

Matteucci, Silvia, Totino Mariana y Urdampilleta, Constanza. 2018. Artículo . *Aprovechamiento de servicios ecosistémicos por parte de comunidades campesinas como estrategia de conservación de bosques nativos en Santiago del Estero.* Santiago del Estero : s.n., 2018.

Mena, José, y otros. 2016. *Servicios Ecosistémicos que Brindan las Áreas Naturales Protegidas.* s.l. : CANO s.r.l., 2016.

Mera, Gaspar Martín Moreno. 2021. *PERCEPCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE PROVISIÓN.* Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Venezuela, Maracaibo : 2021.

Moreno, Gaspar. 2021. *PERCEPCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE PROVISIÓN.* Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín, Venezuela, Maracaibo : 2021.

mpacto de talleres educativos para la conservación y protección de los bosques en la Educación Ambiental de niños y niñas. Veloz, Silvia, y otros. 2018. 2, Quito-Ecuador : Dilemas Contemporaneos , 2018, Vol. 27. ISSN: 2007 –7890.

Muñoz, Erick. 2021. *Inventario de la biodiversidad de plantas medicinales en San José de Guayusa, Provincia de Orellana.* Universidad Estatal del sur de Manabí , Jipijapa - Manabí : 2021.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. 2016. *Bosques y Cambio Climático.* s.l. : FIAT PANIS - FAO, 2016.

Patiño , Shirley . 2020. *El uso de la leucaena (leucaena leucocephala) y sus beneficios ambientales y económicos por su implementación en sistemas agroforestales y silvopastoriles en Colombia.* Universidad Nacional Abierta y a Distancia . Vélez : s.n., 2020.

Percepción de los Servicios ambientales de provisión . Moreno, Gaspar . 2021. 2, Maracaibo : Telo, 2021, Vol. 23. ISSN 1317-0570 / ISSN (e) 2343-5763.

PERCEPCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES DE PROVISIÓN. Moreno Mera, Gaspar. 2021. 2, Maracaibo : Telos , 2021, Vol. 23. ISSN 1317-0570 / ISSN (e) 2343-5763.

Percepción social de los servicios ecosistémicos en la microcuenca El Padmi, Ecuador. Villamagua, Gabriela . 2017. 2017, Revista Iberoamericana de Economía Ecológica, Vol. 27, pág. 113.

Revista de Ciencias Ambientales. Poblete Hernandez, Pamela. 2021. 21, Chile : INFOR Instituto Forestal, 2021. ISSN: 2452-4409.

Revista Gestión . 2021. 2021, Gestión, págs. 01, 02 .

Reyes, Avilés y Gutierrez, Isabel y Juan José. 2010. Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca. *Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca.* México : Quivera, Universidad Autónoma del Estado de México Toluca México, vol.12, 2010, págs. 96-102.

Sanchez Carlessi, Hugo y Reyes Romero, Carlos. 2006. Metodología de la Investigación Científica. Lima : Universidad Jaime Bausate y Meza, 2006.

Santos, Guadalupe. 2017. Tesis. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla : 2017.

SERFOR. 2015. *Ley Forestal y de Fauna Silvestre y sus Reglamentos .* s.l. : MINAGRI, 2015.

—. 2018, 26 de diciembre. *Lineamientos para la Identificación de Ecosistemas Frágiles y su incorporación en la Lista Sectorial de Ecosistemas Frágiles.* Lima : MINAGRI, 2018, 26 de diciembre.

Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre . 2015, 27 de diciembre . *Ley Forestal y de Fauna Silvestre N° 29763 y sus Reglamentos.* Lima : Ministerio de Agricultura y Riego, 2015, 27 de diciembre .

Solís , Rigel . 2017. *Tesis.* Universidad de ciencias y artes de Chiapas, Tonalá : 2017.

Velasco, Frecia. 2014. *Pobreza y Gestión de Políticas Publicas en el Distrito de Huayllati Apurímac .* Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Cusco : 2014.

Vergara, Josefa . 2014. *Evaluación de servicios ecosistémicos y sus "TRADE-OFFS" a lo largo del corredor verde Balmaceda - Uruguay .* Universidad de Chile, Santiago : 2014.

Vergara, Josefa. 2014. *Tesis.* Universidad de Chile, Santiago, Chile : 2014.

Zamora , Sheila Edith. *Tesis .* Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza , Turrialba : s.n.

Zeballos , Mauricio . *Tesis PUCP.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima : s.n.

Zeballos , Mauricio. 2005. *Tesis.* Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima : 2005.

ANEXOS

ANEXO 1

Matriz de Operacionalización de variables.

Objetivo general. Analizar la relación de la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	
Servicios ambientales de especies arbóreas nativas	Los servicios ambientales son los bienes, recursos o utilidades que proveen los ecosistemas a las personas, dichos servicios ambientales han sido aprovechados desde siempre por la humanidad creando así una interacción o dependencia que han asegurado su permanencia en el planeta. (Moreno, 2021) Los ecosistemas proveen a la sociedad una amplia gama de servicios para su subsistencia. (Gutierrez, 2021).	Para evaluar la percepción que tienen los pobladores sobre los servicios ambientales de las especies arbóreas nativas, se aplicó la técnica de la encuesta mediante un cuestionario tipo escala Likert con preguntas referidas a los tipos de especies arbóreas, los servicios o beneficios ambientales, sociales, culturales, económicos y de salud que les brindan las especies arbóreas de la zona.	Tipos de especies nativas	<i>Prosopis pallida</i>	1	
				<i>Tecoma stans</i>		
				<i>Alnus acuminata kunth</i>		
				<i>Schinus molle</i>		
				<i>Eriotheca ruizii</i>		
				<i>Escallonia angustifolia</i>		
			Servicios Ambientales	<i>Baccharis sp</i>	Barrera	3
				Fauna silvestre	4	
				Calidad del aire y suelo	2 y 5	
				Control de plagas y enfermedades	6	
			Servicios Sociales	Manifestaciones culturales	7 y 14	
				Paisaje	1 y 7	
				Actividades recreativas y espirituales	8	
			Servicios Económicos	Cosechas	9	
Crianza de animales						
Herramientas	10					
Uso doméstico	10 y 11					

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Educación ambiental	La educación ambiental es un enfoque que contribuye a forjar mejores ciudadanos, responsables y participantes activos en la lucha contra la contaminación y depredación del ambiente; teniendo un mayor auge desde la década de 1970 hasta la actualidad. De acuerdo con la literatura revisada, muchos autores sostienen que se debe impartir desde los primeros años de escuela para construir mejores ciudadanos. (Educación ambiental y su contribución al cuidado y protección del ecosistema , 2020)	Para evaluar la educación ambiental de los pobladores, se aplicó la técnica de la encuesta mediante un cuestionario tipo escala de Likert sobre sus prácticas ambientales, entre ellos su conducta ambiental, creencias y costumbres, el cuidado de los bosques y su conocimiento sobre los bienes que le brinda los árboles locales.	Conocimientos	Distintos servicios de los árboles	12, 15 y 16
			Sistemas de valores	Creencias y costumbres	12
			Conducta	Conducta individual	13
				Conducta colectiva	
			Conservación	Cuidado de los árboles	13
	Cuidado del recurso hídrico	5, 9 y 12			

