

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Carrera de Ingeniería Agronómica

Estudio etnobotánico de joyapa (*Macleania rupestris*) en las provincias de Azuay y Cañar

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Ingeniera Agrónoma

Autoras:

Carla Aracely Pesántez Guzhñay

Alejandra Carolina Vizhñay Bravo

Directora:

Paulina Germania Villena Ochoa

ORCID:  0000-0002-3444-617X

Cuenca, Ecuador

2023-07-13

Resumen

Este estudio etnobotánico se lo realizó con el objetivo de levantar información sobre el estado actual del conocimiento local del uso y aprovechamiento de *Macleania rupestris* conocida como Joyapa, esta planta actualmente se encuentra en estado silvestre y la encontramos en los páramos y subpáramos ecuatorianos; es utilizada como planta renovadora en sitios quemados, también es usada como planta medicinal y sirve de alimento tanto para el ser humano como para algunas especies animales, sus flores brindan una fuente de suministro de néctar que es aprovechada por las aves como por ejemplo el colibrí y sus frutos son un deleite para los osos andinos. La información etnobotánica de *M. rupestris* fue recopilada a través de entrevistas en las que se pudo conocer las percepciones de los habitantes de 4 localidades de las provincias de Azuay y Cañar así como de estudiantes y maestros de centros gastronómico, fueron aplicadas 218 entrevistas en total las mismas que permitieron obtener resultados descriptivos de la importancia de esta especie para la alimentación y conservación del medio ambiente y por otro lado la necesidad de desarrollar sistemas productivos en esta especie para provisión de frutos ya que en los centros gastronómicos existe el interés de usarlos para crear nuevos platillos y aprovechar sus beneficios nutricionales en el desarrollo de alimentos funcionales que agregan valor a la alimentación pues se conoce que la joyapa tiene alto contenido de antioxidantes.

Palabras clave: etnobotánica, entrevistas, conservación, nutrición

Abstract

This ethnobotanical study was carried out with the aim of gathering information on the current state of local knowledge about the use and advantage of *Macleania rupestris* known as "Joyapa", currently, this plant is found in the wild, in the Ecuadorian Highlands; It is used as a renovating plant in burnt areas, it is also used as a medicinal plant and it serves as food for both human being and some animal species, its flowers provide a source of nectar supply used by birds, such as hummingbird and its fruits are a delight or Andean bears. *M. rupestris* ethnobotanical information was collected through interviews in which it was possible to know the perceptions of 4 localities inhabitants of Azuay and Cañar provinces as well as students and teachers of gastronomic centers, 218 interviews were applied in total that allowed to obtain descriptive results of the importance of this specie for the feeding and conservation of the environment and conversely the needing of developing productive systems in this species for the provision of fruits, since in gastronomic centers there is interest about using it to create new dishes and take advantage of its nutritional benefits in the development of functional food that add value to food, since the "joyapa" is known for its antioxidants high content.

Keywords: ethnobotany, interviews, conservation, nutrition

Índice de contenido

Introducción.....	12
Objetivos	13
Objetivo general del proyecto	13
Objetivos específicos	13
Hipótesis	13
Revisión bibliográfica	14
2.1. Descripción de la familia Ericaceae	14
2.2. Descripción de la especie <i>Macleania rupestris</i>	14
2.3. Descripción morfológica de <i>Macleania</i>	14
2.4. Características nutricionales	14
2.5. Etnobotánica	15
2.6. Estrategias de conservación	15
2.7. Mancomunidades	15
2.7.1. Mancomunidad de la provincia del Azuay	16
2.7.2. Mancomunidad de la provincia del Cañar	16
2.8. Entrevistas	17
Materiales y métodos.....	17
3.1. Materiales	17
3.2. Métodos.....	17
3.2.1. Entrevista para productores	19
3.2.2. Entrevista para centros gastronómicos.....	21
3.3. Área de investigación	22
3.4. Diseño experimental	22
Resultados	23
4.1. Resultados de los encuestados en las provincias del Azuay y Cañar (objetivo específico 1).....	23
4.1.1. Información general	23
4.1.2. Conocimiento general sobre la joyapa	25
4.1.3. Utilidad que se le da a la planta de joyapa	27
4.1.4. Conservación de la planta de la joyapa	30
4.1.5. Interés de los entrevistados en producción de la joyapa	33
4.2. Resultado de los estudiantes y docentes de centros gastronómicos (objetivo específico 2).....	37
4.2.1. Información general	37
4.2.2. Conocimiento general sobre la joyapa	38
4.2.3. Usos de la joyapa	41
Discusión.....	49
Conclusiones.....	51

UCUENCA

5

Recomendaciones	51
Referencias	52
Anexos	55

Índice de figuras

Figura 1: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según género y provincia ...	23
Figura 2: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según la actividad que realizan en Azuay y Cañar	24
Figura 3: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según el nivel de educación en Azuay y Cañar.	24
Figura 4: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según el conocimiento de la joyapa de Azuay y Cañar.....	25
Figura 5: Reconocimiento de las plantas de joyapa según sus frutos, flores, hojas, tallos en Azuay y Cañar	26
Figura 6 Encuestados que consumen o no la joyapa en Azuay y Cañar.....	26
Figura 7: Encuestados según el gusto de la joyapa en Azuay y Cañar	27
Figura 8: Sabores del fruto de la joyapa.	27
Figura 9: A: ¿Cosecha la joyapa?; B: Frecuencia de cosecha del fruto; y, C: cosecha netamente joyapa o realiza otra actividad con la cosecha de los productores de Azuay y Cañar.....	28
Figura 10: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según el ámbito de aplicación de las plantas en Azuay y Cañar.....	29
Figura 11: Uso o preparación de la joyapa en Azuay y Cañar.	29
Figura 12: Transferencia del saber tradicional sobre el uso de la planta de joyapa en Azuay y Cañar.....	30
Figura 13: Función de la joyapa en el bosque de el Collay.	31
Figura 14: La joyapa sirve de alimento para animales silvestres.	31
Figura 15: Abundancia de la joyapa en los lugares donde viven los pobladores de Azuay y Cañar.....	32
Figura 16: Intento de reproducción de joyapa por parte de los productores.....	32
Figura 17: Respuesta de si se reproduce fácil y rápido la joyapa.....	33
Figura 18: Importancia de conservación de la joyapa.	33
Figura 19: Cantidad de productores que les interesaría tener plantas de joyapas en sus terrenos.	34
Figura 20: Interés de los productores sobre tener la joyapa en sus terrenos.....	34
Figura 21: Interés de los productores en cultivar plantas de joyapa.	35
Figura 22: Interés en la comercialización de la joyapa.....	35
Figura 23: Es buena idea cultivar la joyapa.	36
Figura 24: Interés de los productores en recibir talleres de capacitación.	36
Figura 25: ¿Que taller estaría interesado en recibir?.	37

Figura 26: Cantidad de personas que desean que nos pongamos en contacto.....	37
Figura 27: Entrevistados en las instituciones según género.	38
Figura 28: Profesión a la que se dedican los entrevistados en las 3 instituciones.	38
Figura 29: Conocimiento de la joyapa en las instituciones entrevistadas.	39
Figura 30: Reconocimiento de la joyapa por parte de los entrevistados.....	39
Figura 31: Consumo de la joyapa por parte de los entrevistados en las diferentes instituciones.	40
Figura 32: Cantidad de personas que le agrada el fruto de la joyapa.....	40
Figura 33: Clasificación del sabor según los entrevistados de las instituciones.	41
Figura 34: ¿Utiliza la joyapa en alguna preparación?.....	42
Figura 35: Frecuencia del uso de la joyapa por parte de los entrevistados.	42
Figura 36: Como utiliza o prepara la joyapa por parte de los entrevistados.	43
Figura 37: Comercialización de los elaborados a partir de la joyapa.	43
Figura 38: Donde comercializa el producto elaborado en base a la joyapa.	44
Figura 39: Aprendizaje de los entrevistados sobre el uso de la joyapa.	44
Figura 40: Utilización de la joyapa en alguna preparación.	45
Figura 41: Diferentes tipos de preparación en la que se puede usar la joyapa.	45
Figura 42: Interés en poseer frutos de joyapa para preparaciones gastronómicas.	46
Figura 43: La joyapa podría comercializarse igual que el mortiño o arándano.....	46
Figura 44: Potencialidad de la joyapa en la gastronomía.....	47
Figura 45: Cantidad de interesados en recibir muestra de frutos para realizar nuevas preparaciones.	47
Figura 46: ¿Tiene interés en participar en los talleres?.....	48
Figura 47: Registro de datos para los talleres.	48
Figura 48: Taller de capacitación e implementación a la Mancomunidad del Collay.	55
Figura 49: Entrevista a productor de la parroquia Delegsol.	55
Figura 50: Entrevista a productora de la parroquia Luis Cordero.....	55
Figura 51: Entrevista a productora de la parroquia Zhordan.	56
Figura 52: Entrevista a productora de la parroquia Daniel Córdova.	56
Figura 53: Taller de capacitación e implementación de la entrevista a los productores de la mancomunidad de Capte - Cañar.	56
Figura 54: Entrevista a productores de Quillopumpo.....	57
Figura 55: Entrevista a productores de Achupillapamba.	57
Figura 56: Entrevista a estudiante de la Facultad de Hospitalidad (Turismo).....	58
Figura 57: Entrevista a estudiante del Instituto San Isidro.	58
Figura 58: Entrevista a estudiante de la Facultad de Hospitalidad (Gastronomía).....	58

Figura 59: Taller de capacitación y aplicación de la entrevista a estudiantes de la Facultad de Agronomía.....59

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a nuestros seres queridos, como abuelos, padres, hijos y parejas quienes nos apoyaron día, tarde y noche de forma incondicional en esta etapa de estudios que es la universidad; por ser un pilar fundamental en cada momento decisivo.

A nuestros amigos que nos animaron a seguir adelante y no dejar atrás esta meta y no olvidarnos de Dios que siempre nos protegió y nos mantuvo con salud en todo este recorrido de nuestras vidas.

Carla Pesántez y Carolina Vizhñay.

Agradecimientos

Primero agradezco a Dios por haberme brindado todo tu amor y permitir culminar una meta más de mi vida.

A mis seres queridos; a mi mamá, Gladis Guzhñay por todo el apoyo incondicional que me dio todos los días de desvelo que he tenido y a mi papá que desde el cielo nunca dejo de acompañarme todos los días; a mis abuelitos, Gabriela Padilla y Gonzalo Guzhñay que nunca dejaron de darme ánimos para poder culminar esta etapa.

A todos los Ingenieros que me brindaron todos sus conocimientos, especialmente a la Ing. Paulina Villena, Ing. Denisse Peña, Dr. Eduardo Chica por guiarme y asesorarme en este proyecto.

También agradecer inmensamente a mi pareja Jonnathan Maza ya que me brindo todo su apoyo incondicional en esta etapa dándome consejos para seguir adelante; a Carolina Vizhñay, amiga y compañera de proyecto que a pesar de los desvelos logramos cumplir nuestra meta; y, por último, a todos mis amigos y amigas que estuvieron apoyándome hasta el final.

Carla Aracely Pesántez Guzhñay.

Quiero agradecer a Dios por permitirme avanzar hacia la vida profesional bajo su protección y amor.

A mi hijo Enrique Andrade y padres Paquito Vizhñay y Cecilia Bravo por todo el apoyo, paciencia y amor que me han brindado en mi formación; a mi abuelito Adolfo Bravo que, aunque no esté conmigo físicamente sé que estaría orgulloso de que me haya convertido en profesional y aún más de esta noble profesión.

A la Universidad de Cuenca por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente, a todos los docentes en especial a la Ing. Paulina Villena por sus consejos que hicieron que este trabajo pueda llevarse a cabo y sirva para futuras investigaciones.

A Jonnathan Flores por brindarme todo su apoyo y motivación en toda mi vida, siendo un pilar fundamental; a Carla Pesántez mi compañera en este proyecto, pero principalmente mi amiga, quien fue mi fortaleza durante este largo camino siendo un privilegio compartir este logro contigo.

Alejandra Carolina Vizhñay Bravo.

Introducción

Las especies frutales silvestres comestibles desempeñan una función esencial, puesto que contribuyen al sistema alimentario particularmente en los países en vías de desarrollo (Jamnadass et al. 2011). Por tanto, son consideradas un alimento esencial en poblaciones sociales desfavorecidas y su aprovechamiento contribuye al desarrollo sustentable de las comunidades rurales que se dedican a su recolección y comercio (Córdoba Tovar et al. 2019).

Macleania rupestris conocida como “joyapa” pertenece a la familia Ericaceae y se desarrolla principalmente en los páramos y subpáramos ecuatorianos. Ésta es considerada una especie valiosa por su producción de frutos, que sirven de alimento para personas y animales (Ortiz e Ñamagua 2019). Se las puede encontrar en áreas aún no disturbadas, con bosque y vegetación natural, en condiciones in situ (Alvarez 2012), es decir, manteniéndolas en el lugar de origen (Gámez Vázquez et al. 2014)

La etnobotánica es una herramienta para el rescate del conocimiento sobre el uso del recurso vegetal (Zambrano-Intriago et al. 2015). Los estudios etnobotánicos son esenciales para preservar la diversidad biológica. Estos conocimientos etnobotánicos se recopilan a través de registros audiovisuales, escritos y otros instrumentos. Las herramientas generalmente utilizadas para la obtención de datos son las encuestas y/o entrevistas, estas pueden ser abiertas o estructuradas, individuales o colectivas, etc., las cuales se hacen a personas conocidas como informantes (Rodríguez Guerra et al. 2019). Las entrevistas etnobotánicas se enfocan en establecer una conexión entre los habitantes locales de las comunidades y los conocimientos culturales sobre la vegetación local.

En cuanto se refiere a estudios etnobotánicos efectuados sobre la joyapa en el Ecuador son escasos, por lo tanto, el presente estudio contribuirá a llenar vacíos sobre el conocimiento local y estado actual del uso y aprovechamiento que se le da a esta especie gracias a la información de las percepciones de los pobladores de 4 localidades de las provincias del Azuay y Cañar, así como de estudiantes de centros gastronómicos.

Objetivos

Objetivo general del proyecto

Levantar información etnobotánica y de uso potencial de *Macleania rupestris* en Azuay y Cañar.

Objetivos específicos

- Conocer los usos que tiene *M. rupestris* y el interés de los pobladores locales de Azuay y Cañar en desarrollar sistemas productivos con esta especie.
- Evaluar los conocimientos e interés de estudiantes y docentes de centros gastronómico de Azuay y Cañar sobre *M. rupestris*.

Hipótesis

H0: Existe un nivel bajo de conocimiento e interés sobre la importancia, usos y potencial de *M. rupestris* entre los pobladores de Azuay y Cañar cercanos a las poblaciones naturales de esta especie.

H0: Existe un nivel bajo de conocimiento e interés sobre la importancia, usos y potencial de *M. rupestris* entre los estudiantes y docentes de centros gastronómicos de Azuay y Cañar.

Revisión bibliográfica

2.1. Descripción de la familia Ericaceae

Las Ericáceas se concentran en zonas montañosas del noroeste del Sur de América, en los países de Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela (Dávila 2001). Ésta especie tiene flores con corolas grandes, tubulares y colores brillantes que brindan néctar para diferentes aves, como los colibríes (Santamaría 2010) y para el oso andino es una fuente de alimento. Las especies nativas de esta familia son comestibles para las comunidades andinas, el fruto y la flor se usan para la preparación de mermeladas de forma artesanal (Evans y Vander Kloet 2010).

2.2. Descripción de la especie *Macleania rupestris*

M. rupestris es una especie frutal no domesticada, sus frutos son comestibles para personas y animales (Durán-Casas et al. 2013). Su fruto contiene azúcares, antioxidantes, vitaminas y minerales (Coba Santamaría et al. 2012).

En el Ecuador, esta especie se encuentra de manera principal en la Sierra, en su estado natural y es conocida como una especie nativa (Moncayo Loor 2014).

2.3. Descripción morfológica de *Maclaenia*

M. rupestris también llamada joyapa, salapa verde, joyapa chaucha, uva camarona. Ésta es un arbusto nativo del Ecuador que mide de 1 a 3 metros de alto (Reyna Achi 2012); posee hojas alternas, las brácteas florales ovadas, brillantes y lisas, con nervadura prominente; su pedicelo es pubescente con pelos gruesos; su cáliz tiene una longitud de 3 a 13 mm y es continuo con el pedicelo y; su corola es tubular con 5 lóbulos, cubierta por pelos gruesos en la superficie externa de color naranja (Rodríguez Baquero 2020).

Los frutos son considerados como bayas comibles de color morado a negro o rosados, miden de 10 a 12 mm de diámetro (Reyna Achi 2012); su peso está entre los 2,6 gramos, el peso promedio de frutos por racimo es 28 gramos, este puede contener hasta 150 semillas pequeñas. Las bayas alcanzan los 12,2 °Brix y una acidez de aproximadamente 0,43 % de ácido cítrico (Veloza et al. 2014).

2.4. Características nutricionales

Las Ericáceas se identifican por tener componentes activos con propiedades curativas que a veces son conocidas y aprovechadas por los pobladores de la zona, mas no por la comunidad científica quedando este saber albergado solamente en la etnobotánica (Sierra y Ramos 2021).

La joyapa es utilizada como: alimento, los frutos maduros son comestibles y se preparan dulces de ellos; medicina, se usan para tratar afecciones indeterminadas y; medioambientales, es una especie potencialmente regeneradora de sitios quemados (Reyna Achi 2012).

2.5. Etnobotánica

La etnobotánica es una rama de la ciencia que estudia el uso de los recursos naturales por parte de las poblaciones locales. Ésta es una herramienta importante en la búsqueda de estrategias que conduzcan a la gestión sostenible de los recursos naturales. La etnobotánica representa un proceso basado en los saberes locales para comprender la cosmovisión de las personas, lo que justifica la demanda de estos estudios; pues, las culturas indígenas pronto desaparecerán, propiciando la recuperación de saberes y la utilidad de la flora para su aprovechamiento (Vilches Gamarra 2017).

2.6. Estrategias de conservación

La participación de las comunidades locales en la conservación in situ es la figura que se fomenta internacionalmente, debido a su dominio sobre los territorios y a los conocimientos tradicionales que sostienen en torno al empleo y manejo de los recursos naturales. Al dar el rol de la conservación a las comunidades sobre la utilización sostenible de la biodiversidad, se entregan incalculables oportunidades de desarrollo social y económico (Ferrete Sarria 2005).

El censo de las poblaciones de cada especie es esencial y sostener un registro en el tiempo para determinar si existen patrones de variación en la población o si hay peligro en la conservación y se define las prioridades de conservación e identificación de las áreas requeridas de las especies. Parte de los criterios que se usen para priorizar, deben incluir el origen, vulnerabilidad, rareza y también relevancia de las especies en el contexto de la comunidad a la que pertenezcan (Pezoa 2001).

2.7. Mancomunidades

Las mancomunidades, son asociaciones voluntarias de municipios establecidos con el objetivo de llevar a cabo proyectos conjuntos o proporcionar servicios comunes. Éstas asociaciones, pueden existir durante un período determinado para lograr un objetivo concreto o indefinidamente para mejorar los servicios locales o aliviar alguna forma de negligencia administrativa histórica. Las mancomunidades tienen personalidad jurídica, crean cuerpos de gestión distintos de los de los municipios individuales y tienen su propio presupuesto (Álvares Rivera 2016).

2.7.1. Mancomunidad de la provincia del Azuay

La mancomunidad del Collay pertenece al Distrito Regional 6; está ubicada en las provincias de Azuay y Morona Santiago y comprende *Chordeleg, Gualaceo, Paute, El Pan, Sevilla de Oro y Santiago*. Y se ubican 17 parroquias como: La Unión, Delegsol, Principal, San Martín de Puzhio, Daniel Córdova, Luis Cordero Vega, Mariano Moreno, Remigio Crespo, Chupianza, Copal, Limón Indanza, Gral Leonidas, Plaza Yuganza, Chicán, Guachapala, Sevilla de Oro, Las Palmas, San Vicente; en un área ampliada de 29.064 hectáreas (Sanchez s. f.).