ANEXO 2 Matriz de consistencia

Título: Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental Huayllati Apurímac 2021

Problema General	Objetivo general	Hipótesis general	Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores	Metodología
¿De qué manera se relaciona la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas con la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021?	Analizar la relación de la percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021	Existe una relación directa y significativa entre la percepción de los servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas y la educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.	Percepción de los Servicios ambientales que brindan las especies arbóreas nativas.	Tipos de especies nativas Servicios Ambientales Servicios Sociales Servicios Económicos	<i>Prosopis pallida</i> <i>Tecoma stans</i> <i>Alnus acuminata kunth</i> <i>Schinus molle</i> <i>Eriotheca ruizii</i> <i>Escallonia angustifolia</i> <i>Baccharis sp</i> Barrera Fauna silvestre Calidad del aire y suelo Control de plagas y enfermedades Manifestaciones culturales Paisaje Actividades recreativas y espirituales Cosechas Crianza de animales Herramientas Uso doméstico	Enfoque: Cuantitativo Tipo: Aplicada Diseño: No Experimental - Transversal Población: El distrito de Huayllati cuenta con 1830 habitantes Muestra: la presente investigación está conformada por 152 pobladores Técnica CE. 010 – Pavimentos Urbanos
Problema Especifico	Objetivo Especifico	Hipótesis especifica	Variable Dependiente			
¿Qué especies forestales nativas existen y qué servicios ambientales ofrecen éstos a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021?,	Identificar las especies forestales nativas y los servicios ambientales que éstos ofrecen a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.	: Existe una variedad de especies forestales nativas que brindan diversos servicios ambientales a los pobladores del distrito de Huayllati, Apurímac 2021.	Educación ambiental de los pobladores del distrito de Huayllati.	Conocimientos	Distintos servicios de los árboles	
¿Cómo son los beneficios ambientales de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental?	Caracterizar los beneficios ambientales de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental.	Los servicios ecosistémicos de las plantas nativas brindan beneficios ambientales para una educación ambiental.		Sistemas de valores	Creencias y costumbres	
				Conducta	Conducta individual	
					Conducta colectiva	
¿Cómo son los beneficios sociales de los servicios ecosistémico de las plantas nativas para una educación ambiental?	Conocer los beneficios sociales de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental.	Los servicios ecosistémicos de las especies forestales nativas brindan beneficios sociales para una educación ambiental a los pobladores del distrito de Huayllati.		Conservación	Cuidado de los árboles	
					Cuidado del recurso hídrico	

<p>¿Cómo son los beneficios económicos de los servicios ecosistémico de las plantas nativas para una educación ambiental?</p>	<p>Identificar los beneficios económicos de los servicios ecosistémicos de las plantas nativas para una educación ambiental.</p>	<p>Los servicios ecosistémicos de las plantas nativas brindan beneficios económicos para una educación ambiental.</p>				
---	--	---	--	--	--	--

ANEXO 3



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ENCUESTA

Estimado(da) amigo(ga), el objetivo de esta encuesta es recabar información, para un trabajo de investigación **"Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental en el distrito de Huayllati, Apurímac, 2021"** las respuestas serán reservadas por el anonimato del cuestionario.

Nombre del Aplicador: Juan Manuel Velasco Espinoza

DNI: 23956149

Fecha de aplicación: Huayllati Graudede 2022

Edad		Sexo	M	F	Distrito	Huayllati	Comunidad	
-------------	--	-------------	----------	----------	-----------------	------------------	------------------	--

N°	ÍTEMS	VALORACIÓN			
1	¿Existen árboles nativos en tu comunidad?	No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
	¿Puedes nombrar algunos?.....				
2	Crees que si hay pocos árboles en tu comunidad, la calidad del aire será:	Muy mala	Mala	Ni mala ni buena	Buena
3	¿Los árboles que hay en tu comunidad protegen de las fuerzas del viento?	No protegen	Protegen Poco	Protegen Regularmente	Protegen Bastante
4	¿Existen animales silvestres (aves y mamíferos) en las zonas donde hay muchos árboles en tu comunidad?	No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
	¿Puedes nombrar algunos?.....				
5	¿Crees que los árboles mejoran las condiciones de los suelos en tu comunidad? (No considerar al Eucalipto).	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6	¿Crees que los árboles de tu comunidad ayudan a controlar las plagas y enfermedades?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
7	¿Conoces algún cuento, canción, historia, leyenda, danza o alguna otra manifestación que tenga que ver con los árboles y cultivos de tu comunidad?	No conozco ninguna	Conozco muy pocos	Conozco regularmente	Conozco varios
8	¿Los adultos, los jóvenes y los niños de tu comunidad, juegan y se divierten con los árboles, es decir disfrutan de los bosques locales?	No lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Lo hacen siempre
9		No ayudan	Ayudan Muy poco	Ayudan medianamente	Ayudan mucho

	¿Los árboles ayudan a la mejora de los cultivos, las cosechas y crianza de animales domésticos en tu comunidad?				
10	¿Crees que los árboles sirven para hacer herramientas y muchos otros utensilios en tu comunidad?	Casi nunca	Pocas veces	regularmente	Muchas veces
	Puedes mencionar algunas herramientas y utensilios:				
11	¿La madera que utilizan en tu comunidad para construir viviendas se obtiene de los árboles locales?	Nunca	Pocas veces	Regularmente	Siempre
12	¿Sabes que son los servicios ambientales?	No sé nada	Sé muy poco	Sé medianamente	Sé bastante
13	¿Los jóvenes y los adultos respetan, cuidan y protegen los árboles de tu comunidad?	Nunca lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Siempre
14	¿Las creencias y costumbres de tu comunidad tienen alguna relación con los árboles y bosques?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
15	¿Existen plantas medicinales de los que hacen uso los pobladores de tu comunidad?	No existen	Existen muy poco	Existen Regularmente	Existen bastantes
	¿Puedes mencionar algunos?				
16	¿Cuántos son los servicios que te ofrecen las especies forestales?		Pocos	Regularmente	Muchos
	¿Puedes mencionar algunos?				

¡GRACIAS!


Liber Benicio Alfaro

Firma del experto

CIP: 71998

DNI:

Teléfono:

Firma del experto

CIP:

DNI:

Teléfono:

Firma del experto

CIP:

DNI:

Teléfono:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Benites Alfaro Elmer.....
 1.2. Cargo e institución donde labora:.... DOCENTE UCV
 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **“Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental Huayllati Apurímac 2021”**
 1.5. Autor (A) de Instrumento: Juan Manuel Velasco Espinoza

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.									x				
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.									x				
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.									x				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.									x				
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales									x				
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.									x				
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.									x				
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.									x				
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.									x				
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.									x				

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

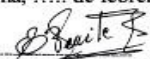
x

IV.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85 %

Lima, de febrero de 2022



 Benites Alfaro
 Nombre y apellido
 CIP. 71998



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ENCUESTA

Estimado(da) amigo(ga), el objetivo de esta encuesta es recabar información, para un trabajo de investigación "Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental en el distrito de Huayllati, Apurímac, 2021" las respuestas serán reservadas por el anonimato del cuestionario.

Nombre del Aplicador: Juan Manuel Velasco Espinoza

DNI: 23956149

Fecha de aplicación: Huayllati Graudede 2022

Edad		Sexo	M	F	Distrito	Huayllati	Comunidad	
------	--	------	---	---	----------	-----------	-----------	--

N°	ÍTEMES	VALORACIÓN			
		No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
1	¿Existen árboles nativos en tu comunidad?				
	¿Puedes nombrar algunos?.....				
2	Crees que si hay pocos árboles en tu comunidad, la calidad del aire será:	Muy mala	Mala	Ni mala ni buena	Buena
3	¿Los árboles que hay en tu comunidad protegen de las fuerzas del viento?	No protegen	Protegen Poco	Protegen Regularmente	Protegen Bastante
4	¿Existen animales silvestres (aves y mamíferos) en las zonas donde hay muchos árboles en tu comunidad?	No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
	¿Puedes nombrar algunos?.....				
5	¿Crees que los árboles mejoran las condiciones de los suelos en tu comunidad? (No considerar al Eucalipto).	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
6	¿Crees que los árboles de tu comunidad ayudan a controlar las plagas y enfermedades?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
7	¿Conoces algún cuento, canción, historia, leyenda, danza o alguna otra manifestación que tenga que ver con los árboles y cultivos de tu comunidad?	No conozco ninguna	Conozco muy pocos	Conozco regularmente	Conozco varios
8	¿Los adultos, los jóvenes y los niños de tu comunidad, juegan y se divierten con los árboles, es decir disfrutan de los bosques locales?	No lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Lo hacen siempre
9		No ayudan	Ayudan Muy poco	Ayudan medianamente	Ayudan mucho

	¿Los árboles ayudan a la mejora de los cultivos, las cosechas y crianza de animales domésticos en tu comunidad?				
10	¿Crees que los árboles sirven para hacer herramientas y muchos otros utensilios en tu comunidad?	Casi nunca	Pocas veces	regularmente	Muchas veces
	Puedes mencionar algunas herramientas y utensilios:				
				
11	¿La madera que utilizan en tu comunidad para construir viviendas se obtiene de los árboles locales?	Nunca	Pocas veces	Regularmente	Siempre
12	¿Sabes que son los servicios ambientales?	No sé nada	Sé muy poco	Sé medianamente	Sé bastante
13	¿Los jóvenes y los adultos respetan, cuidan y protegen los árboles de tu comunidad?	Nunca lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Siempre
14	¿Las creencias y costumbres de tu comunidad tienen alguna relación con los árboles y bosques?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
15	¿Existen plantas medicinales de los que hacen uso los pobladores de tu comunidad?	No existen	Existen muy poco	Existen Regularmente	Existen bastantes
	¿Puedes mencionar algunos?				
				
16	¿Cuántos son los servicios que te ofrecen las especies forestales?		Pocos	Regularmente	Muchos
	¿Puedes mencionar algunos?				
				



Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
CIP N° 25450

DNI:

Teléfono:

Firma del experto

CIP:

DNI:

Teléfono:

Firma del experto

CIP:

DNI:

Teléfono:

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres:
- 1.2. Cargo e institución donde labora: DOCENTE UCV
- 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: **“Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental Huayllati Apurímac 2021”**
- 1.5. Autor (A) de Instrumento: Juan Manuel Velasco Espinoza

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.									X				
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.									X				
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.									X				
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.									X				
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales									X				
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.									X				
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.									X				
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.									X				
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.									X				
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.									X				

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con Los requisitos para su aplicación

X

IV.

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

80%

Lima, de febrero de 2022



Dr. Eusterio Horacio Acosta Suasnabar
CIP N° 25450

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: Mgr. Frecia Velasco Espinoza
 1.2. Cargo e institución donde labora: DIRECTORA DE PROGRAMAS FUNDACIÓN SUYANA
 1.3. Especialidad o línea de investigación: ING. AMBIENTAL
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: Encuesta sobre "Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental"
 1.5. Autor (A) de Instrumento: Juan Manuel Velasco Espinoza

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	INACEPTABLE						MINIMAMENTE ACEPTABLE			ACEPTABLE			
		40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje comprensible.										X			
2. OBJETIVIDAD	Esta adecuado a las leyes y principios científicos.										X			
3. ACTUALIDAD	Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.													X
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.													X
5. SUFICIENCIA	Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales											X		
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.											X		
7. CONSISTENCIA	Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.										X			
8. COHERENCIA	Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.													X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.											X		
10. PERTINENCIA	El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico.											X		

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD

- El Instrumento cumple con los Requisitos para su aplicación SI
- El Instrumento no cumple con los requisitos para su aplicación

X

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:

91.5

Cusco 02 de febrero del 2022


 Mgr. Frecia Velasco Espinoza
 CEF 41649

ANEXO 4



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ENCUESTA

Estimado(da) amigo(ga), el objetivo de esta encuesta es recabar información, para un trabajo de investigación “Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental en el distrito de Huayllati, Apurímac, 2021” las respuestas serán reservadas por el anonimato del cuestionario.

Nombre del Aplicador: Juan Manuel Velasco Espinoza

DNI: 23956149

Fecha de aplicación: Huayllati Graudede 2022

Edad Sexo M F Distrito Huayllati Comunidad

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N°	ÍTEMS	VALORACIÓN			
1	¿Existen árboles nativos en tu comunidad?	No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	¿Puedes nombrar algunos?.....				
				
				
2	Crees que si hay pocos árboles en tu comunidad, la calidad del aire será:	Muy mala	Mala	Ni mala ni buena	Buena
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	¿Los árboles que hay en tu comunidad protegen de las fuerzas del viento?	No protegen	Protegen Poco	Protegen Regularmente	Protegen Bastante
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	¿Existen animales silvestres (aves y mamíferos) en las zonas donde hay muchos árboles en tu comunidad?	No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	¿Puedes nombrar algunos?.....				
				
				
5	¿Crees que los árboles mejoran las condiciones de los suelos en tu comunidad? (No considerar al Eucalipto).	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

6	¿Crees que los árboles de tu comunidad ayudan a controlar las plagas y enfermedades?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	¿Conoces algún cuento, canción, historia, leyenda, danza o alguna otra manifestación que tenga que ver con los árboles y cultivos de tu comunidad?	No conozco ninguna	Conozco muy pocos	Conozco regularmente	Conozco varios
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	¿Los adultos, los jóvenes y los niños de tu comunidad, juegan y se divierten con los árboles, es decir disfrutan de los bosques locales?	No lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Lo hacen siempre
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	¿Los árboles ayudan a la mejora de los cultivos, las cosechas y crianza de animales domésticos en tu comunidad?	No ayudan	Ayudan Muy poco	Ayudan medianamente	Ayudan mucho
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	¿Crees que los árboles sirven para hacer herramientas y muchos otros utensilios en tu comunidad?	Casi nunca	Pocas veces	regularmente	Muchas veces
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Puedes mencionar algunas herramientas y utensilios:

.....