El área tiene muchas especies diferentes debido a los diferentes climas de la zona, por ejemplo: Bosque Montano, WB; Páramo, P y Páramo Arbustivo, PA. La región está representada por un grupo seleccionado de especies vegetales y animales autóctonas y endémicas para conocerlas. Entre las especies de flora destacadas tenemos al: tugshi, pumamaqui, aguarongo, jigua, cacho de venado, pena pena, joyapa, entre otros; dentro de la avifauna representativa tenemos a especies como el: cara cara, colicardo murino, candelita de anteojos, etc., y entre los mamíferos destaca el oso de anteojos, tigrillo chico, raposo, entre otros (Gutiérrez Torres y Sigüencia Maldonado 2014).

2.7.2. Mancomunidad de la provincia del Cañar

El cantón Azogues se encuentra dividido en doce parroquias urbanas y rurales, las urbanas son San Francisco, Borrero, Bayas y Azogues mientras que Luis Cordero, Guapán, Javier Loyola, Cojitambo, San Miguel, Taday, Pindilig y Rivera son las parroquias rurales. Luis Cordero, al ser una Parroquia Rural del cantón Azogues tiene como sus principales actividades económicas: la agricultura y la ganadería, dividida en 17 comunidades donde tenemos: la Cabecera parroquial, Zhapacal, María Auxiliadora, Trojeloma, Hornapala, Pucaloma, Chapte, Guazhún, Cruz Blanca, Achupillapamba, Ayazamana, San Antonio, Quillopungo, Biblicay, Pucahua, Huintul y Leonan. Existen especies nativas como arbustos de joyapas, aguarongos, orquídeas, en cuanto a fauna hay una cantidad considerable de aves, insectos, conejos, entre los más representativos de la zona (Guamán Carangui y Orellana Rivera 2017).

2.8. Entrevistas

La entrevista brinda la oportunidad de analizar desde un punto de vista cultural y científico. Generalmente, las personas mayores saben más sobre las plantas y su uso, por lo que entrevistarlos también requiere paciencia y tiempo (Castiñeira Latorre 2017).

Las entrevistas etnobotánicas son una parte importante e indispensable de la investigación de campo porque brindan información cualitativa que no se puede encontrar con ninguna otra herramienta, nos permite identificar el conocimiento empírico sobre el uso de las plantas. Este conocimiento nos permite entender cómo estos hábitos se adaptan a la realidad actual (Bermúdez, Oliveira-Miranda, y Velázquez 2005).

Materiales y métodos

3.1. Materiales

Los materiales utilizados fueron considerados según su naturaleza, es decir se dividieron en: equipo, lo cual se utilizó para la elaboración de los gráficos y toma de fotos; materiales físicos que fueron las entrevistas y; finalmente los materiales biológicos que fueron las personas entrevistadas.

3.2. Métodos

El método de levantamiento de información se realizó mediante entrevistas a personas que conocieran sobre dicha planta, para seleccionar a dichos informantes en primer lugar se estableció contacto con el presidente de la Mancomunidad de El Collay y representantes de los GADs municipales de (*Chordeleg, Gualaceo, Paute, El Pan, Sevilla de Oro y Santiago*) en cuya reunión se presentó los objetivos de estudio etnobotánico de la joyapa, así como el detalle del método de la entrevista. Una vez seleccionados los grupos de informantes se establecieron reuniones con cada representante de la localidad para conjuntamente realizar el cronograma de visita, al momento de comenzar la entrevista se pidió la firma del consentimiento informado para la utilización de sus respuestas en la difusión de dicha información en las zonas de estudio.

Para el levantamiento de información a docentes y estudiantes, se seleccionaron dos instituciones de Gastronomía: la Facultad de Hospitalidad de la Universidad de Cuenca y al Instituto San Isidro, pertenecientes a la provincia de Azuay, en el caso de Cañar no se contó

con instituciones gastronómicas. De la misma forma se pidió la firma de consentimiento informado.

En las siguientes imágenes se muestra el formato de las entrevistas tanto para los productores como los centros gastronómicos.

3.2.1. Entrevista para productores

ENTREVISTA ETNOBOTÁNICA USOS Y APROVECHAMIENTO DE JOYAPA PARA PRODUCTORES

Le invitamos a participar en la presente entrevista, cuyo objetivo es conocer los usos que los pobladores de Azuay y Cañar le dan a la joyapa (*M. rupestris*) y su interés en desarrollar sistemas productivos con esta especie. Los resultados de esta investigación servirán de información clave para establecer alternativas en la implementación de sistemas productivos y métodos de conservación de la especie y serán difundidos mediante talleres.

¡Agradecemos su gentil ayuda!

Al firmar en este documento, Usted confirma que ha sido informado sobre el propósito de este trabajo y acepta que la información entregada sea analizada junto con otra información similar y difundida en talleres y publicaciones divulgativas y científicas.

Firma: _____

Nombre: _____ Cédula: _____

Fecha: _____

I. Información general del entrevistad@:

Provincia..... Cantón..... Localidad.....

Nombre: Sexo: Edad:

1. Actividad a la que se dedica: Marque con una x la opción que usted escoja

- Cultivo de huerto
- Ganadería
- Procesos productivos agrícolas
- Producción para autoconsumo
- Labores domésticas
- Productos elaborados (mermeladas, conservas, etc.)
- Otra

Especifique otra:

2. Educación

- Nivel básico completo (escuela)
- Nivel básico incompleto
- Nivel medio completo (colegio)
- Nivel medio incompleto
- Universitario
- Postgrado
- Sin estudios

II. CONOCIMIENTO GENERAL

3. ¿Conoce la planta de joyapa? (se puede mostrar una foto si no conoce)

- Sí
- No
- No conozco

¿Tal vez la conoce con otro nombre?.....cual

4. ¿Cómo la reconoce?

- Fruto
- Flores.....
- Hojas
- Tallos.....

5. ¿A consumido joyapas?

- Sí
- No

6. ¿Le gustan?

- Sí
- No

¿Por qué?.....

7. ¿Qué sabor tiene el fruto de la joyapa?

- Agrio (ácido)
- Dulce
- Muy dulce
- Desabrido (sin sabor)

III EL USOS

8. ¿Usted cosecha la joyapa?

- Sí
- No

9. ¿Con qué frecuencia lo hace?..... cuantas veces al año?

- 1 vez al año
- 2 veces al año
- nunca
- a veces

10. Sale específicamente para cosechar o de paso cuando hace otra actividad

- Sí
- Otra actividad.....

11. ¿Le da otro uso a esta planta?

- Medicinal
- Ornamental
- Industrial (mermeladas/otros)
- Alimentación de animales
- Cercas vivas
- Leña
- Cultivo en huertos
- Otros
- especificar de acuerdo al cuadro seleccionado

12. ¿Cómo la usa o prepara?

- Fruta fresca
- Preparación (describir).....

13. ¿De quién aprendió el uso que le da a las plantas?

- Autoaprendizaje
- Abuelos
- Padres
- Amigos
- Vecinos
- Otros

IV. CONSERVACIÓN

14. ¿Qué función cree que esta planta cumple en el cerro? Es decir que utilidad tiene

- Retener el suelo

- Alimento para animales
- Refugio para animales
- Ayuda a mantener el equilibrio en el ambiente
- Otros.....

15. ¿Conoce usted si la joyapa sirve de alimento para animales silvestres? ¿Cuales?:

- Aves (colibríes /otros)
- Osos
- Otros (indique cuáles): _____

16. Le parece que es fácil de encontrar (abundante) o se encuentra muy poco

- Abundante
- Muy poco

En donde la encuentra.....

17. Alguna vez ha intentado reproducir plantas de joyapa (semillas /estacas)

- Si
- No

¿Con que fin.....?.....?

18. Le parece que es una planta que se reproduce fácilmente y rápido

- Si
- No
- No sé

19. ¿Le parece que sería importante conservar esta especie?

- Si
- No

V. INTERES EN PRODUCCIÓN

20. ¿Le interesaría tener plantas de joyapa en sus terrenos?

- Si
- No

¿Porque?

- Alimento humano
- Alimento animal
- Cercas
- No es útil
- Es perjudicial
- Refugio de animales
- Ornamental (adorno)
- Medicina
- Conservar
- Otros.....

21. ¿Le interesaría cultivar muchas plantas de joyapa, para producción de frutos?

- Si
- No

22. ¿Cree que esta planta podría comercializarse como el mortiño o el arándano ya que son de la misma familia?

- Si
- No

23. ¿Le parece una buena idea cultivar esta planta?

- Si
- No

¿Porque?.....

24. ¿Estaría interesado en recibir talleres de capacitación?

- Si
- No

25. ¿Cuál le interesaría?

- Producción de plantas de joyapa
- Producción de frutos en cultivos de joyapa
- Reforestación con especies nativas
- Importancia y utilidad de la joyapa
- Métodos de conservación de joyapa
- Otro.....

26. ¿Le gustaría que nos pongamos en contacto con usted para que asista a los talleres de capacitación que se organicen?

- Si
- No

Número de contacto

3.2.2. Entrevista para centros gastronómicos

ENTREVISTA ETNOBOTÁNICA USOS Y APROVECHAMIENTO DE JOYAPA PARA ESTUDIANTES Y DOCENTES DE CENTROS GASTRONÓMICOS

Le invitamos a participar en la presente entrevista, cuyo objetivo es recoger información sobre conocer los usos que el interés de los estudiantes y docentes de centros gastronómicos de Azuay y Cañar le dan a la usar joyapa (*M. rupestris*) y su interés en desarrollar recetas con esta especie para elaborar productos alimenticios. Los resultados de esta investigación servirán de información clave para establecer alternativas en la implementación de sistemas productivos y métodos de conservación de la especie y serán difundidos mediante talleres.

Al firmar en este documento, Usted confirma que ha sido informado sobre el propósito de este trabajo y acepta que la información entregada sea analizada junto con otra información similar y difundida en talleres y publicaciones divulgativas y científicas.

Firma: _____

Nombre: _____ Cédula: _____

Fecha:

I. Información general del entrevistad@:

Provincia.....Cantón..... Localidad.....

Nombre:Sexo: Edad:

- Estudiante
- Docente

II. CONOCIMIENTO GENERAL

1. ¿Conoce la planta de joyapa? (se puede mostrar una foto si no conoce)

- Si
- No

¿Tal vez la conoce con otro nombre?.....cual

2. ¿Cómo la reconoce?

- Fruto
- Flores.....
- Hojas
- Tallos.....

3. ¿A consumido joyapas?

- Si
- No

4. ¿Le agrada el fruto?

- Si
- No

¿Por qué?.....

5. ¿Qué sabor tiene el fruto de la joyapa?

- Agrio (ácido)
- Dulce
- Muy dulce
- Desabrido (sin sabor)

III EI. USOS

6. ¿Usted ha usado la joyapa para alguna preparación?

- Si
- No

7. ¿Con qué frecuencia lo hace?..... cuantas veces al año?

- 1 vez al año
- 2 veces al año

- Nunca
- A veces

8. ¿Cómo la usa o prepara?

- Fruta fresca
- Elaborados

(describir).....

9. ¿Comercializa estos elaborados?

- Si
- No

10. ¿Dónde los comercializa?

- Tienda
- Mercados
- Otro indique.....

11. ¿De quién aprendió el uso que le da a las plantas?

- Autoaprendizaje
- Familiares
- Docentes
- Otros

12. Le parece que esta fruta podría usarse para alguna preparación

- Si
- No

13. ¿Qué tipo de preparación?

- Repostería
- Bebidas
- Salsas
- Otros:

14. ¿Le interesaría disponer de frutos de joyapa, para preparaciones gastronómicas?

- Si
- No

15. ¿Cree que esta planta podría consumirse como el mortiño o el arándano ya que son de la misma familia?

- Si
- No

16. ¿Le parece una planta con potencial en el campo de la gastronomía?

- Si
- No

¿Porque?.....

17. ¿Estaría interesado en recibir muestras de estos frutos para realizar nuevas reparaciones?

- Si
- No

18. ¿Le interesaría participar en talleres en los que pueda presentar nuevas propuestas gastronómicas en base a frutos de joyapa para pruebas de palatabilidad?

- Si
- No

19. ¿Le gustaría que nos pongamos en contacto con usted para que asista a los talleres de capacitación que se organicen?

- Si
- No

Número de contacto

3.3. Área de investigación

La investigación se realizó en 4 localidades de las provincias del Azuay y Cañar. En Azuay y en Cañar, el área seleccionada para este estudio fue la mancomunidad de Collay porque es un área de bosque y vegetación protegida que cuenta con recursos naturales conservados y sus pobladores se encuentran interesados en crear alternativas productivas sustentables que beneficien a la comunidad al igual que en la provincia de Cañar.

3.4. Diseño experimental

El proyecto de investigación no aplica un diseño experimental ya que se trata de un estudio descriptivo. Para la tabulación de datos se realizó una tabla de Excel en el cual se ubicaron las preguntas con sus variables respectivas y se fueron colocando las respuestas; finalmente, se realizó los gráficos respectivos.

Resultados

4.1. Resultados de los encuestados en las provincias del Azuay y Cañar (objetivo específico 1)

4.1.1. Información general

En el estudio se realizaron 112 entrevistas distribuyéndose en 74 para la provincia del Azuay y 31 entrevistas para la provincia de Cañar. En ambas provincias, el mayor número de entrevistas fueron contestadas por mujeres (Figura 1) y la mayor parte de entrevistados en el Azuay (38%) se dedican a actividades misceláneas como: la artesanía, carpintería, construcción, entre otras; mientras que un 33% de los entrevistados se dedican a actividades agrícolas (cultivo en huerto, ganadería, procesos productivos agrícolas), en Cañar un 40% se dedican a actividades agrícolas (Figura 2). Por otro lado, la mayoría de la población entrevistada tienen un nivel de estudio básico completo (escuela) y básico incompleto (Figura 3).

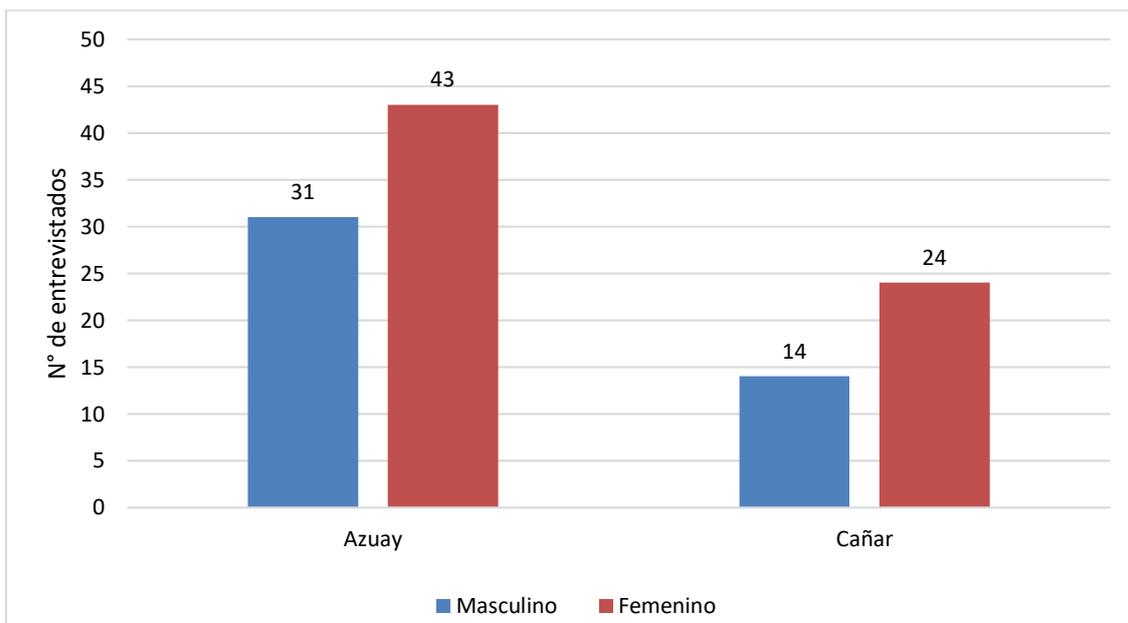


Figura 1: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según género y provincia

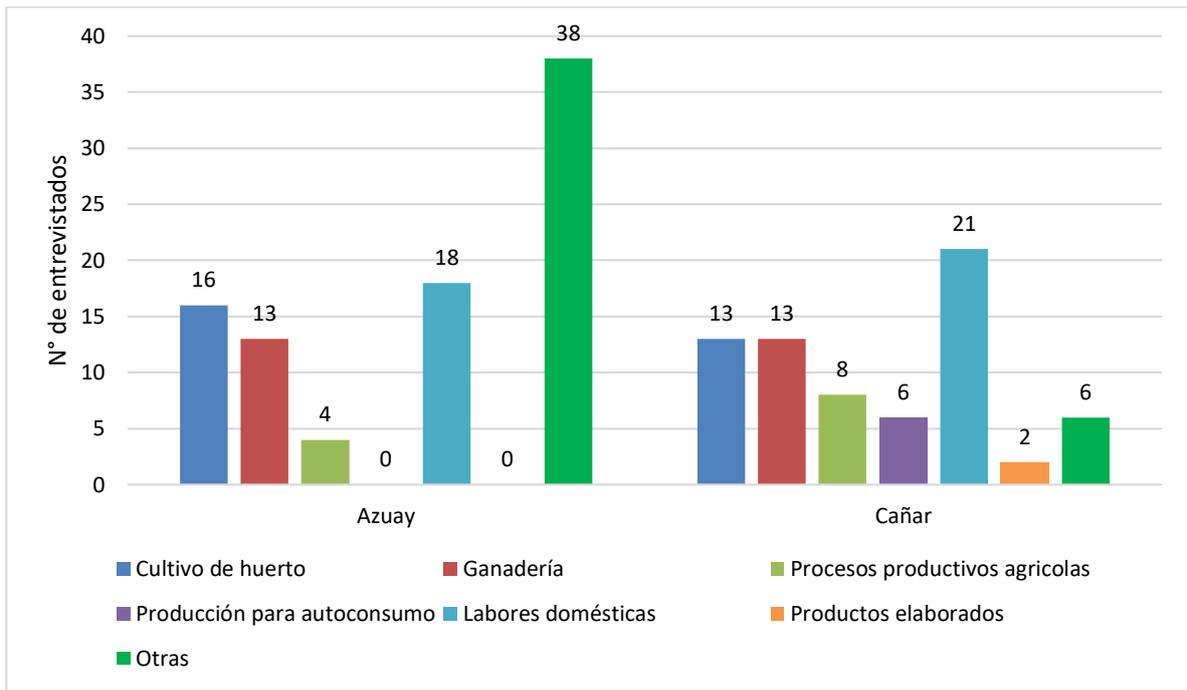


Figura 2: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según la actividad que realizan en Azuay y Cañar

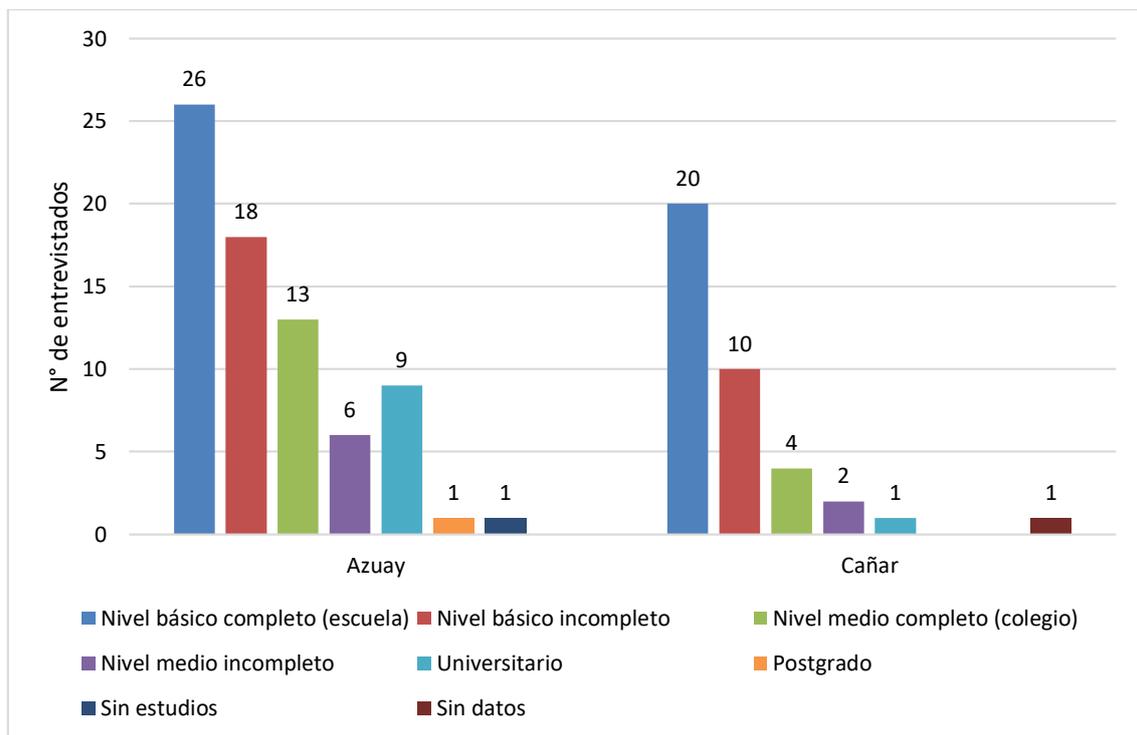


Figura 3: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según el nivel de educación en Azuay y Cañar.