.....

11	¿La madera que utilizan en tu comunidad para construir viviendas se obtiene de los árboles locales?	Nunca	Pocas veces	Regularmente	Siempre
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	¿Sabes que son los servicios ambientales?	No sé nada	Sé muy poco	Sé medianamente	Sé bastante
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	¿Los jóvenes y los adultos respetan, cuidan y protegen los árboles de tu comunidad?	Nunca lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Siempre
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	¿Las creencias y costumbres de tu comunidad tienen alguna relación con los árboles y bosques?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	¿Existen plantas medicinales de los que hacen uso los pobladores de tu comunidad?	No existen	Existen muy poco	Existen Regularmente	Existen bastantes
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¿Puedes mencionar algunos?

.....

.....

16	¿Cuántos son los servicios que te ofrecen las especies forestales?	<input type="text"/>	Pocos	Regularmente	Muchos
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

¿Puedes mencionar algunos?

.....

.....

.....



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

ENCUESTA

Estimado(da) amigo(ga), el objetivo de esta encuesta es recabar información, para un trabajo de investigación "Percepción de los servicios ambientales de especies arbóreas nativas para una educación ambiental en el distrito de Huayllati, Apurímac, 2021" las respuestas serán reservadas por el anonimato del cuestionario.

Nombre del Aplicador: Juan Manuel Velasco Espinoza

DNI: 20956149

Fecha de aplicación: Huayllati Grau IZS de 17 de Mayo de 2021

Edad	52	Sexo	M	F	Distrito	Huayllati	Comunidad	Poruchichina
------	----	------	---	---	----------	-----------	-----------	--------------

N°	ÍTEM	VALORACIÓN			
		No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
1	¿Existen árboles nativos en tu comunidad?		<input checked="" type="checkbox"/>		
	¿Puedes nombrar algunos?..... <u>T. Y. P. B.</u> <u>P. B. B. B.</u>				
2	Crees que si hay pocos árboles en tu comunidad, la calidad del aire será:	Muy mala	Mala	Ni mala ni buena	Buena
				<input checked="" type="checkbox"/>	
3	¿Los árboles que hay en tu comunidad protegen de las fuerzas del viento?	No protegen	Protegen POCO	Protegen Regularmente	Protegen Bastante
				<input checked="" type="checkbox"/>	
4	¿Existen animales silvestres (aves y mamíferos) en las zonas donde hay muchos árboles en tu comunidad?	No existen	Pocos	Regularmente	Muchos
	¿Puedes nombrar algunos? <u>W. C. B. B. B.</u> <u>P. S. O. O. B. B.</u>				
5	¿Crees que los árboles mejoran las condiciones de los suelos en tu comunidad? (No considerar al Eucalipto).	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
				<input checked="" type="checkbox"/>	
6	¿Crees que los árboles de tu comunidad ayudan a controlar las plagas y enfermedades?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
			<input checked="" type="checkbox"/>		
7	¿Conoces algún cuento, canción, historia, leyenda, danza o alguna otra manifestación que tenga que ver con los árboles y cultivos de tu comunidad?	No conozco ninguna	Conozco muy pocos	Conozco regularmente	Conozco varios
			<input checked="" type="checkbox"/>		
8	¿Los adultos, los jóvenes y los niños de tu comunidad, juegan y se divierten con los árboles, es decir disfrutan de los beneficios locales?	No lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Lo hacen siempre
			<input checked="" type="checkbox"/>		
9	¿Los árboles ayudan a la mejora de los cultivos, las cosechas y crianza de animales domésticos en tu comunidad?	No ayudan	Ayudan Muy poco	Ayudan medianamente	Ayudan mucho
			<input checked="" type="checkbox"/>		

10	¿Crees que los árboles sirven para hacer herramientas y muchos otros utensilios en tu comunidad?	Casi nunca	Pocas veces	regularmente	Muchas veces
			X		
Puedes mencionar algunas herramientas y utensilios: <i>Asuelo, Acha, Carama, Palo</i>					
11	¿La madera que utilizan en tu comunidad para construir viviendas se obtiene de los árboles locales?	Nunca	Pocas veces	Regularmente	Siempre
			X		
12	¿Sabes que son los servicios ambientales?	No sé nada	Sé muy poco	Sé medianamente	Sé bastante
		X			
13	¿Los jóvenes y los adultos respetan, cuidan y protegen los árboles de tu comunidad?	Nunca lo hacen	Muy pocas veces	Regularmente	Siempre
		X			
14	¿Las creencias y costumbres de tu comunidad tienen alguna relación con los árboles y bosques?	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
				X	
15	¿Existen plantas medicinales de los que hacen uso los pobladores de tu comunidad?	No existen	Existen muy poco	Existen Regularmente	Existen bastantes
			X		
¿Puedes mencionar algunos? <i>Quinsa Kucha, Tikilax warmi, Chuacha cacha maycha</i>					
16	¿Cuántos son los servicios que te ofrecen las especies forestales?		Pocos	Regularmente	Muchos
			X		
¿Puedes mencionar algunos? <i>✓</i>					

¡GRACIAS!

ANEXO 6

TABLA 4. Resultados de la encuesta en relación a la existencia de especies nativas.

Valoración	Frecuencia	%
No existen	27	17.76
Pocos	32	21.05
Regularmente	58	38.16
Muchos	35	23.03
Total	152	100

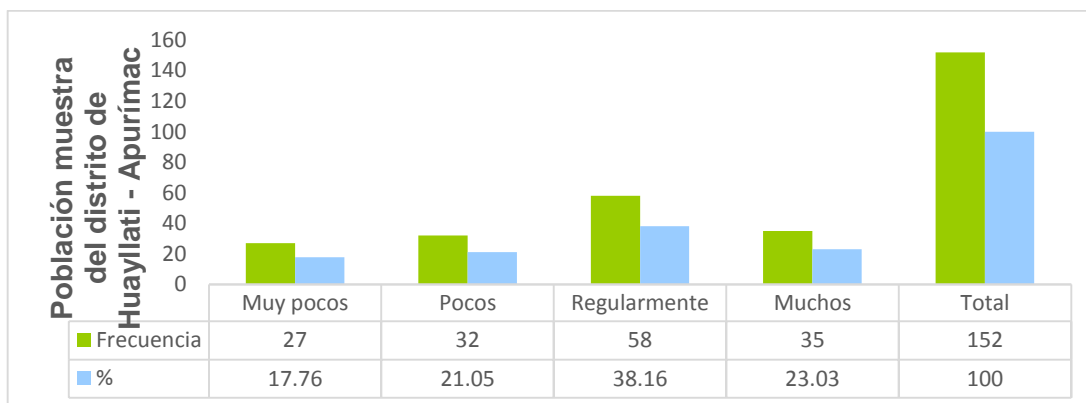


FIGURA 1. Existencia de especies nativas

TABLA 5. Calidad del aire

Valoración	Frecuencia	%
Muy mala	41	27.0
Mala	51	33.6
Ni mala ni buena	42	27.6
Buena	18	11.8
Total	152	100