4.1.2. Conocimiento general sobre la joyapa

Los resultados de las entrevistas en la parte de conocimiento, muestran que en la provincia del Azuay y de Cañar, en su totalidad si conocen la planta de la joyapa (Figura 4) y la conocen también como “Shirpe”. Así mismo, los encuestados la reconocen por su fruto, flores, hojas y tallos (Figura 5). La mayoría han consumido el fruto de la joyapa (Figura 6); en tanto que, para el gusto por esta fruta, las respuestas fueron positivas, la consideran deliciosa y no son contaminadas, son naturales (Figura 7) la mayoría de la gente considera que la joyapa tiene un sabor dulce, y pocas personas la clasificaron con sabor agrio (ácido) (Figura 8).

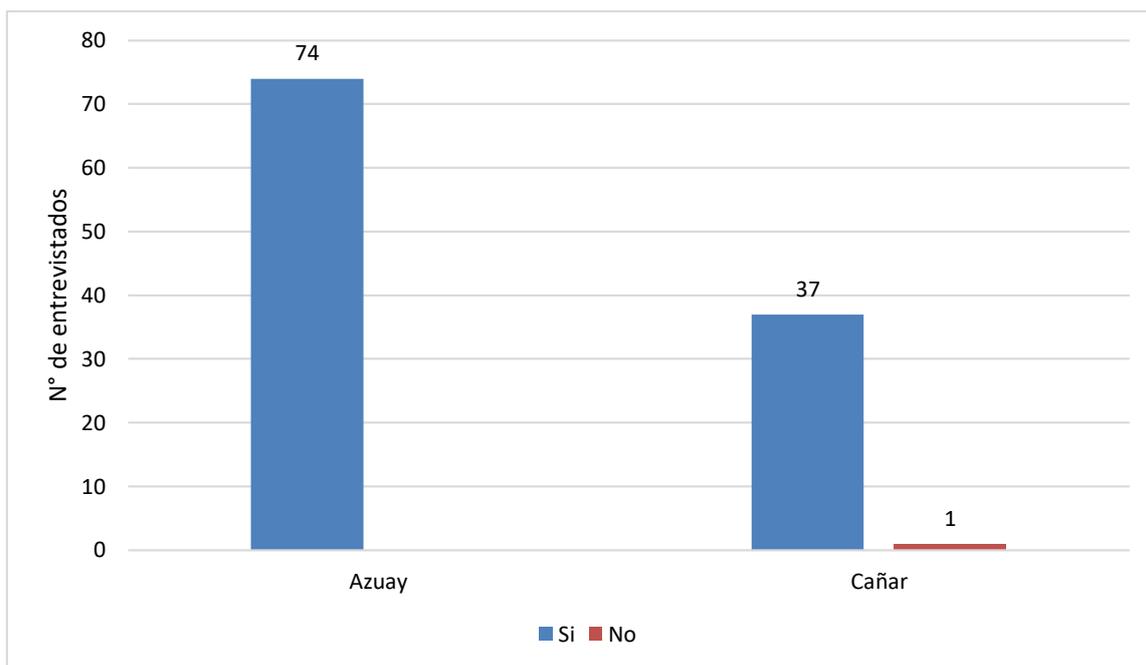


Figura 4: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según el conocimiento de la joyapa de Azuay y Cañar

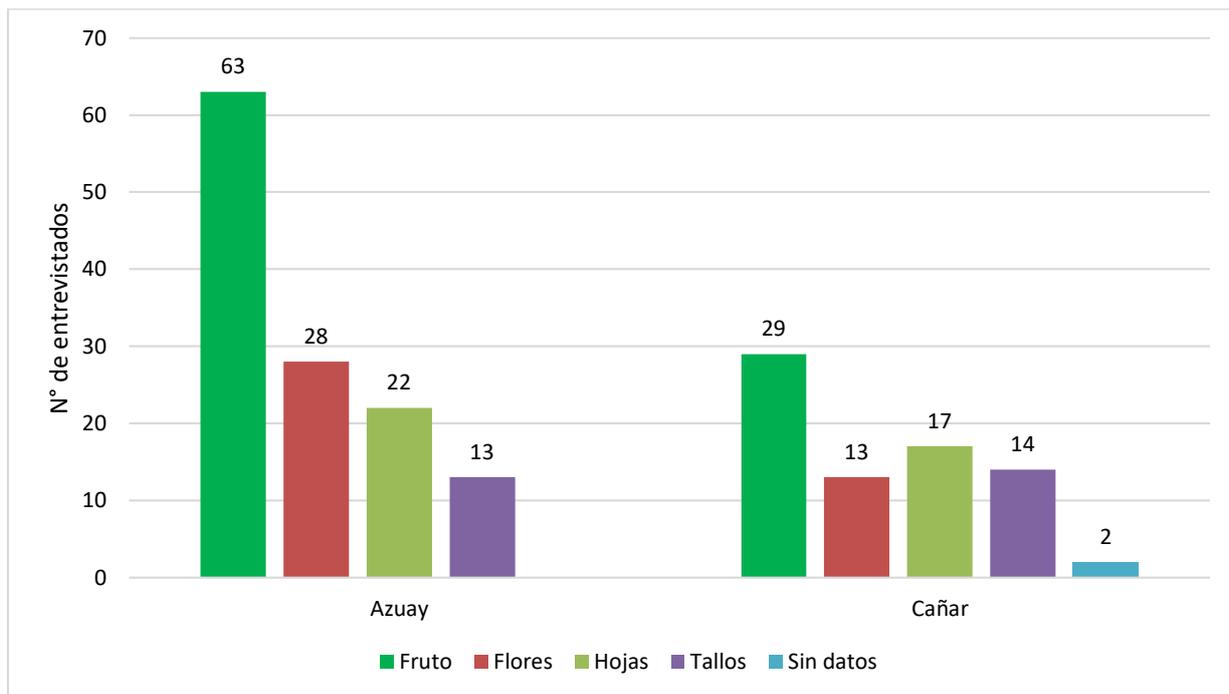


Figura 5: Reconocimiento de las plantas de joyapa según sus frutos, flores, hojas, tallos en Azuay y Cañar

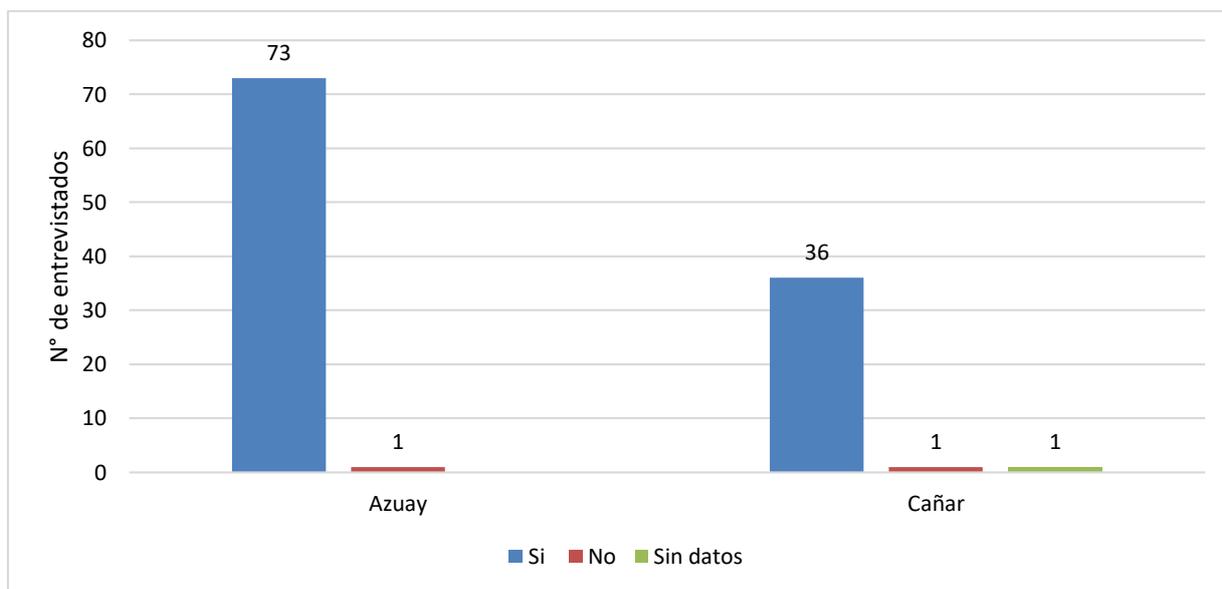


Figura 6 Encuestados que consumen o no la joyapa en Azuay y Cañar.

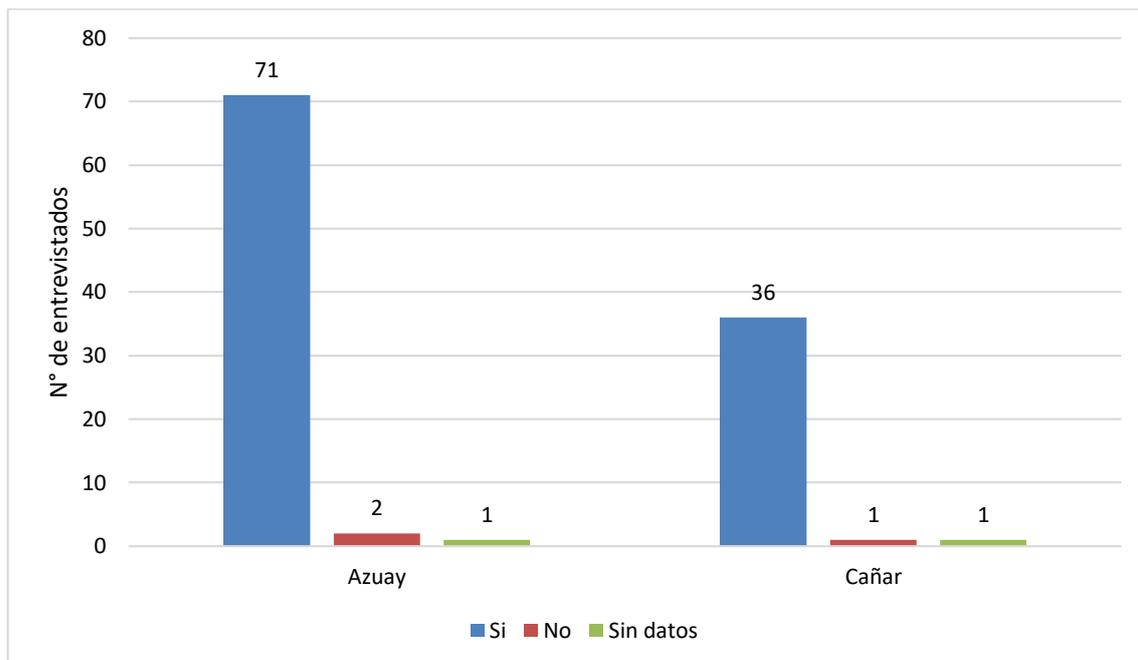


Figura 7: Encuestados según el gusto de la joyapa en Azuay y Cañar .

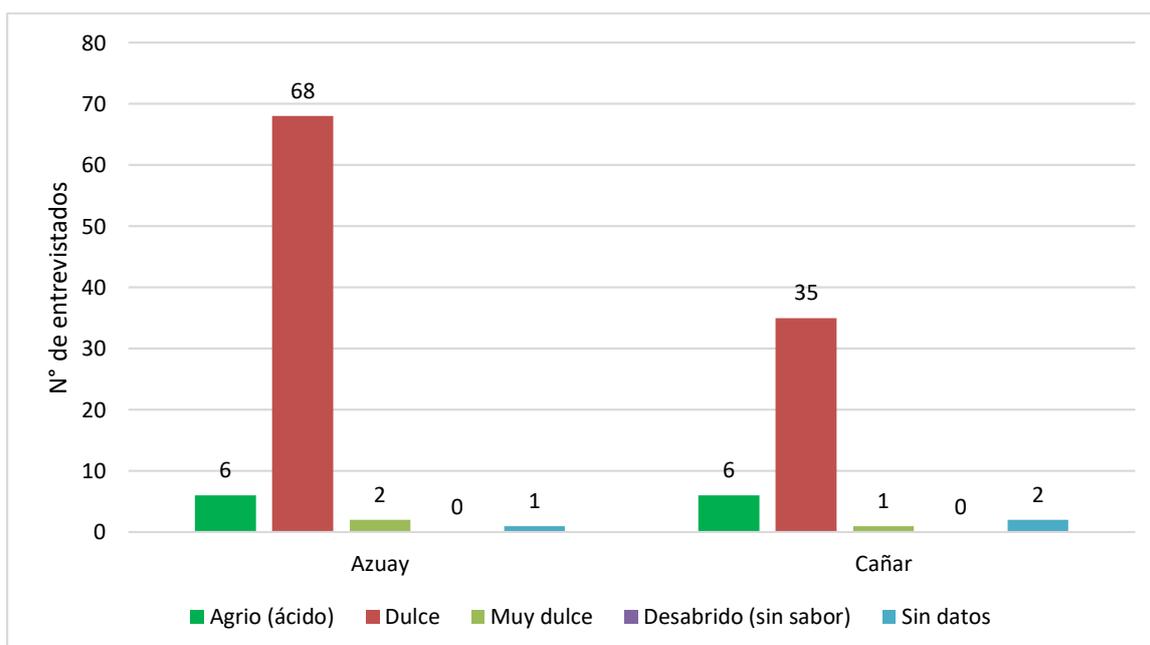


Figura 8: Sabores del fruto de la joyapa.

4.1.3. Utilidad que se le da a la planta de joyapa

Los resultados evidenciaron que en Azuay y Cañar la mayoría de encuestados nunca realizan cosecha del fruto (Figura 9A) (Figura 9C); sin embargo, cuando están en zonas donde hay joyapa se dedican a ver al ganado, traer leña, entre otras cosas; no obstante, un pequeño porcentaje de los encuestados cosechan pocas veces, o una vez al año (Figura 9B) y la utilizan para comer en ese momento o comparten con la familia.

Con relación al uso de la planta, mayormente se la dedica para consumo humano, otros la utilizan como leña, industria, alimentación para animales, medicinal (producción de leche materna), cercas vivas, ornamental y algunos en cultivos en huertos (Figura 10); se puede señalar que la consumen mayormente fresca, las veces que la preparan realizan mermeladas, jugos, licor, coladas y dulces (Figura 11); sin embargo, las personas que compartieron sus conocimientos sobre el uso lo hicieron por medio de sus padres y abuelos, esto lo demuestra en la Figura 12.

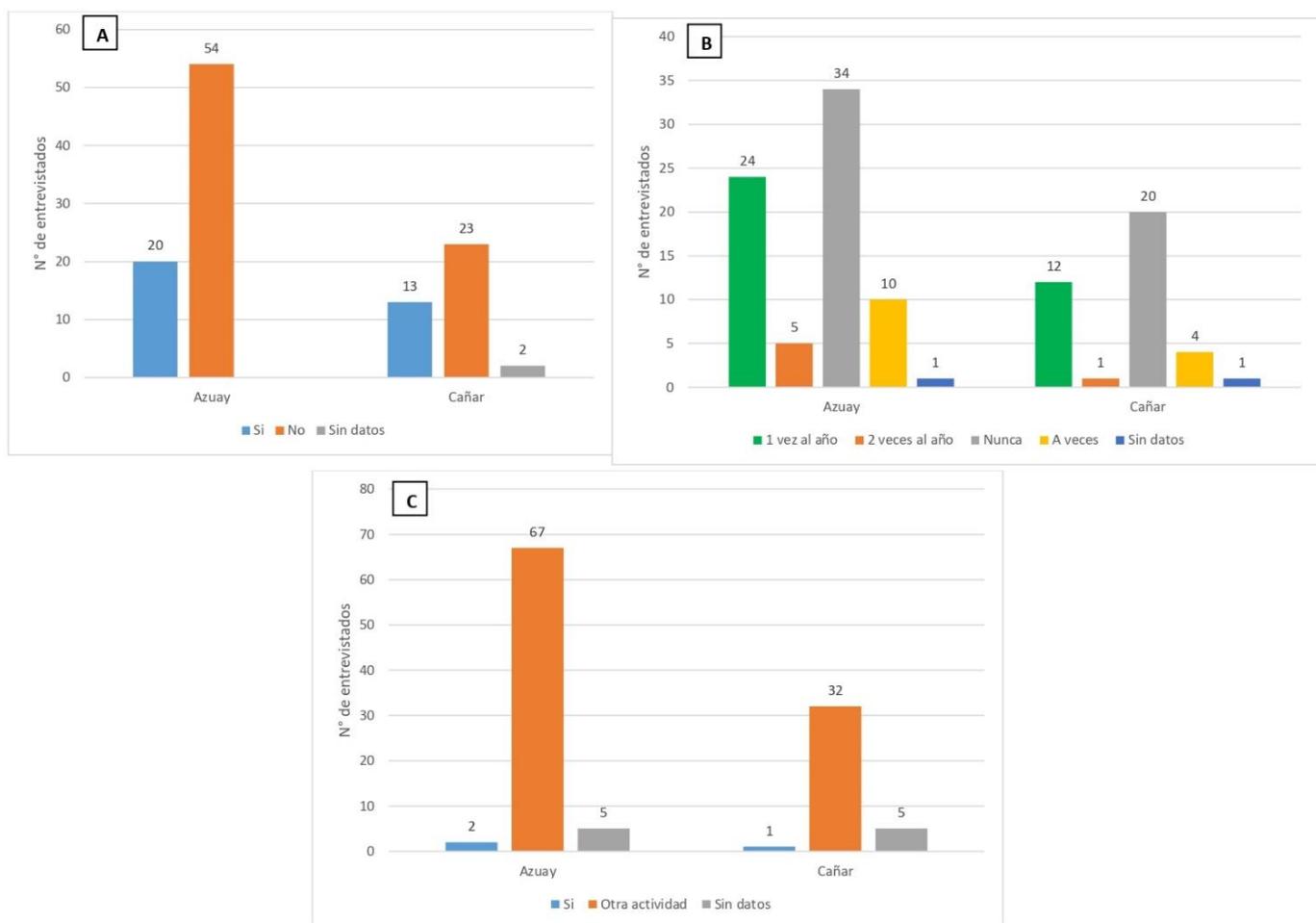


Figura 9: A: ¿Cosecha la joyapa?; B: Frecuencia de cosecha del fruto; y, C: cosecha netamente joyapa o realiza otra actividad con la cosecha de los productores de Azuay y Cañar.

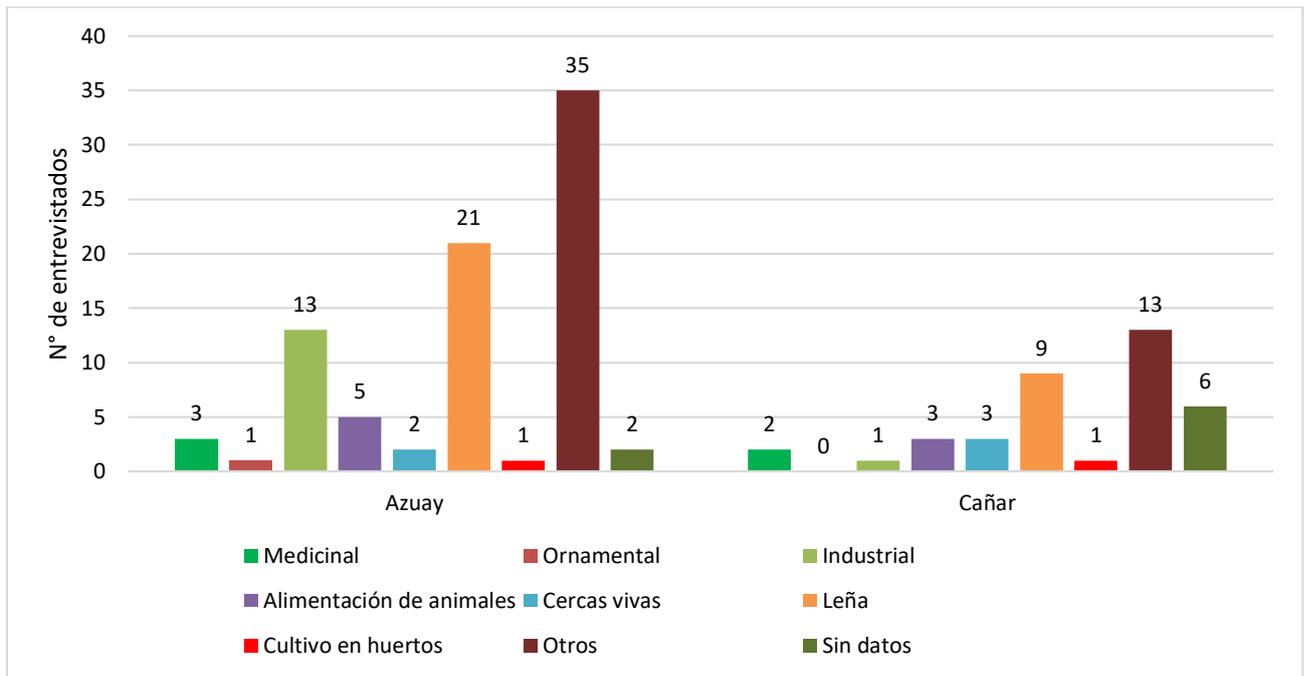


Figura 10: Encuestados sobre el uso etnobotánico de la joyapa según el ámbito de aplicación de las plantas en Azuay y Cañar.

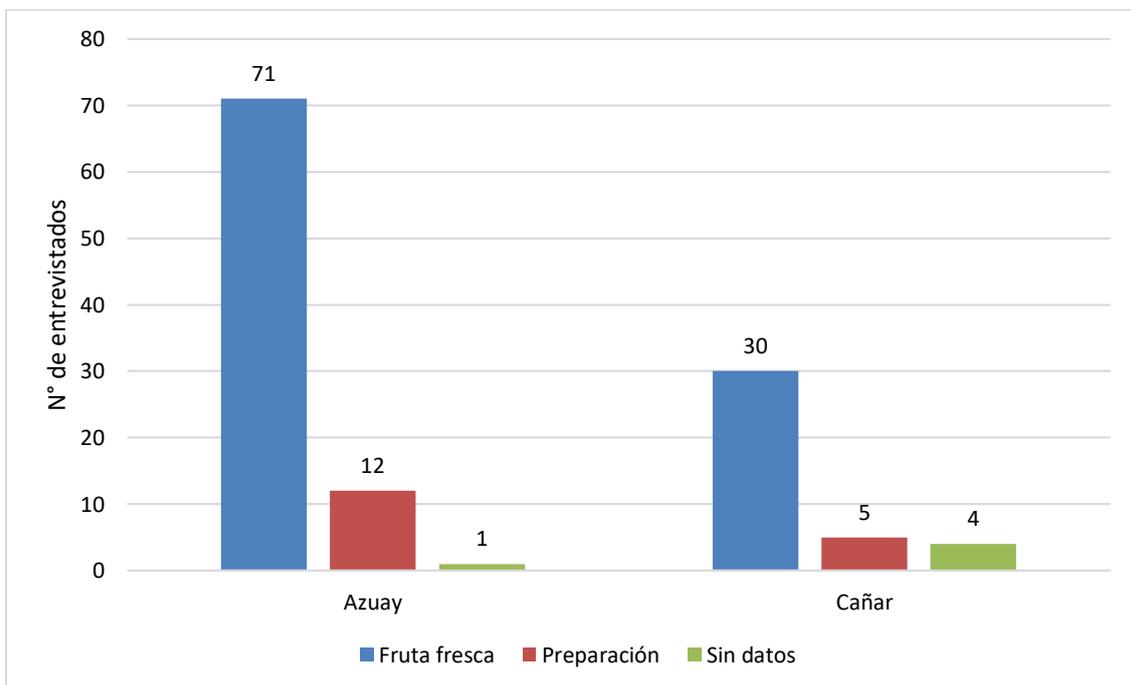


Figura 11: Uso o preparación de la joyapa en Azuay y Cañar.

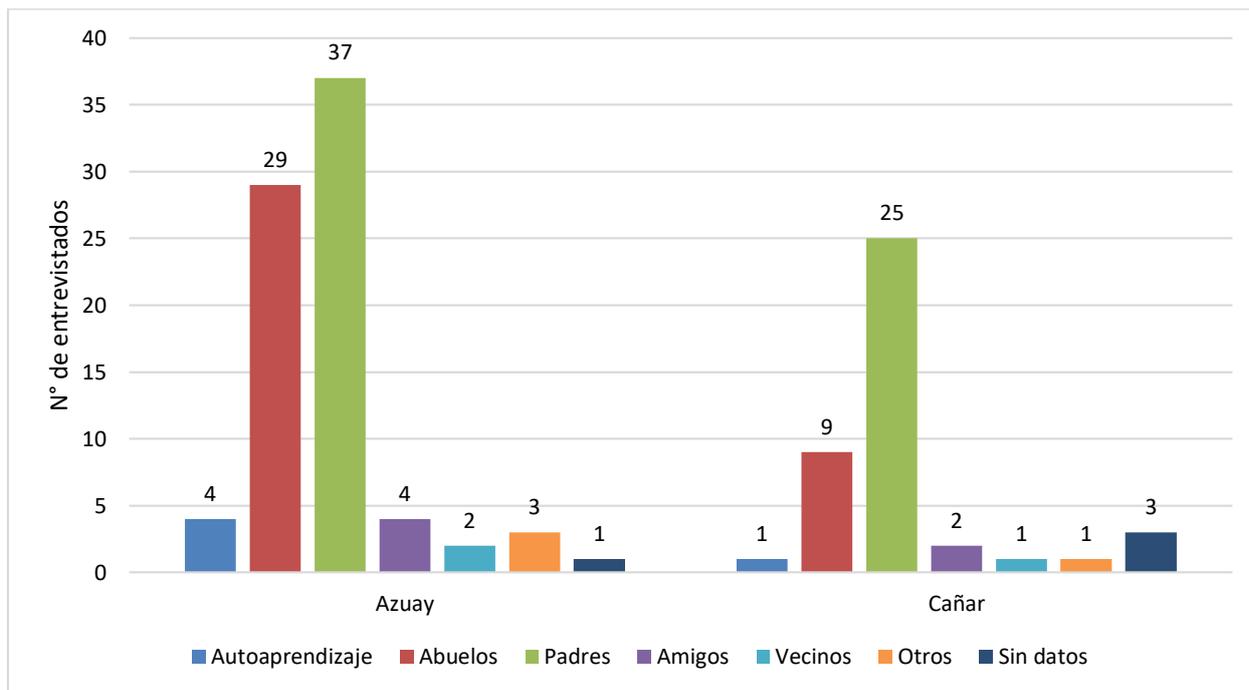


Figura 12: Transferencia del saber tradicional sobre el uso de la planta de joyapa en Azuay y Cañar

4.1.4. Conservación de la planta de la joyapa

Los resultados muestran que esta especie es muy importante para conservar ya que sirve de aprovisionamiento así, en el Azuay se considera que sirve principalmente de alimento para animales como: aves (colibríes) mirlos, tórtolas, torcazas, mamíferos como oso andino (Figura 14); y en la provincia de Cañar mencionan su importancia para mantener el equilibrio en el ambiente (Figura 13), se indica además, que esta especie se encuentra en los cerros, bosques y zonas altas (Figura 15); es importante esta especie por proveer de frutos nativos a los pobladores de la zona (Figura 18) de hecho han intentado reproducir la planta y lo han conseguido con fines de alimento, adorno, (Figura 16) afirman que si se reproduce con facilidad sacando un tallo de la misma planta y sembrando (Figura 17).

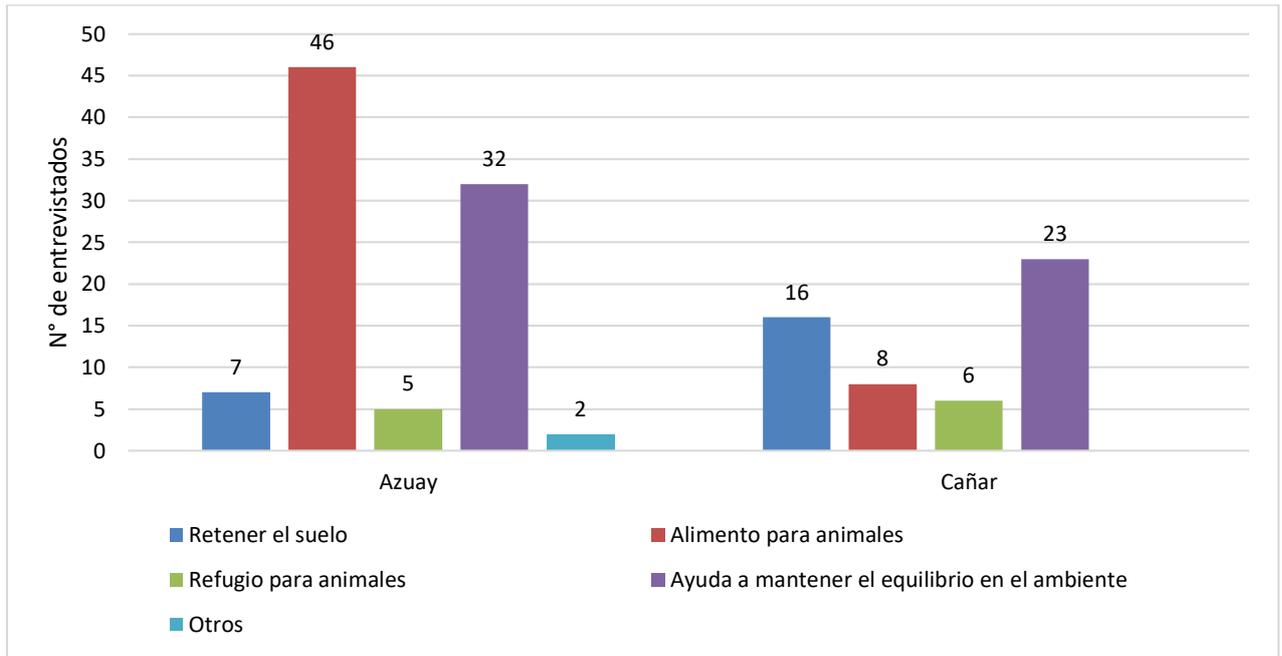


Figura 13: Función de la joyapa en el bosque de el Collay.

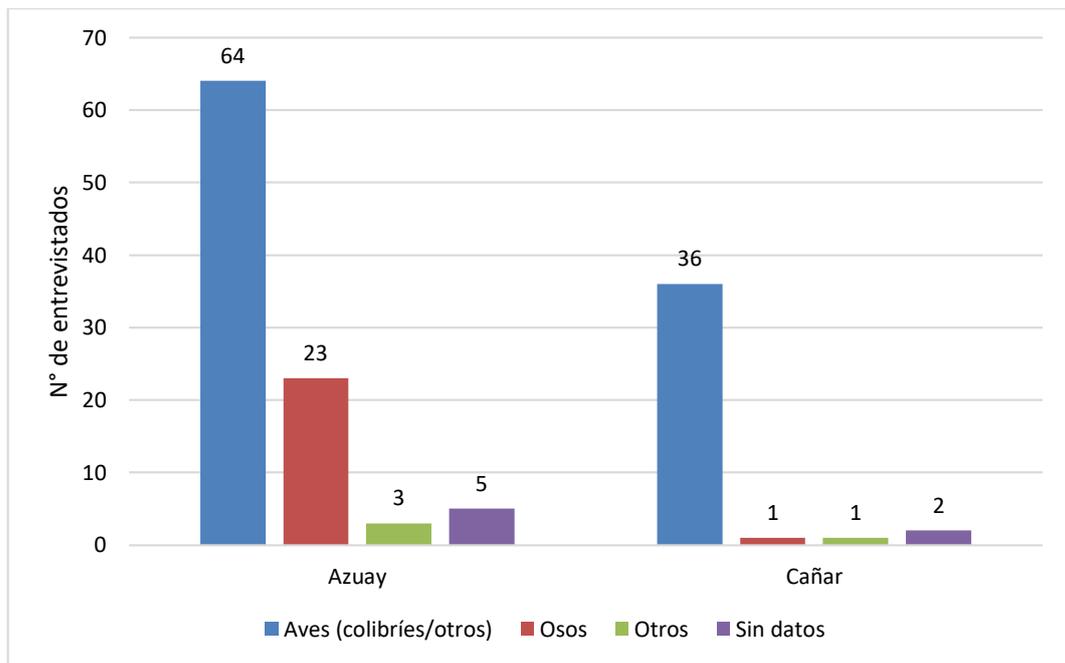


Figura 14: La joyapa sirve de alimento para animales silvestres.

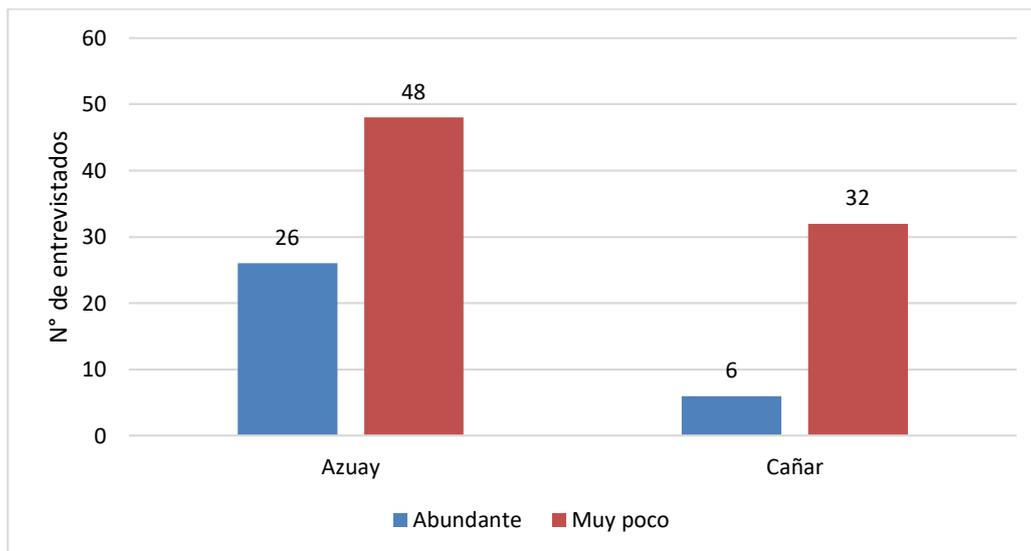


Figura 15: Abundancia de la joyapa en los lugares donde viven los pobladores de Azuay y Cañar.

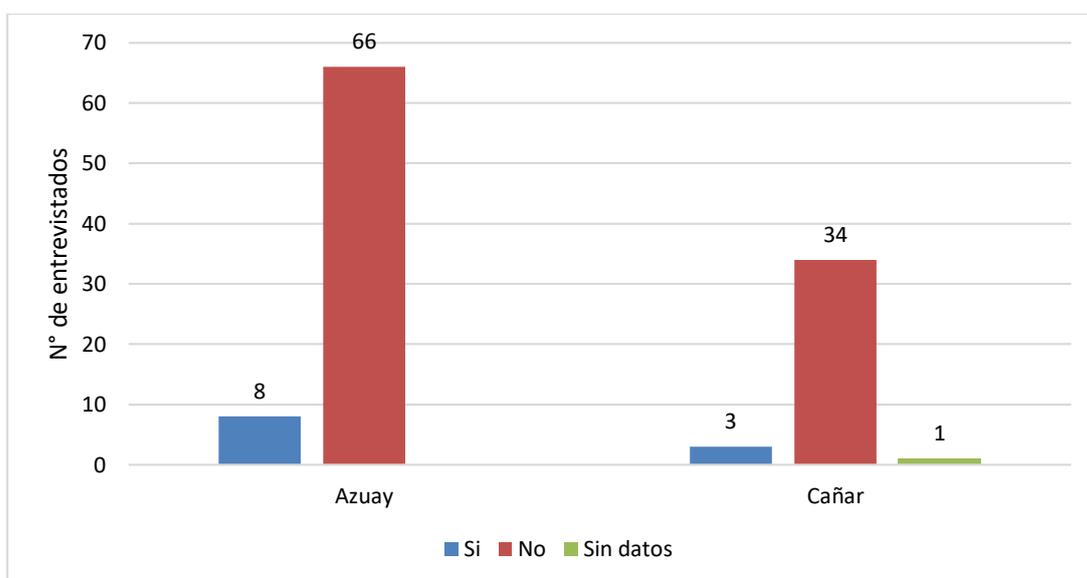


Figura 16: Intento de reproducción de joyapa por parte de los productores.

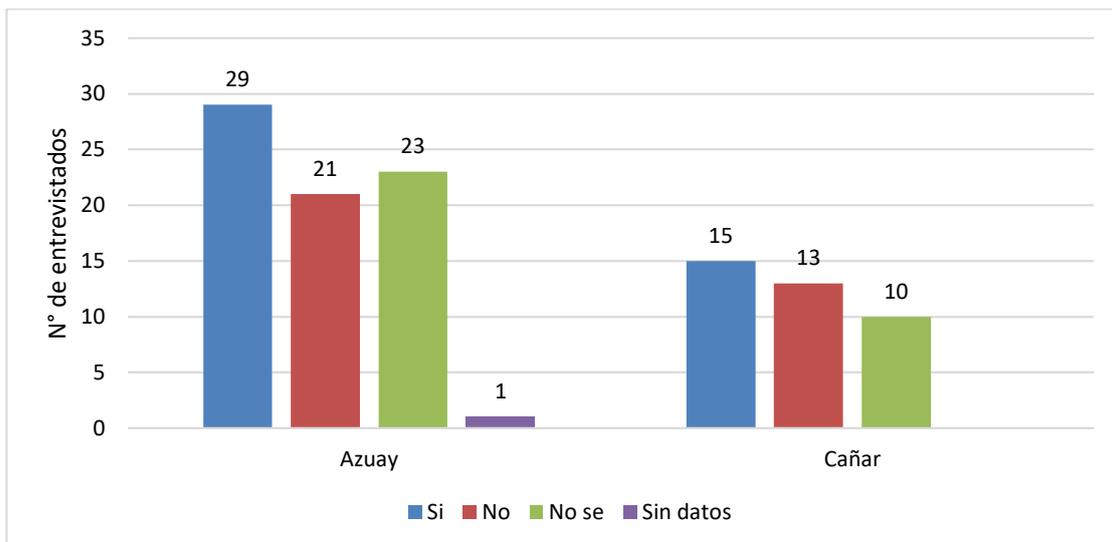


Figura 17: Respuesta de si se reproduce fácil y rápido la joyapa.