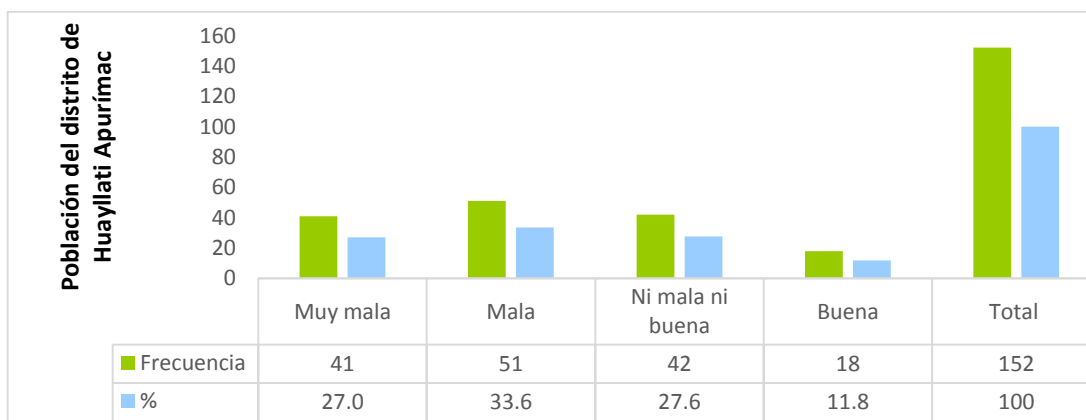


FIGURA 2. Calidad del aire

TABLA 6. Protección contra la fuerza del viento

Valoración	Frecuencia	%
No protegen	23	15.1
Protegen poco	35	23.0
protegen regularmente	49	32.2
protegen bastante	45	29.6
Total	152	100

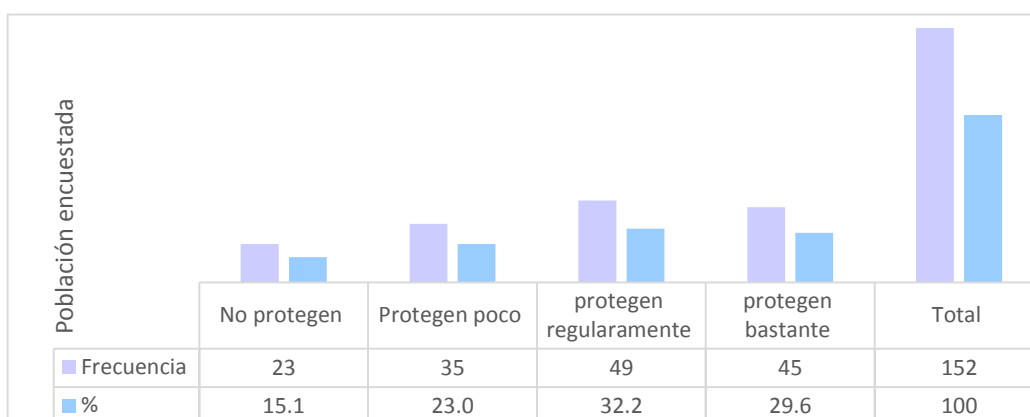


FIGURA 3. Protección de la fuerza de los vientos

TABLA 7. Existencia de animales silvestres

Valoración	Frecuencia	%
No existen	31	20.4
Existen pocos	42	27.6
Existen regularmente	45	29.6
Existen bastantes	34	22.4
Total	152	100

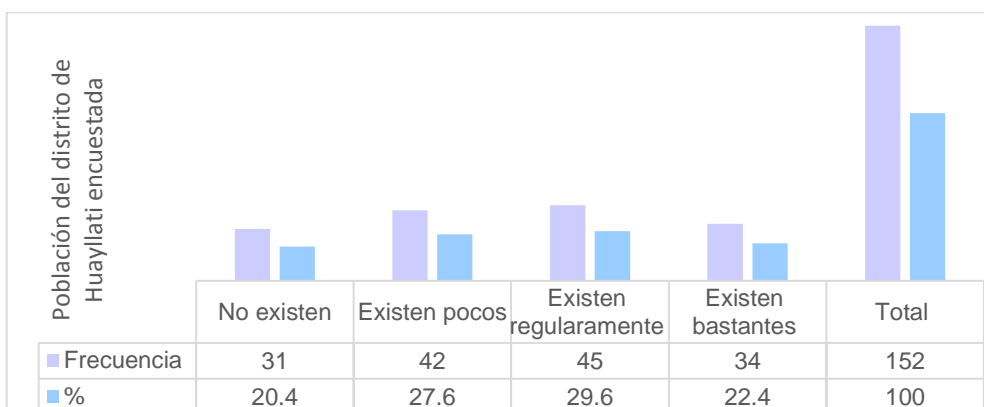


FIGURA 4. Presencia de animales silvestres

TABLA 8. Mejoramiento de las condiciones del suelo

Valoración	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	11	7.2
En desacuerdo	9	5.9
De acuerdo	17	11.2
Totalmente de acuerdo	115	75.7
Total	152	100

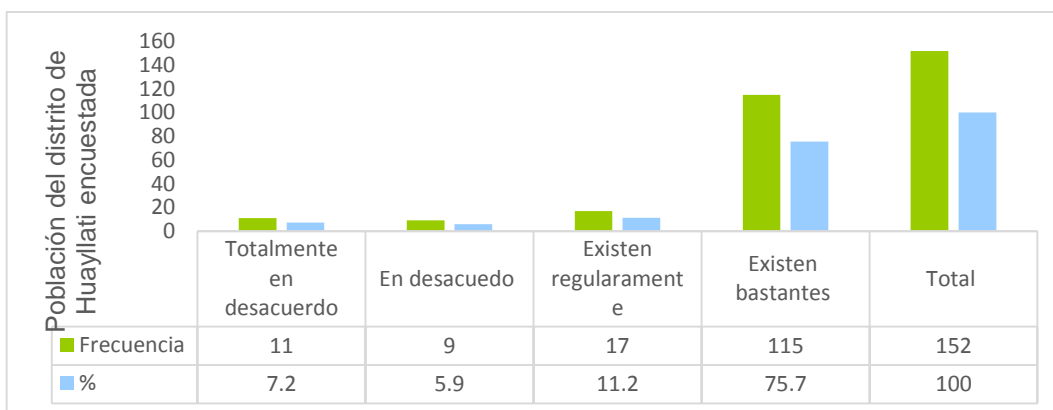


FIGURA 5. Mejora de las condiciones del suelo

TABLA 9. Control de plagas y enfermedades

Valoración	Frecuencia	%
Totalmente en desacuerdo	18	11.8
En desacuerdo	14	9.2
De acuerdo	79	52.0
Totalmente de acuerdo	41	27.0
Total	152	100