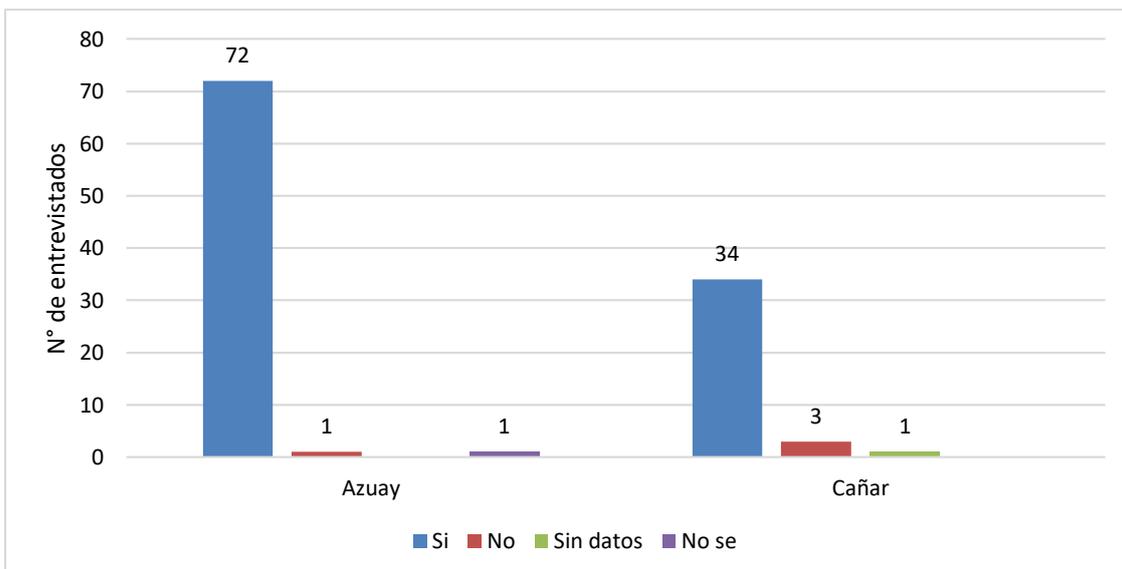


Figura 18: Importancia de conservación de la joyapa.

4.1.5. Interés de los entrevistados en producción de la joyapa

La respuesta de las personas entrevistadas en Azuay y Cañar indican tener interés en reproducir plantas de joyapa (Figura 19) ya que les sirve de alimento humano (Figura 20) y pueden tener varias plantas para la producción de frutos (Figura 21) cultivándola en sus terrenos (Figura 23) y así también se podría realizar la comercialización de la misma (Figura 22).

El interés de recibir un taller en las provincias es alto (Figura 24), los temas de mayor interés fueron: producción de plantas y frutos indicar que otros temas más de acuerdo a los resultados (Figura 25); por lo mismo, las personas proporcionaron un número de contacto para dicha participación (Figura 26).

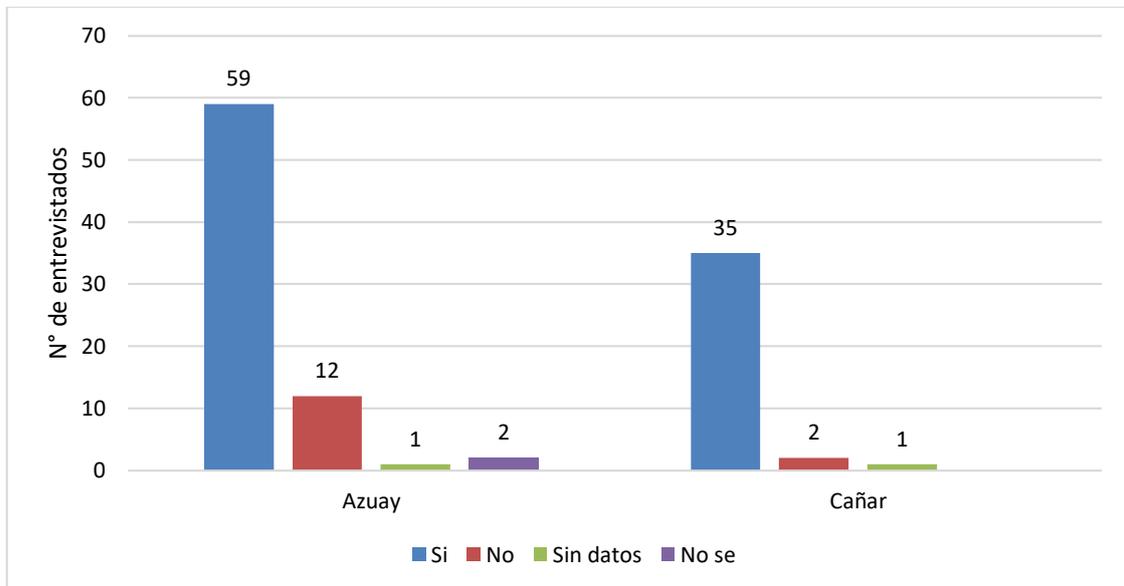


Figura 19: Cantidad de productores que les interesaría tener plantas de joyapas en sus terrenos.

¿Porque?

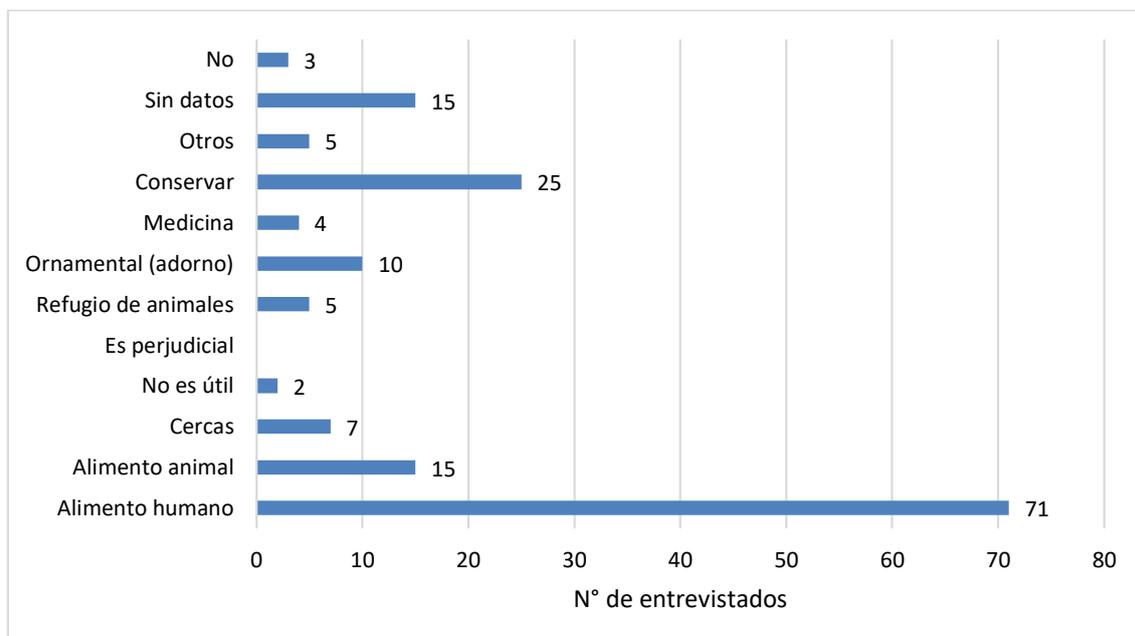


Figura 20: Interés de los productores sobre tener la joyapa en sus terrenos.

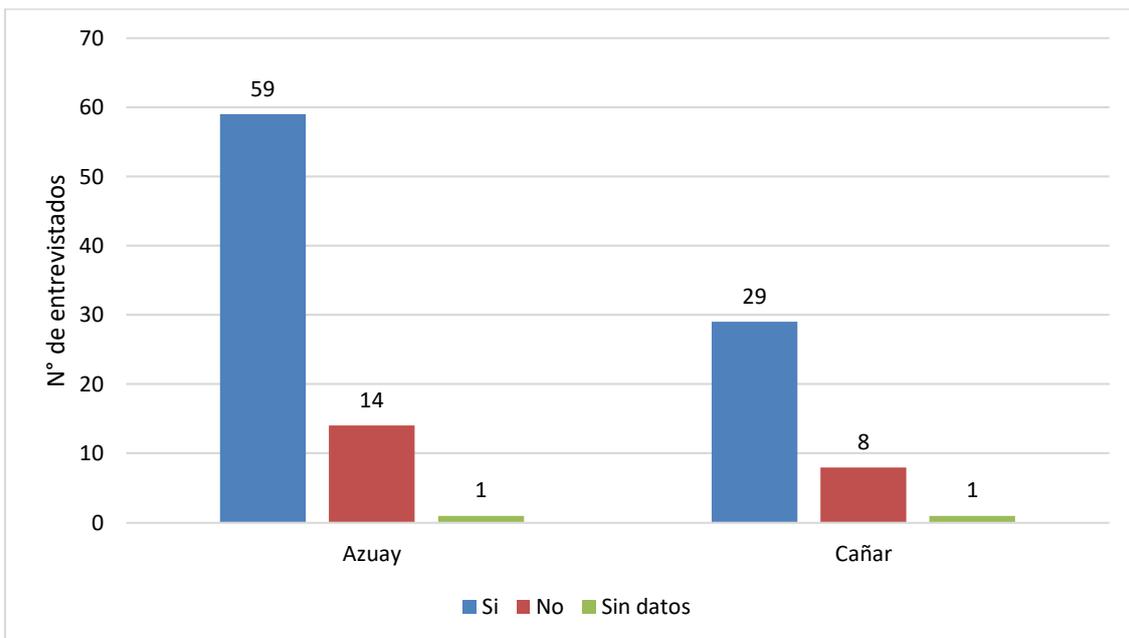


Figura 21: Interés de los productores en cultivar plantas de joyapa.

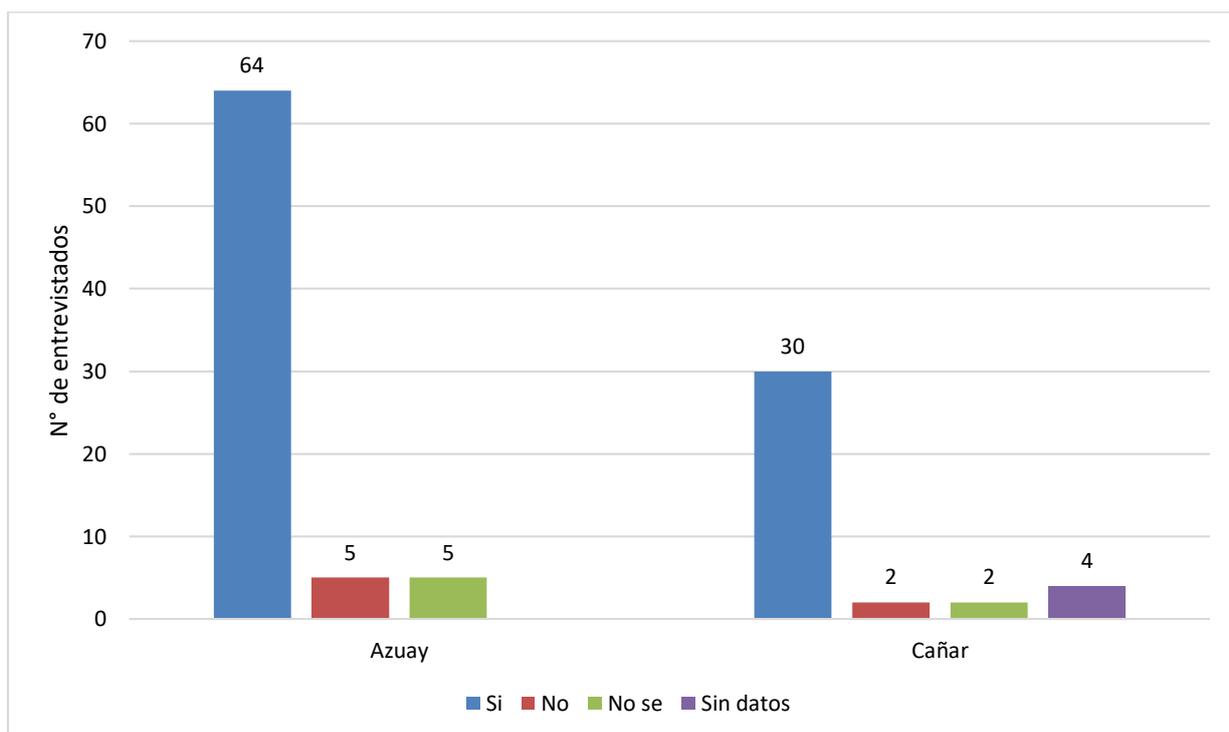


Figura 22: Interés en la comercialización de la joyapa

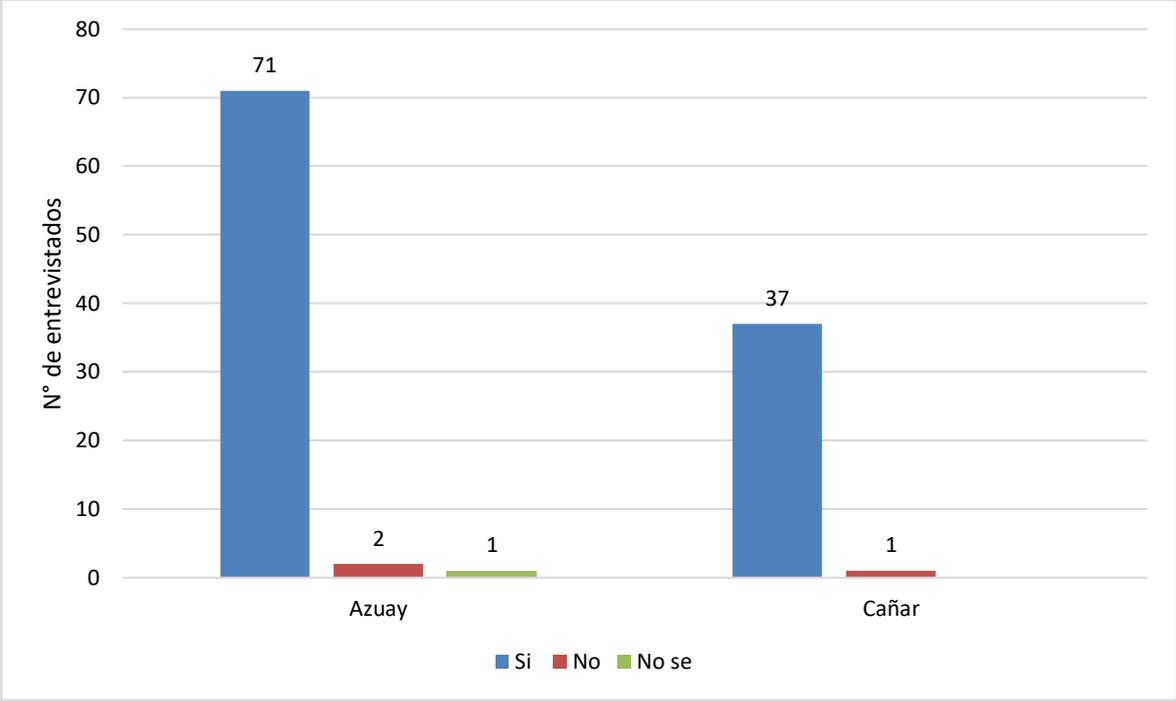


Figura 23: Es buena idea cultivar la joyapa.

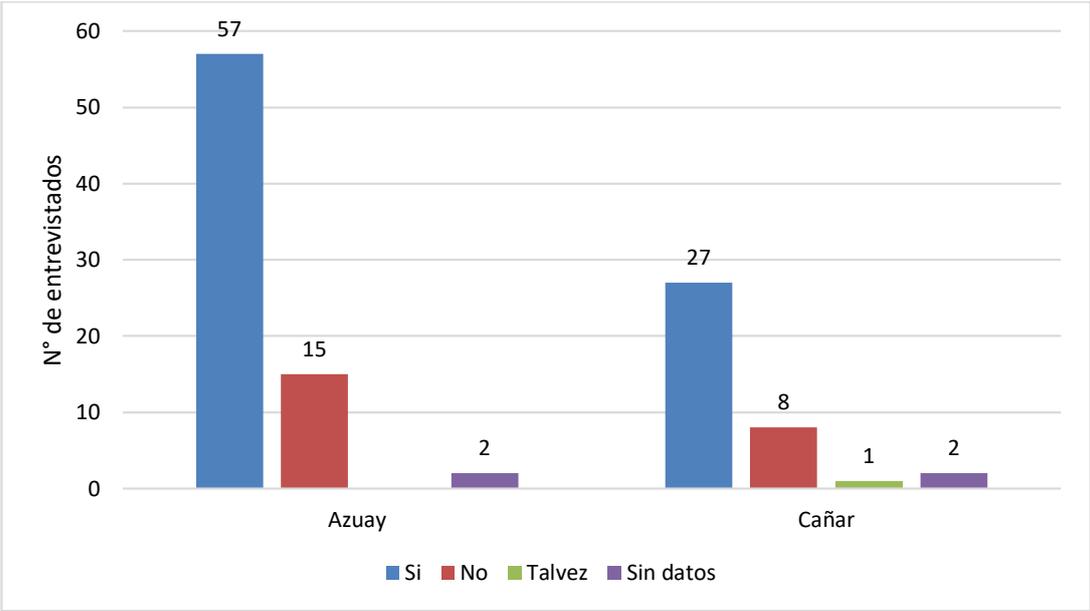


Figura 24: Interés de los productores en recibir talleres de capacitación.

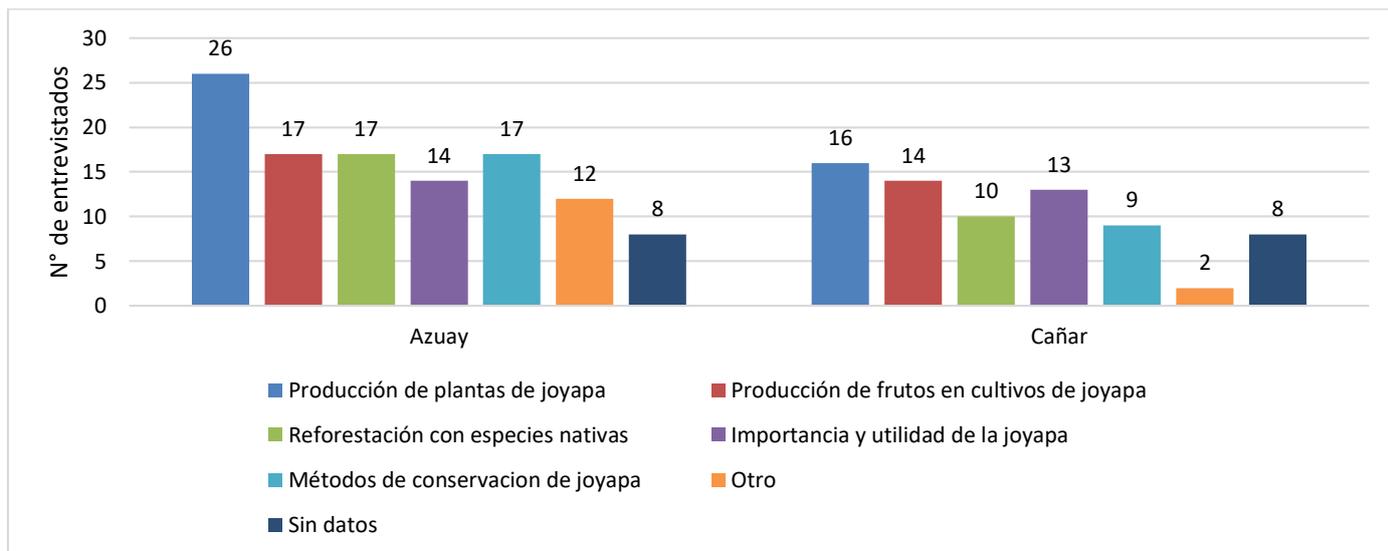


Figura 25: ¿Que taller estaría interesado en recibir?.

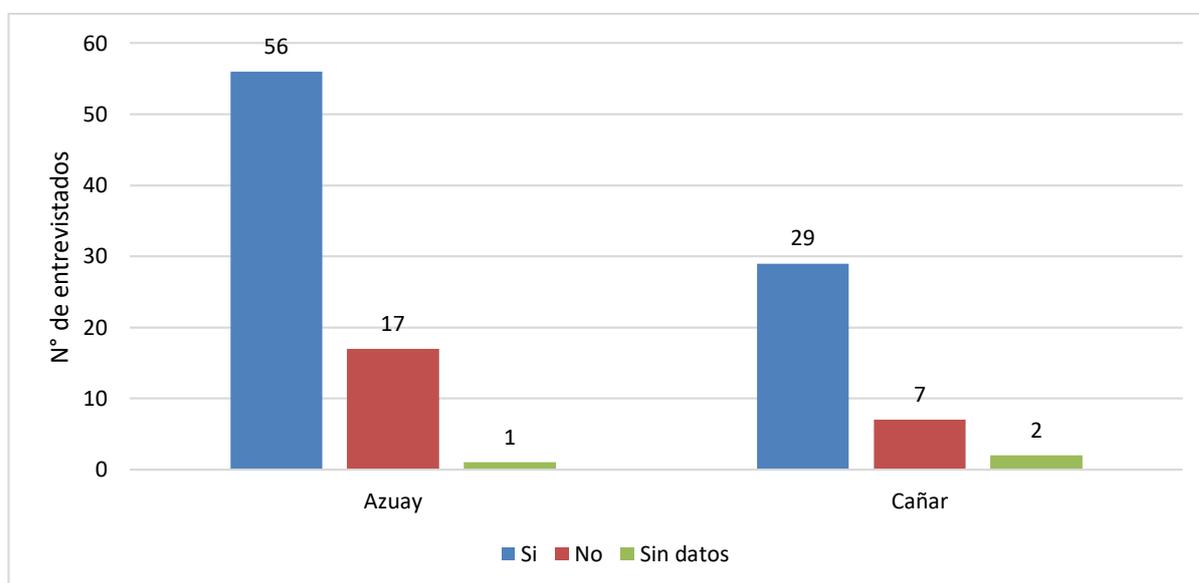


Figura 26: Cantidad de personas que desean que nos pongamos en contacto.

4.2. Resultado de los estudiantes y docentes de centros gastronómicos (objetivo específico 2)

4.2.1. Información general

La segunda entrevista realizada en la provincia del Azuay, tuvo un total de 106 siendo la mayoría de entrevistados de género femenino (Figura 27) y en la provincia de Cañar no pudo realizarse esta entrevista ya que a la presente fecha no se cuenta con instituciones gastronómicas. Las instituciones tomadas en cuenta fueron la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Facultad de Hospitalidad y el Instituto San Isidro, de las cuales el mayor número de entrevistados fueron estudiantes (Figura 28).

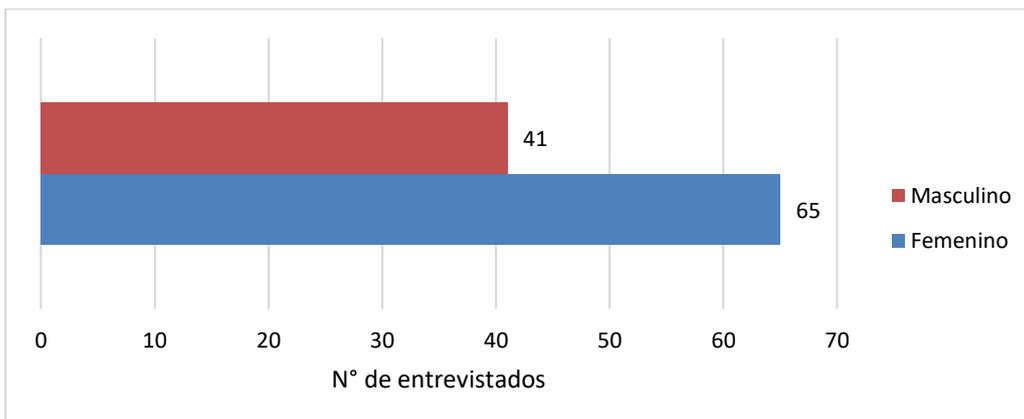


Figura 27: Entrevistados en las instituciones según género.

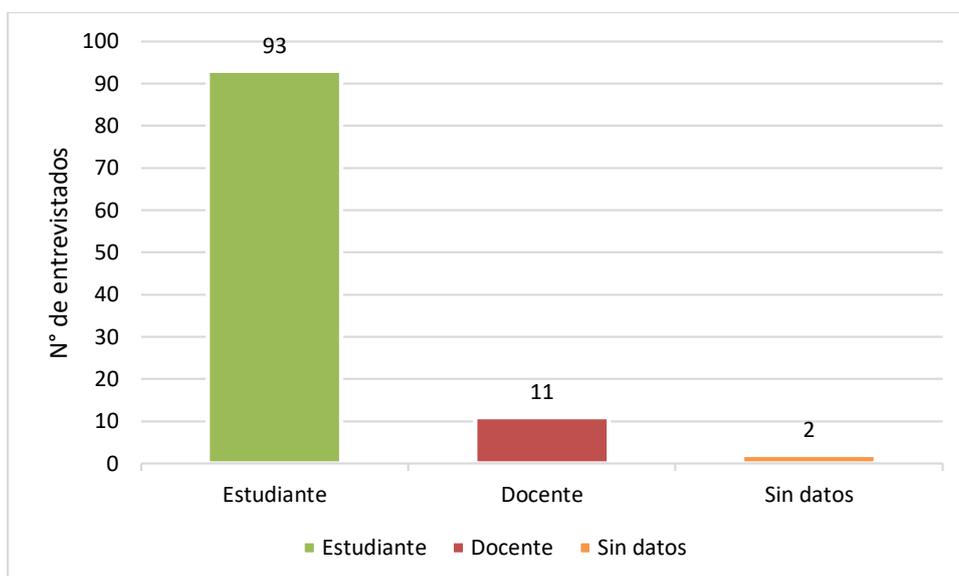


Figura 28: Profesión a la que se dedican los entrevistados en las 3 instituciones.

4.2.2. Conocimiento general sobre la joyapa

Los resultados de las entrevistas sobre el conocimiento, en su mayoría muestran que Agronomía y Hospitalidad si conocen la planta, pero en San Isidro la mayor parte no la conocen (Figura 29); estos la reconocen más por el fruto y flores (Figura 30). En Hospitalidad el resultado del consumo es alto, por lo contrario, en Agronomía y en San Isidro el consumo es bajo (Figura 31); así mismo, en relación al agrado del fruto muestra que en San Isidro y en Hospitalidad existe un mayor gusto por el fruto (Figura 32) ya que tiene un sabor dulce (Figura 33) y en Agronomía no les agrada por lo que no hubo resultados para el sabor.

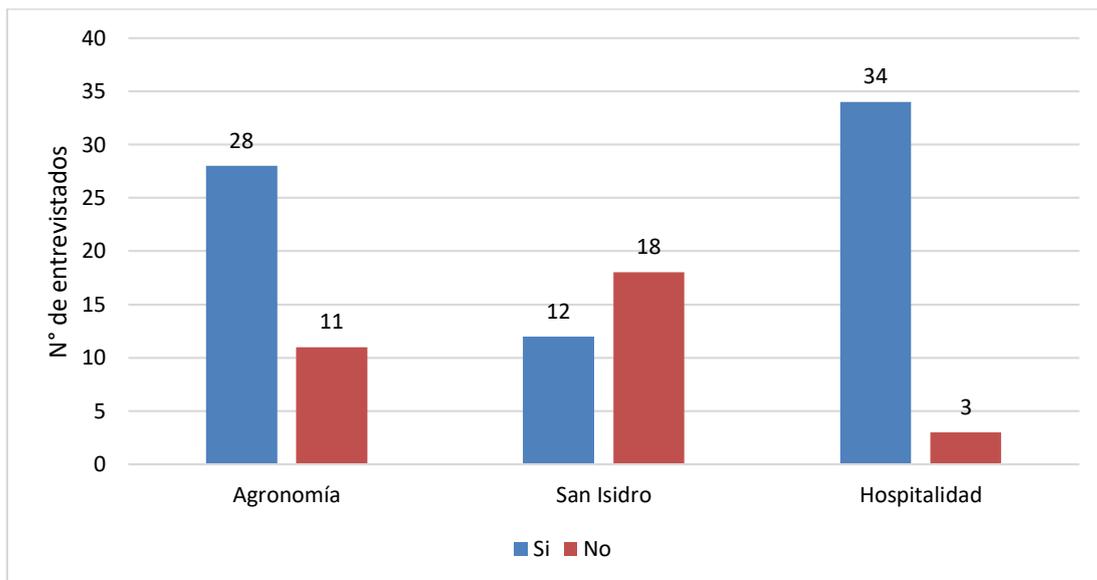


Figura 29: Conocimiento de la joyapa en las instituciones entrevistadas.

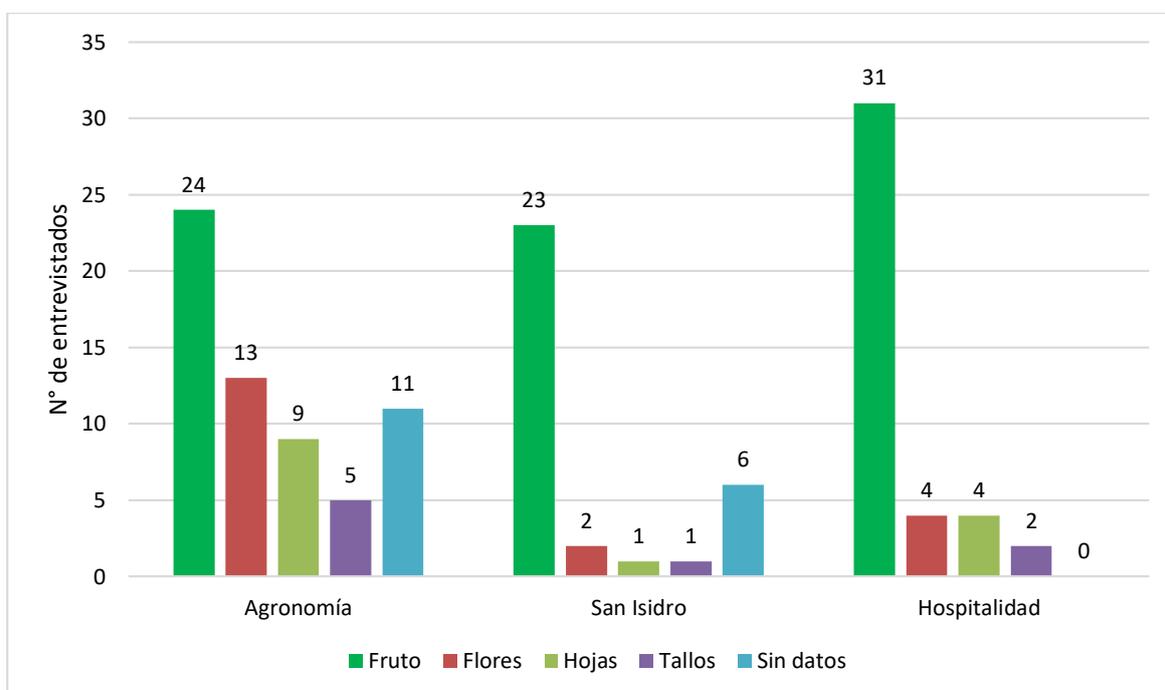


Figura 30: Reconocimiento de la joyapa por parte de los entrevistados..

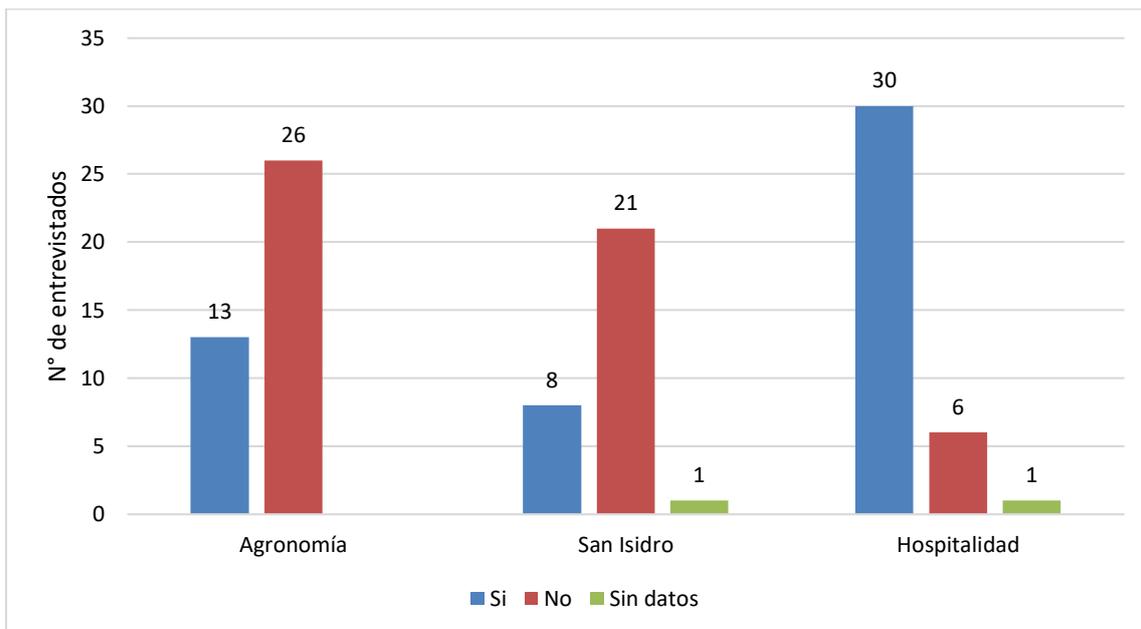


Figura 31: Consumo de la joyapa por parte de los entrevistados en las diferentes instituciones.

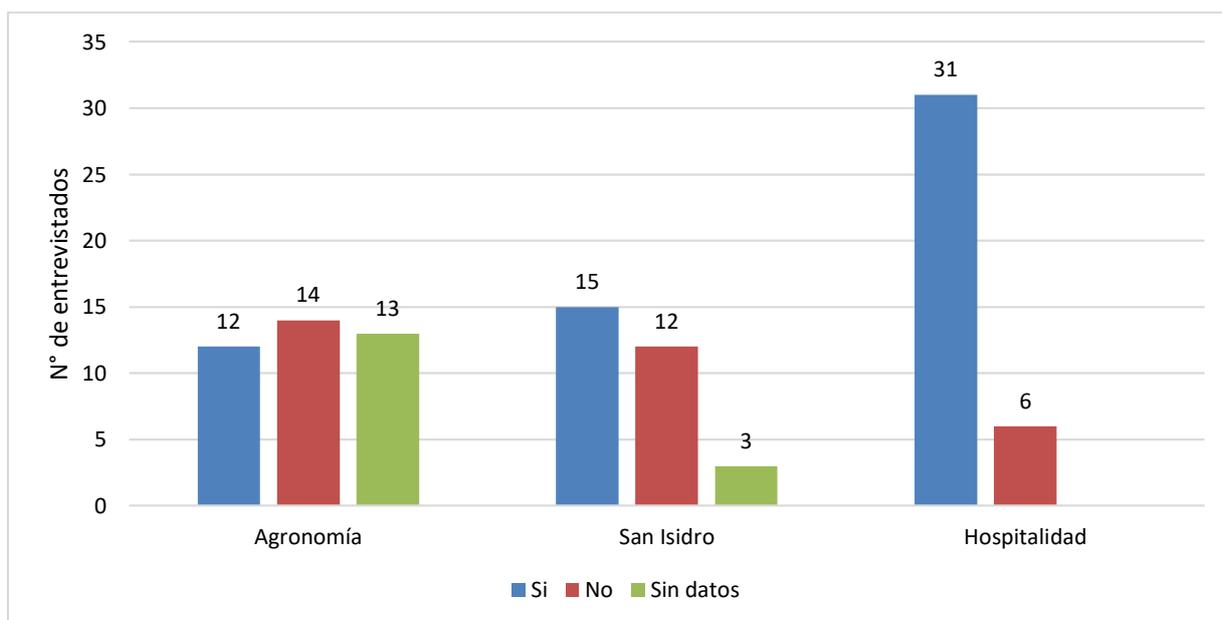


Figura 32: Cantidad de personas que le agrada el fruto de la joyapa.

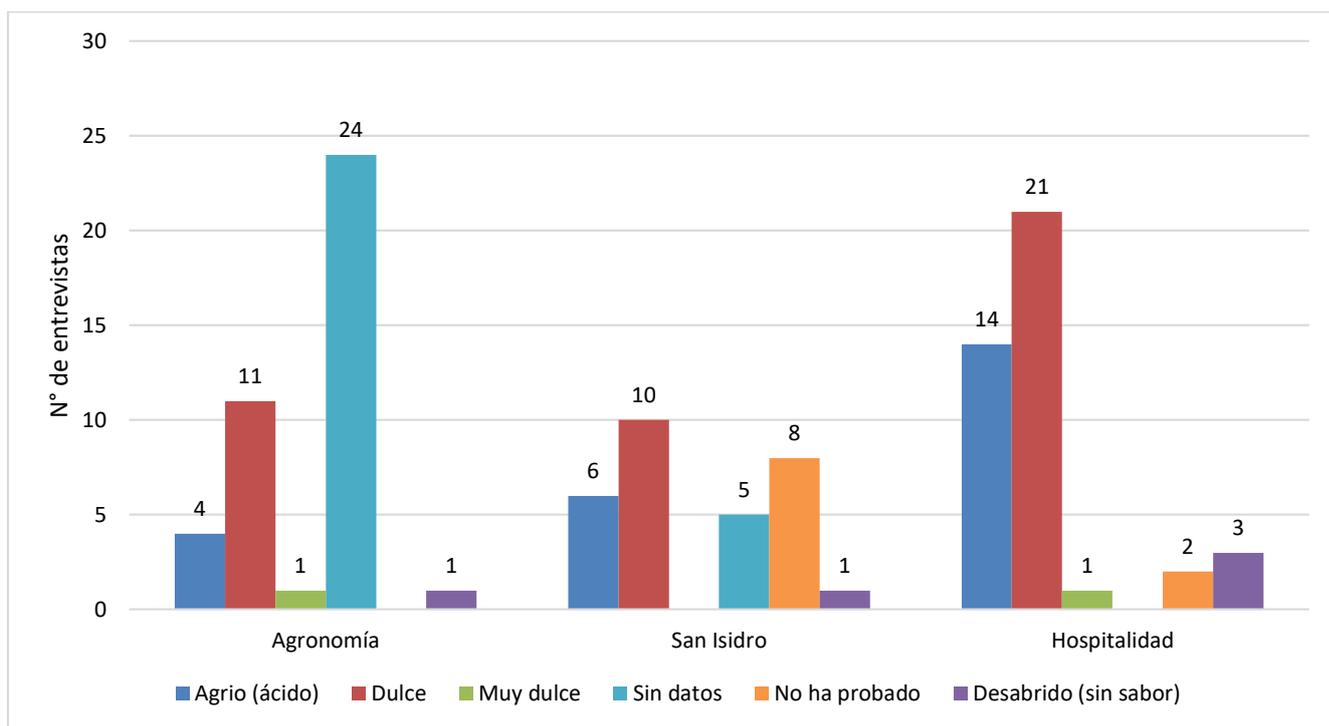


Figura 33: Clasificación del sabor según los entrevistados de las instituciones.

4.2.3. Usos de la joyapa

Los resultados de las entrevistas mostraron que en las instituciones no realizan ninguna preparación con la joyapa (Figura 34) y con esto existe una nula frecuencia del uso (Figura 35), sino que la consumen como fruta fresca (Figura 36). los entrevistados no realizan la comercialización de los elaborados a partir de la joyapa (Figura 37), pero si les gustaría comercializar en mercados, universidad y redes sociales (Figura 38).

Para el uso de la joyapa, las personas entrevistadas aprendieron mediante sus familiares y docentes (Figura 39) y están de acuerdo en que se pueda utilizar en preparaciones gastronómicas (Figura 40) de las cuales estas pueden ser en repostería, salsas y bebidas (Figura 41), para estas preparaciones estarían dispuestos en tener el fruto mediante muestras que se les brinden (Figura 42) ya que este fruto se puede consumir como el mortiño y el arándano (Figura 43), con un gran potencial en la rama de la gastronomía (Figura 44 y 45).

Las personas entrevistadas tienen un interés alto en la participación de talleres (Figura 46 y 47).