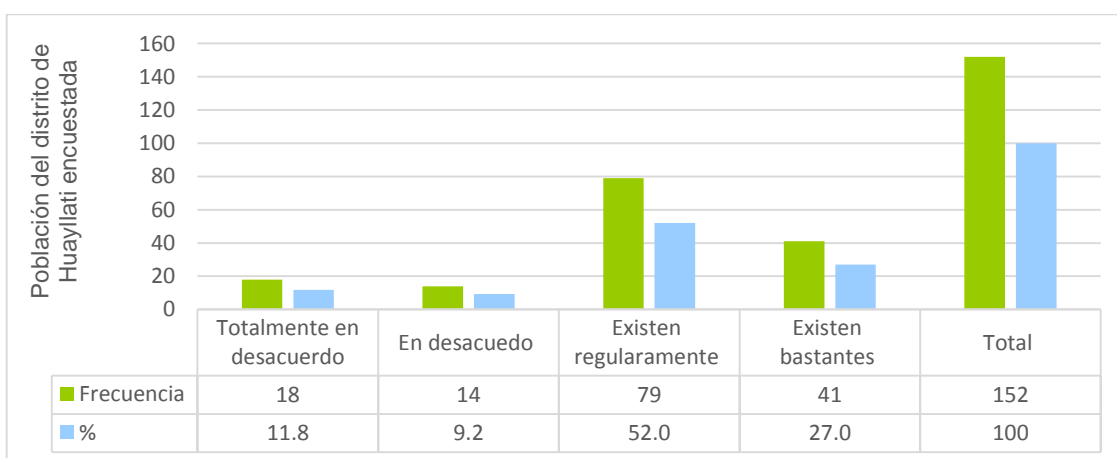


FIGURA 6. Control de plagas y enfermedades

TABLA 10. Manifestaciones culturales

Valoración	Frecuencia	%
Ninguno	13	8.6
Pocos	39	25.7
Regularmente	62	40.8
Varios	38	25.0
Total	152	100

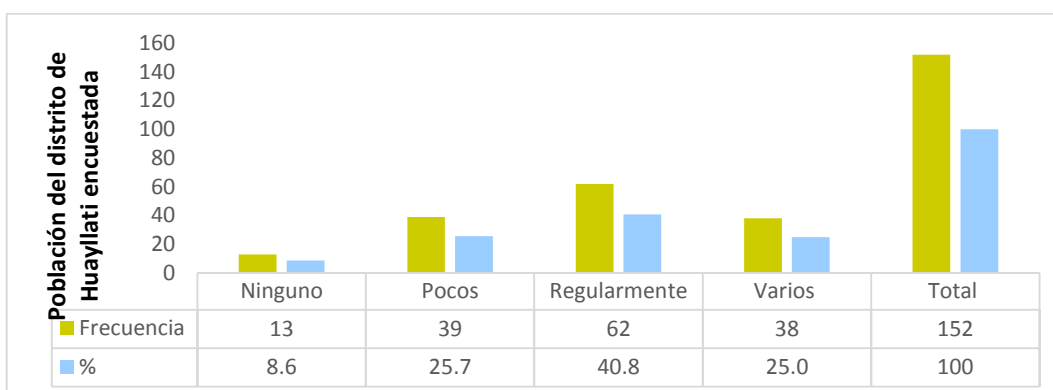


FIGURA 7. Expresiones culturales

TABLA 11. Disfrute de los bosques

Valoración	Frecuencia	%
Nunca	27	18
Pocas veces	32	21
Regularmente	38	25
Muchas veces	55	36
Total	152	100

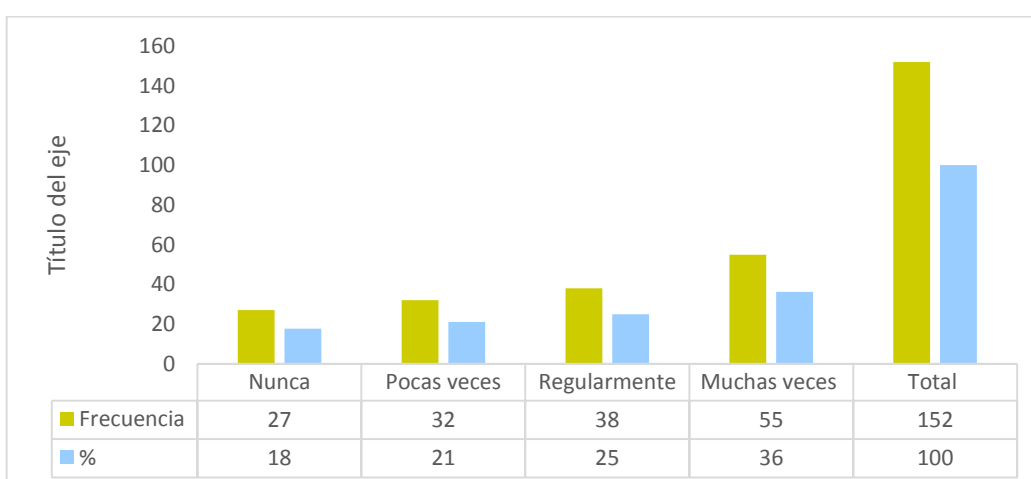


FIGURA 8. Recreación y disfrute

TABLA 12. Mejoras agropecuarias

Valoración	Frecuencia	%
------------	------------	---

No ayudan	8	5.3
Ayudan muy poco	17	11.2
Ayudan Regularmente	40	26.3
Ayudan bastante	87	57.2
Total	152	100