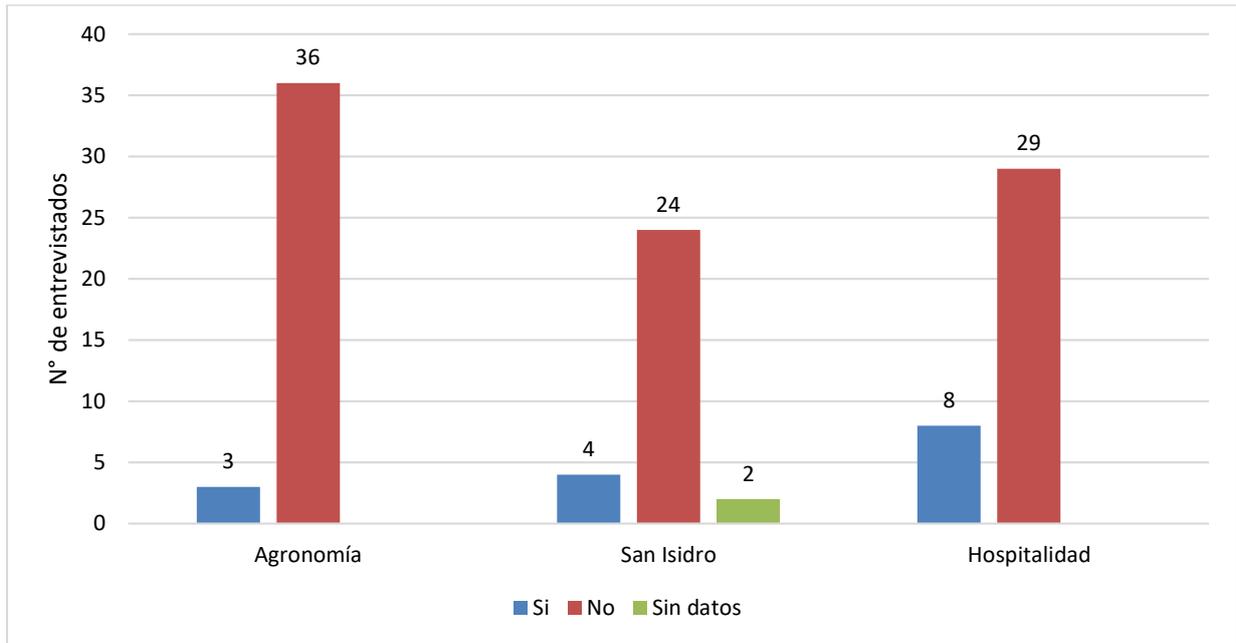


Figura 34: ¿Utiliza la joyapa en alguna preparación?

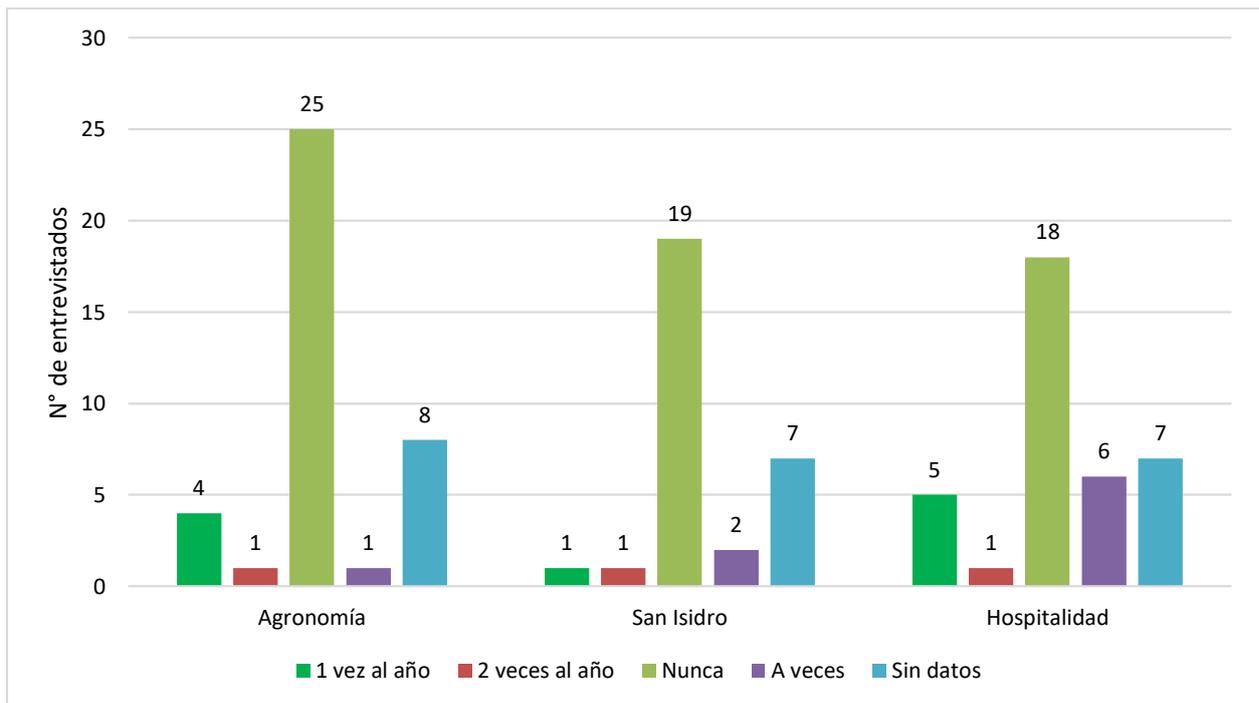


Figura 35: Frecuencia del uso de la joyapa por parte de los entrevistados.

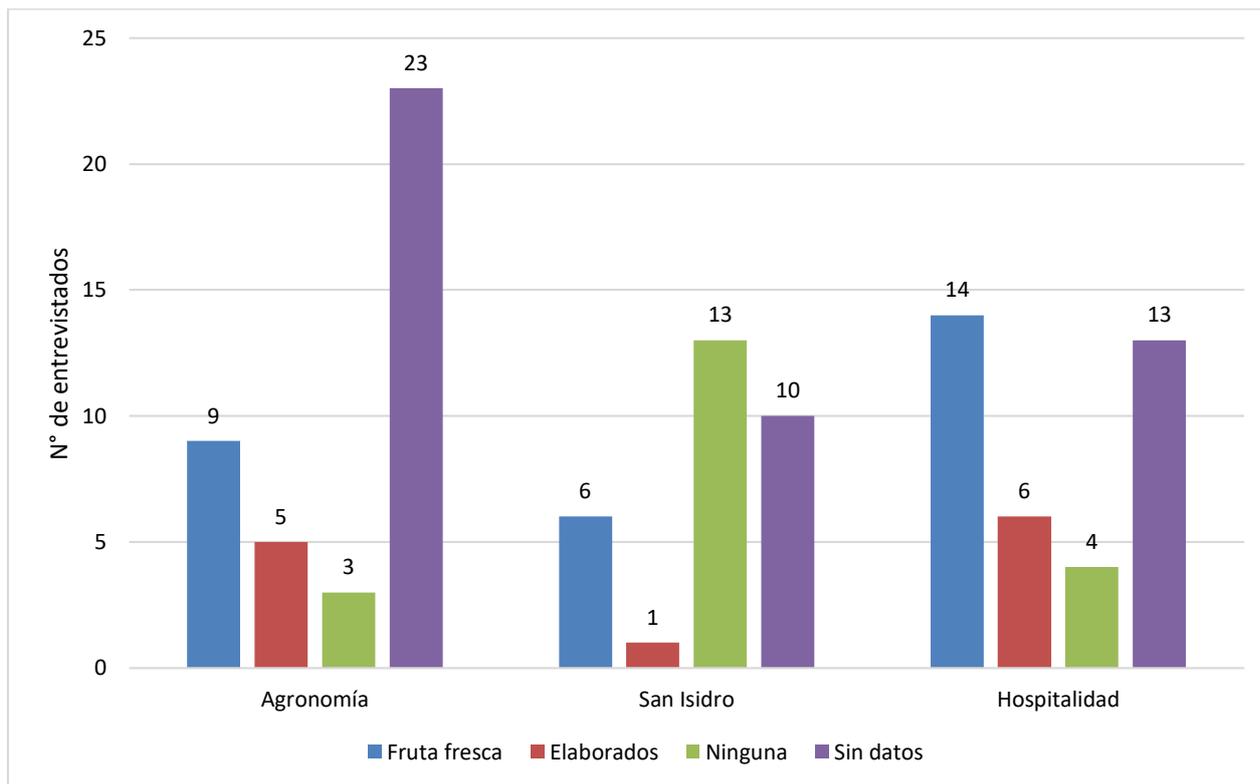


Figura 36: Como utiliza o prepara la joyapa por parte de los entrevistados.

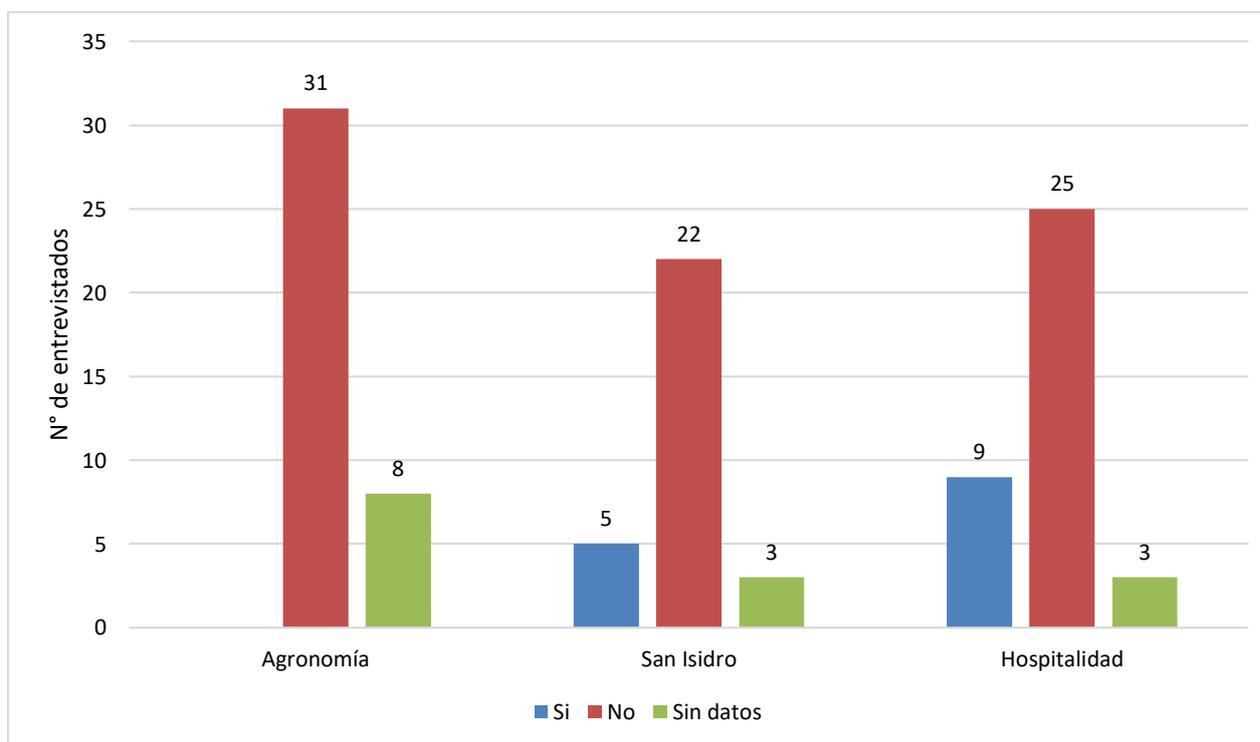


Figura 37: Comercialización de los elaborados a partir de la joyapa.

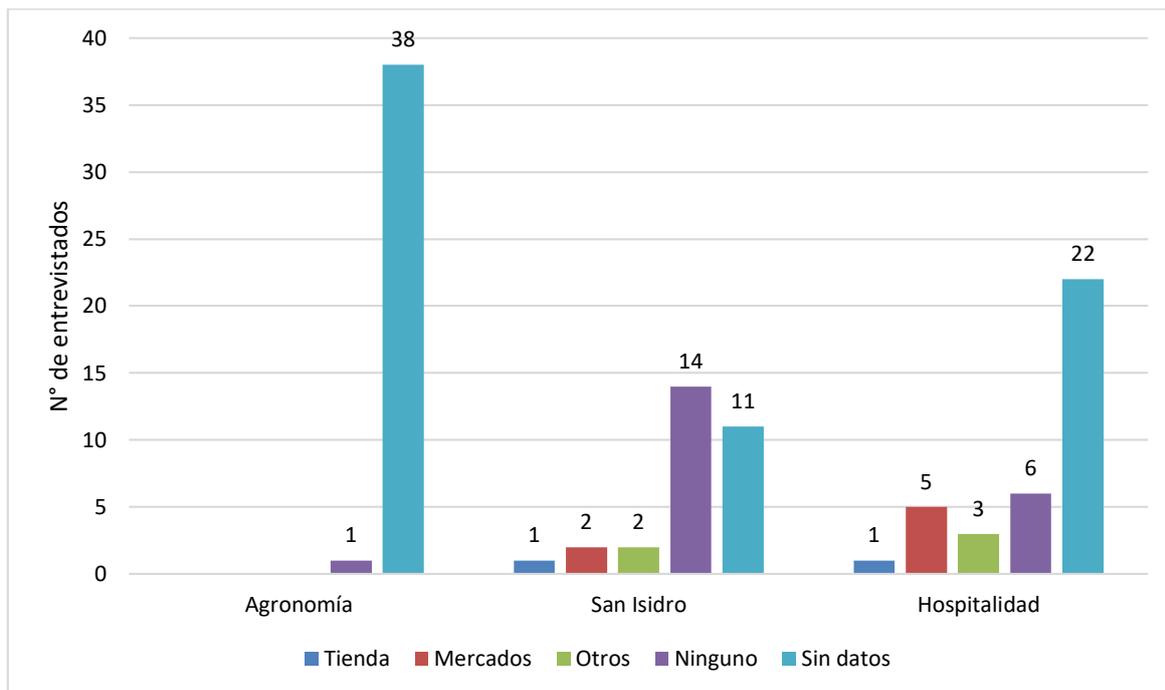


Figura 38: Donde comercializa el producto elaborado en base a la joyapa.

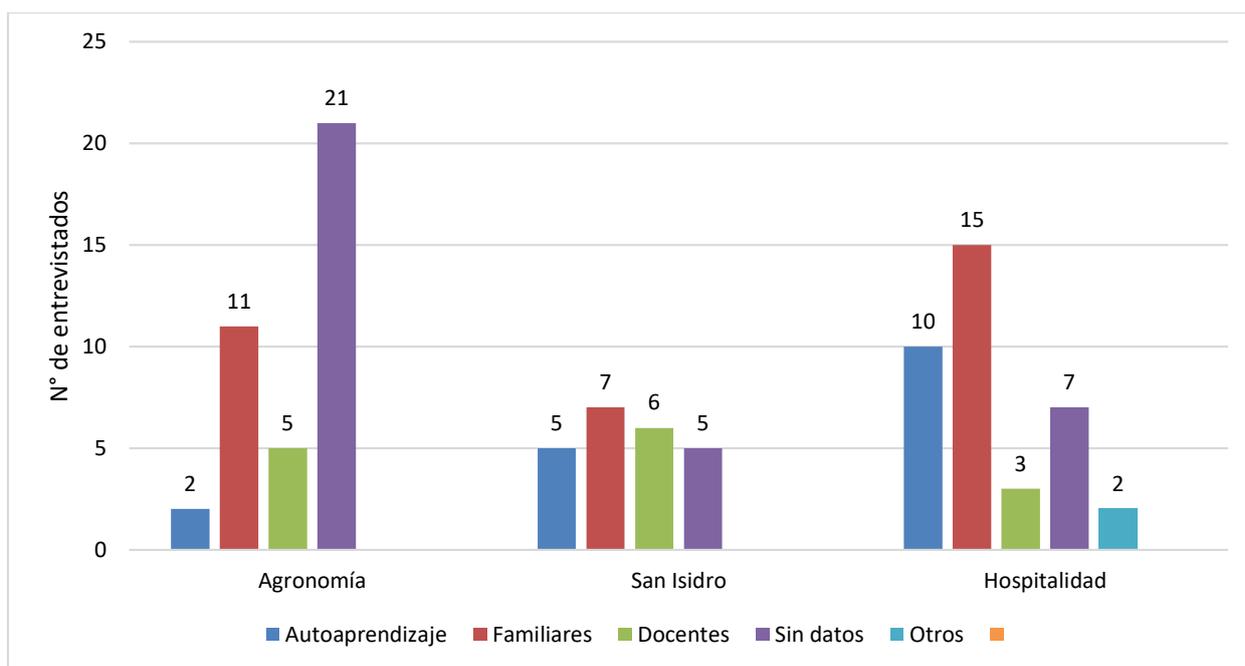


Figura 39: Aprendizaje de los entrevistados sobre el uso de la joyapa.

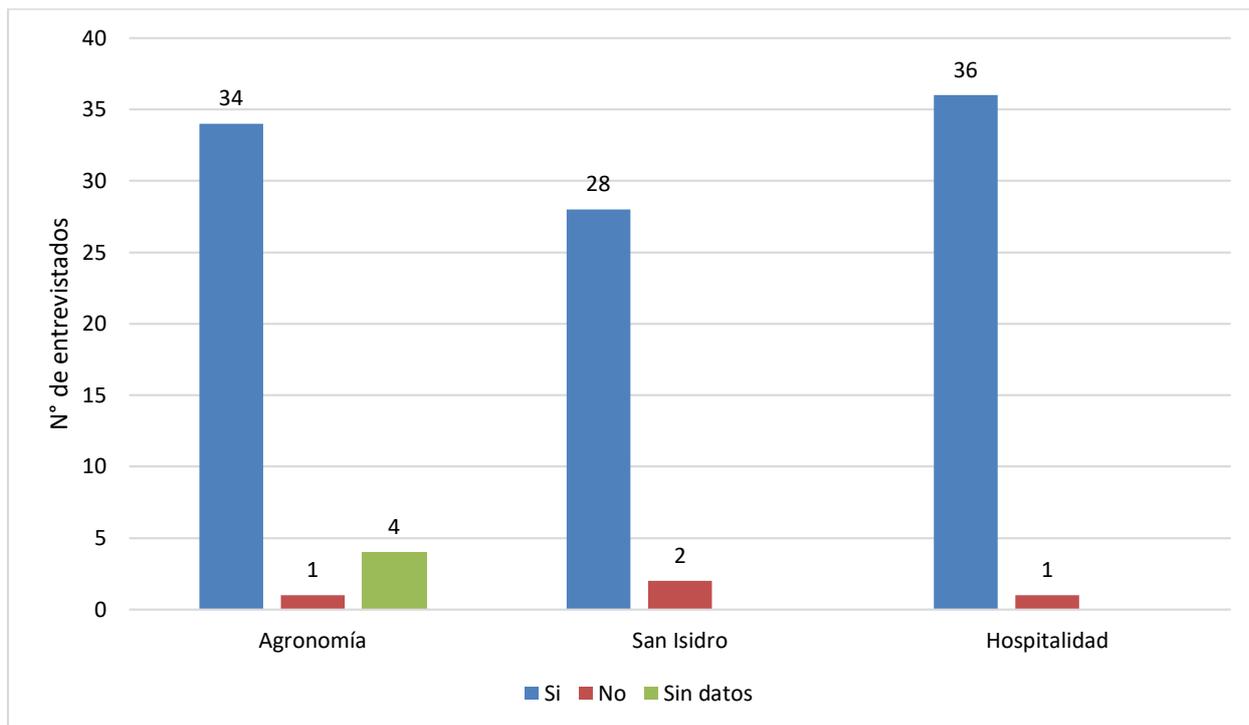


Figura 40: Utilización de la joyapa en alguna preparación.