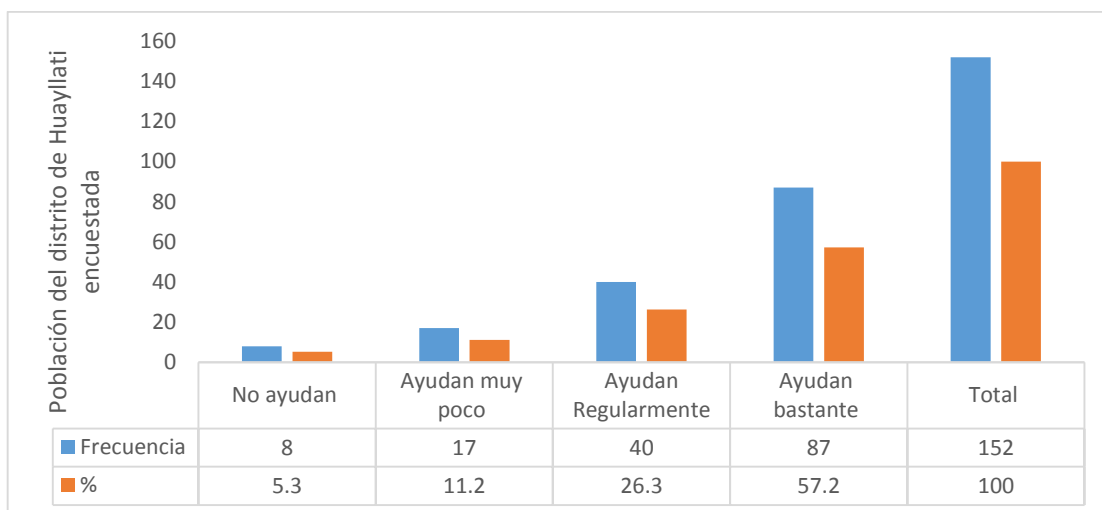


FIGURA 9. Mejoras agropecuarias

TABLA 13. Elaboración de Herramientas y utensilios

Valoración	Frecuencia	%
Casi nunca	6	3.95
Pocas veces	18	11.84
Regularmente	54	35.53
Muchas veces	74	48.68
Total	152	100

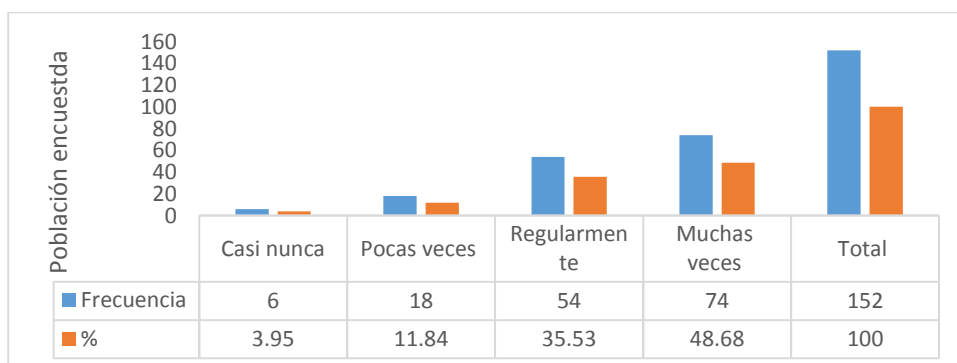


FIGURA 10. Construcción de herramientas domesticas

TABLA 14. Madera para construcción de viviendas en la comunidad

Valoración	Frecuencia	%
Nunca	7	4.6
Pocas veces	26	17.1

Regularmente	46	30.3
Siempre	73	48.0
Total	152	100.0

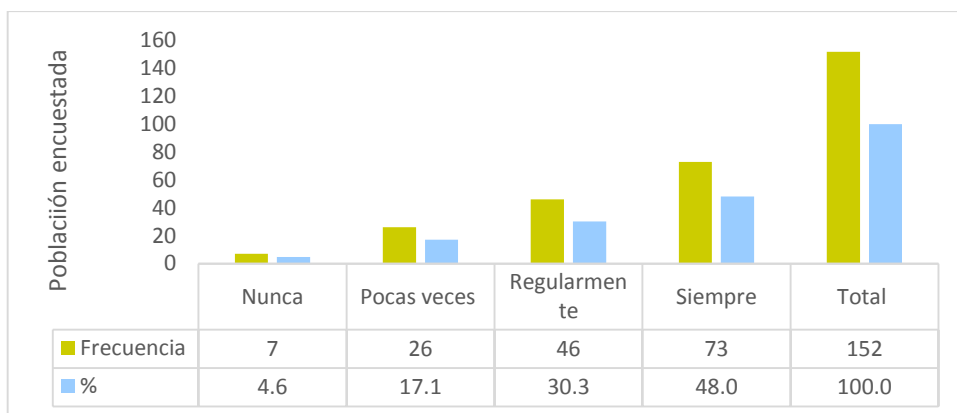


FIGURA 11. Madera para construcción de viviendas

TABLA 15. Conocimiento sobre los servicios ambientales

Valoración	Frecuencia	%
No sé nada	63	41.4
Sé muy poco	39	25.7
sé medianamente	22	14.5
Sé bastante	28	18.4
Total	152	100.0

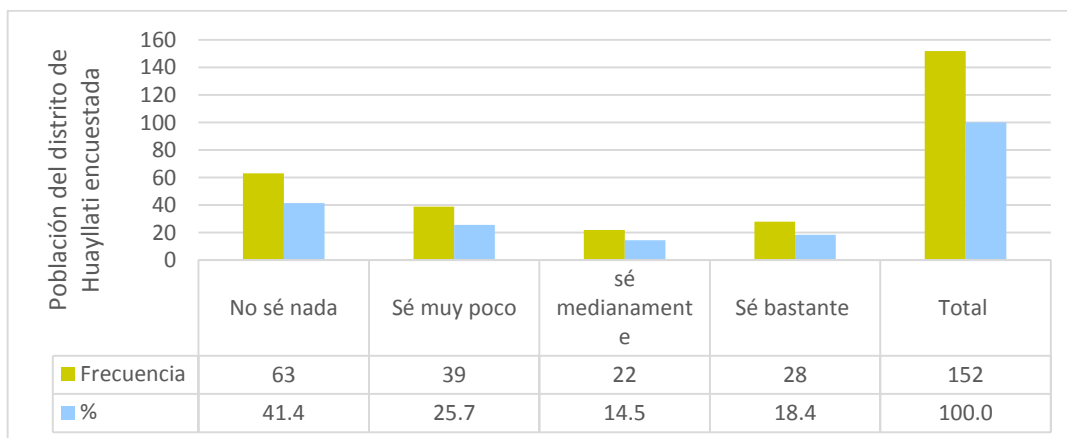


FIGURA 12. Conocimiento de los servicios ambientales

TABLA 16. Preservación de los bosques

Valoración	Frecuencia	%
Nunca	55	36.2
Muy poco	35	23.0
Regular	38	25.0
Siempre	24	15.8
Total	152	100.0

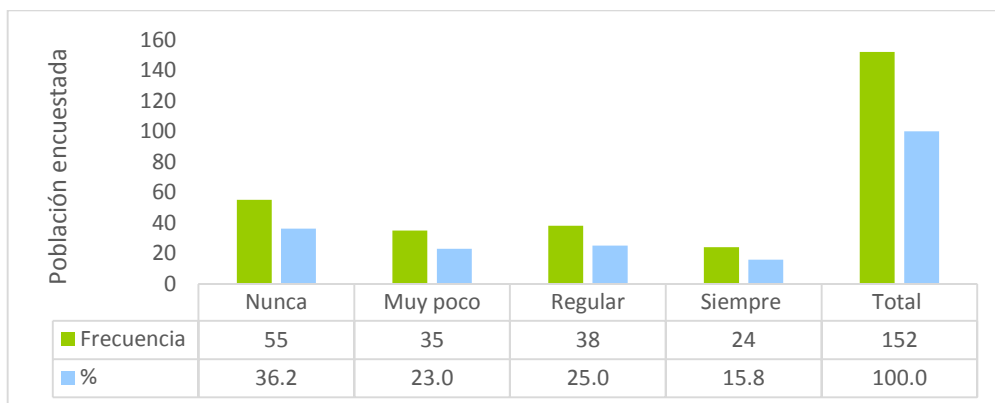


FIGURA 13. Preservación de los bosques

TABLA 17. Identidad cultural

Valoración	Frecuencia	%
Totalmente de acuerdo	16	10.5
En desacuerdo	15	9.9
De acuerdo	86	56.6
Totalmente de acuerdo	35	23.0
Total	152	100.0

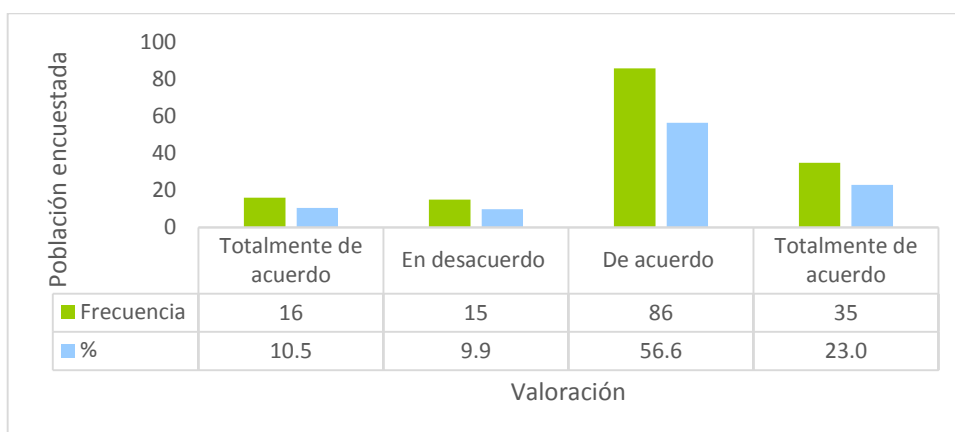


FIGURA 14. Identidad cultural

TABLA 18. Existencia de plantas medicinales

Valoración	Frecuencia	%
No existen	3	2.0
Existen muy pocos	34	22.4
Existen regularmente	56	36.8
Existen bastantes	59	38.8
Total	152	100.0

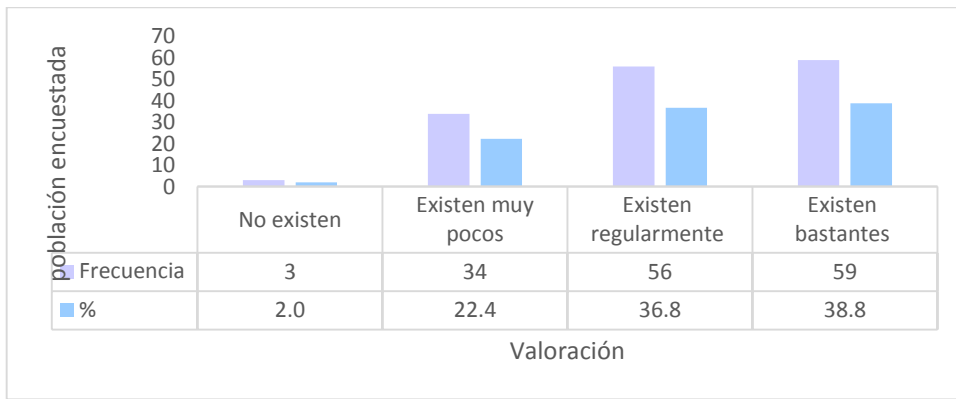


FIGURA 15. Presencia de plantas medicinales

TABLA 19 Cantidad de servicios que reconocen la población

Valoración	Frecuencia	%
Nada	11	7.2
Pocos	26	17.1
Regularmente	40	26.3
Muchos	75	49.3
Total	152	100.0

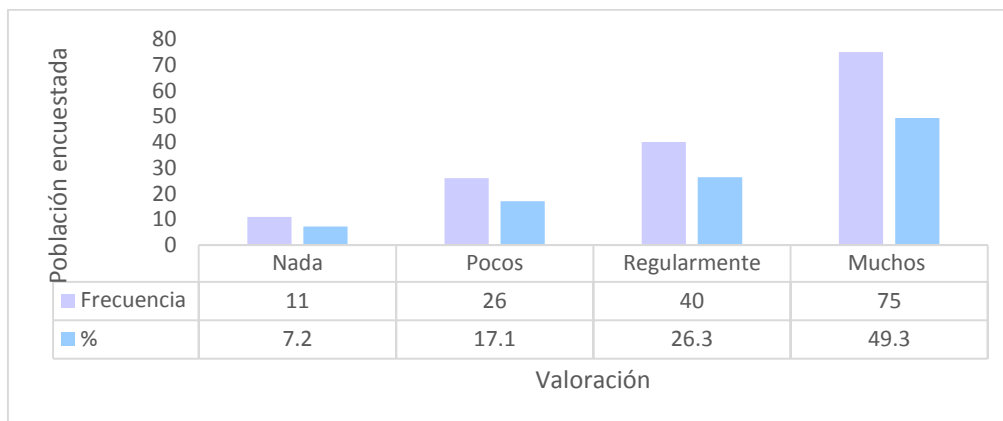


FIGURA 16. Cantidad de servicios ambientales que reconocen

ANEXO 7





ANEXO 8

Variable Servicios ambientales de especies arbóreas nativas											Variable Educación ambiental				
D1	D2					D3		D4			D5	D6=P12	D7=p13	D8=p=5;9;12	
p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2
1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2
1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2
1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	1	1	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	1	1	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	1	1	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	2	1	3	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2
1	1	2	1	3	2	2	1	2	3	2	1	1	2	2	2
1	1	2	1	3	2	2	1	3	3	2	1	1	2	2	2
2	1	2	1	3	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2
2	1	2	1	3	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2
2	1	2	1	3	2	2	2	3	3	2	1	1	2	2	2
2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	2	1	1	3	2	2
2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2
2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2
2	1	2	2	3	3	2	2	3	3	3	1	1	3	2	2
2	1	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3
2	1	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3
2	1	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3
2	1	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3
2	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3
2	2	2	2	4	3	2	2	3	3	3	1	1	3	3	3

			Variable Educación ambiental	0.231	152	0.000	0.825	152	0.000
Sistemas de valores	152	0							
Conducta	152	0	a. Corrección de significación de Lilliefors						
Sistemas de valores	152	0							
Conservación	152	0							

Correlaciones

		Conocimientos	Sistemas de valores	Conducta	Conservación
Rho de Spearman	Tipos de especies nativas	,912**	,925**	,921**	,884**
	Servicios Ambientales	,872**	,861**	,862**	,931**
	Servicios Sociales	,901**	,898**	,914**	,893**
	Servicios Económicos	,880**	,844**	,861**	,840**

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).