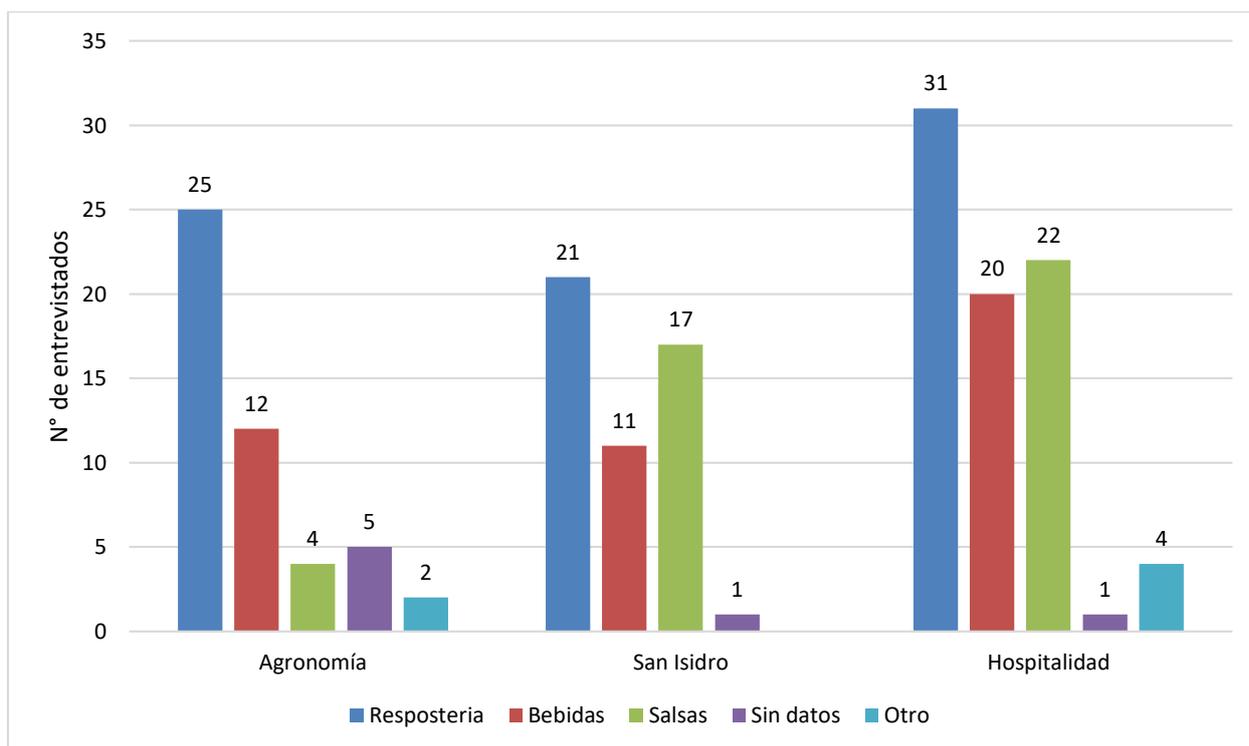


Figura 41: Diferentes tipos de preparación en la que se puede usar la joyapa.

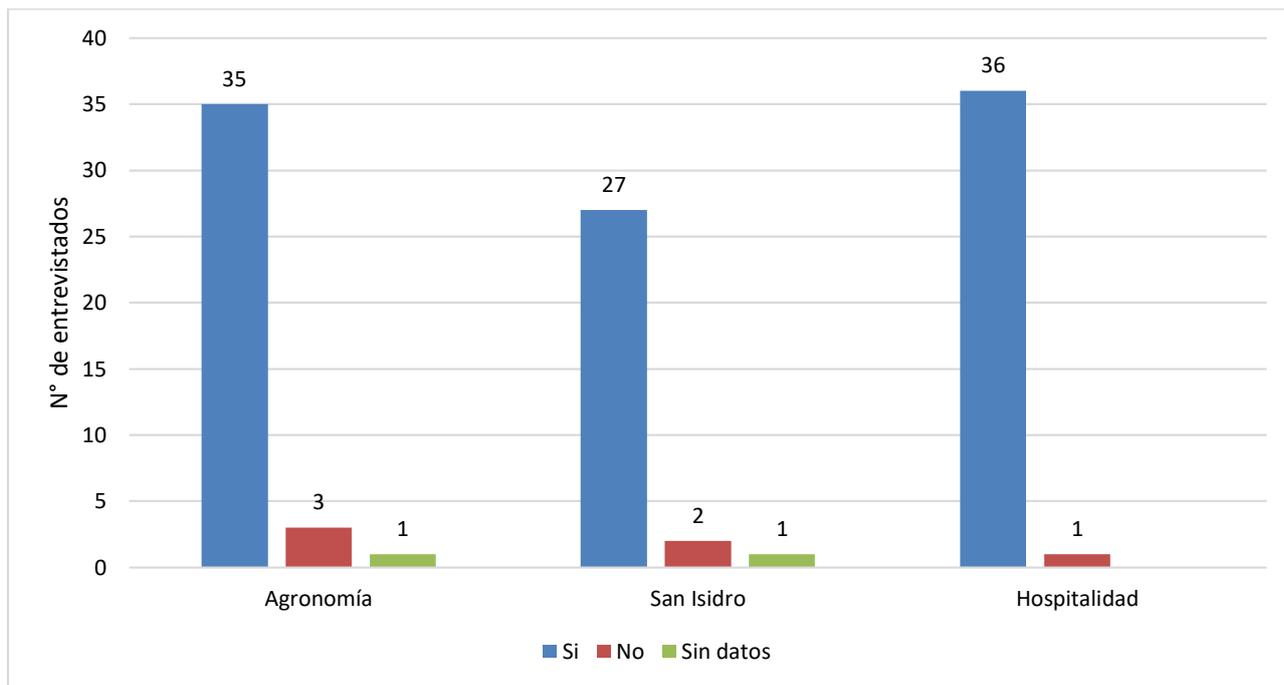


Figura 42: Interés en poseer frutos de joyapa para preparaciones gastronómicas.

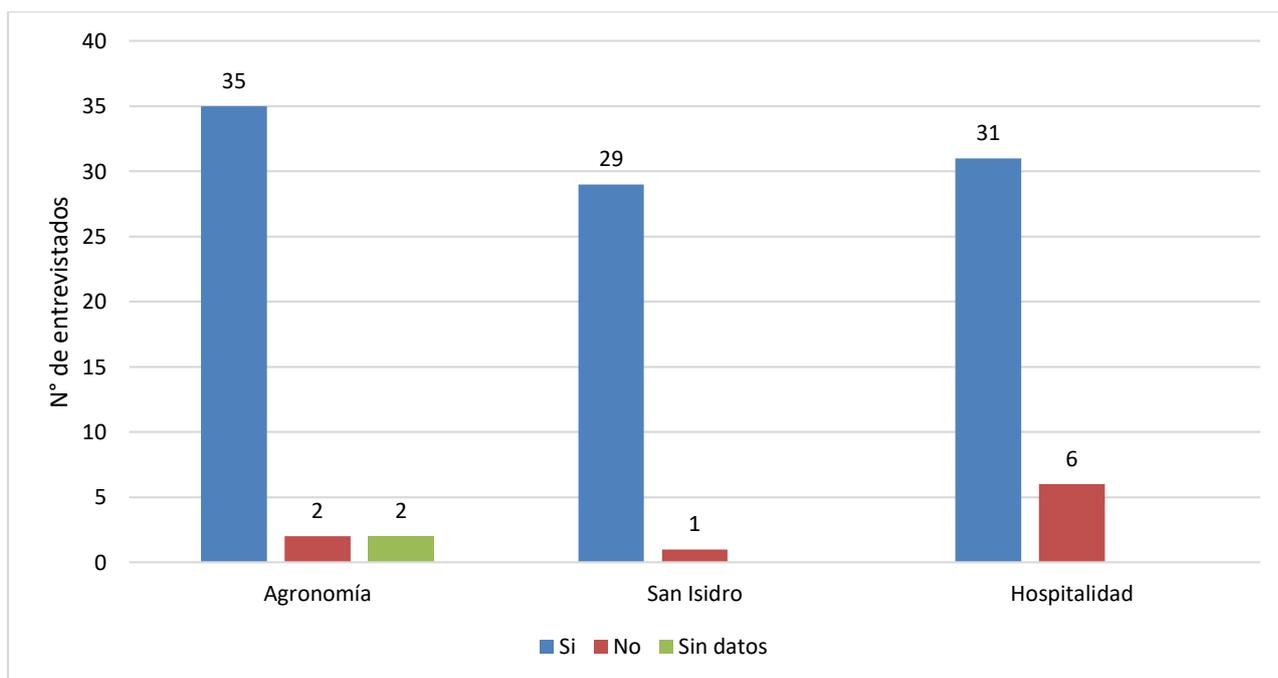


Figura 43: La joyapa podría comercializarse igual que el mortiño o arándano.

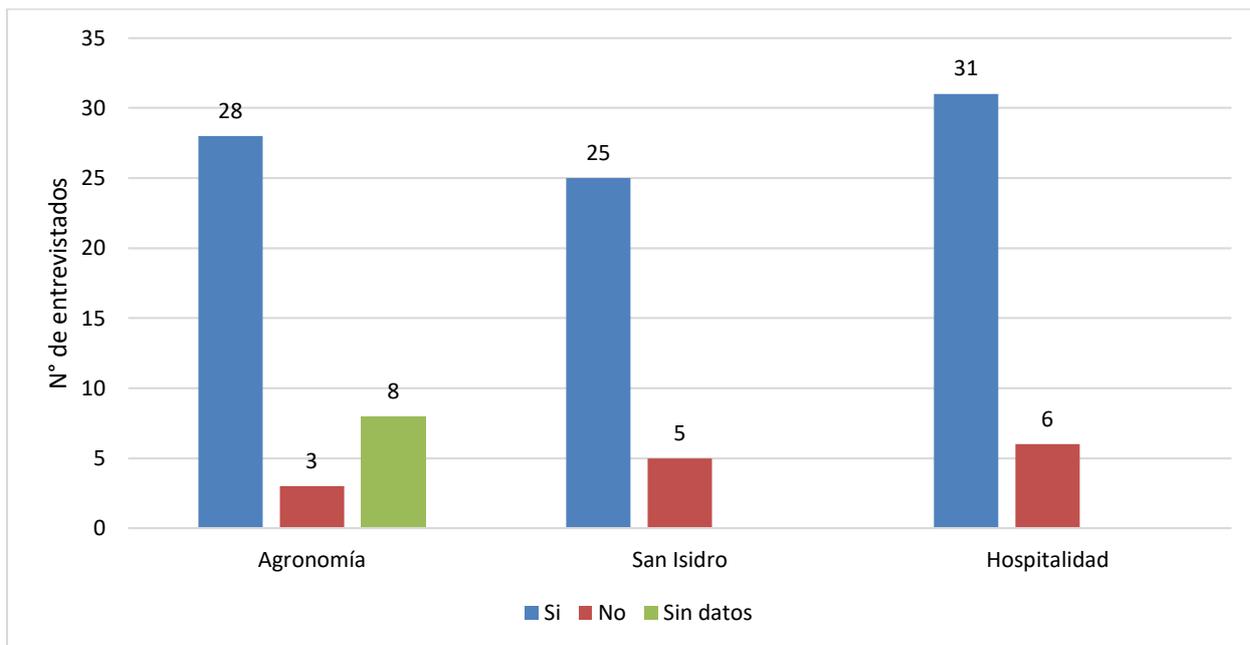


Figura 44: Potencialidad de la joyapa en la gastronomía.

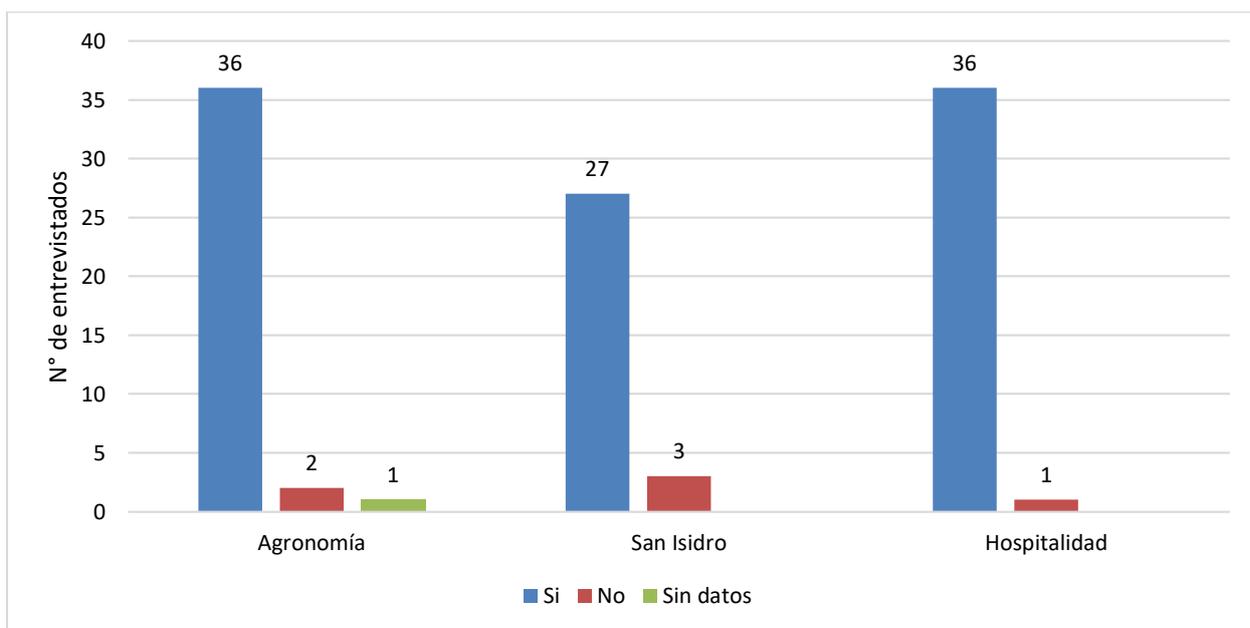


Figura 45: Cantidad de interesados en recibir muestra de frutos para realizar nuevas preparaciones.

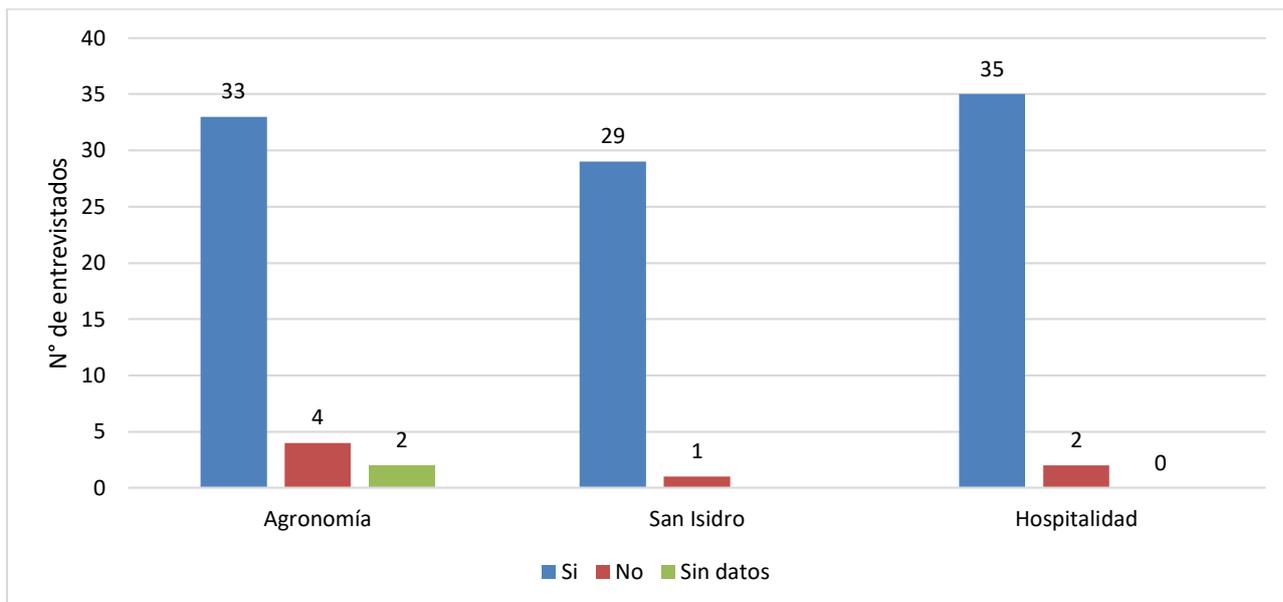


Figura 46: ¿Tiene interés en participar en los talleres?.

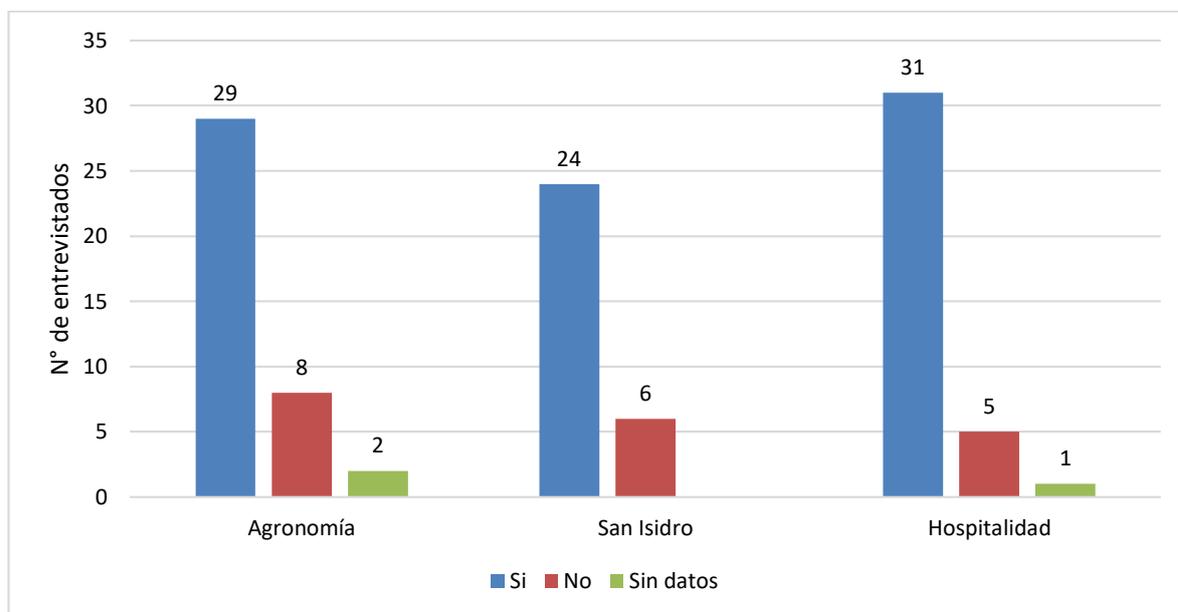


Figura 47: Registro de datos para los talleres.

Discusión

La falta de información documentada de *M. rupestris* se ha considerado como una dificultad importantes al momento de utilizar esta especie en diferentes ámbitos, con esto concuerda Veloza y otros, (2014) quienes mencionan que la ausencia de protocolos para la propagación sexual y asexual de *M. rupestris* se ha considerado como uno de los obstáculos más importantes al momento de utilizar esta especie en diferentes ámbitos.

Según Coba Santamaría y otros, (2012) explican, que la familia Ericaceae es uno de los componentes florísticos más sobresalientes de los Andes. De igual manera en la Región Andina, los frutos como el mortiño eran consumidos desde antes de la conquista; considerándola una fruta ceremonial, así mismo, el fruto fresco, en su ambiente natural es consumido por aves y animales autóctonos quienes dispersan las semillas en su entorno; esto concuerda con la presente investigación, ya que en ambas provincias tienen conocimiento de la joyapa; de las cuales, las personas y animales de la zona consumen el fruto por su sabor (natural, dulce y agrio). El consumo no se limita únicamente a la alimentación animal sino también al del ser humano por su exquisito sabor, adicionalmente es un conocimiento tradicional transmitido de generación a generación (Estrella 1986).

La utilización de la joyapa en nuestra investigación resulta que sirve de alimento para animales y que ayuda a mantener el equilibrio en el ambiente; tanto es el caso similar del mortiño que se lo utiliza con fines ornamentales, por su follaje y de alimento para los borregos. Otro uso del mortiño es ser combustible y regeneradora de sitios quemados para la reforestación de los páramos (Noboa Silva 2010).

Según Ortiz e Iñamagua en 2019 dicen que ésta planta se encuentra en zonas altas de paramos y sub paramos, con condiciones de temperaturas altas y bajas, por lo cual presenta una buena capacidad para adaptarse. En tanto al resultado de nuestra investigación, señalan que la planta se encuentra en las zonas altas de los páramos, bosques, zonas protegidas, etc.

La importancia del desarrollo de investigaciones en frutos no tradicionales y no cultivados como la joyapa, ayuda a enfatizar nuevas tendencias de alimentación, procurando la salud, ante todo (Reyna Achi 2012). Los resultados obtenidos en los centros gastronómicos muestran que la joyapa sería una especie con un buen potencial en la gastronomía, también en la rama de comercialización de los diferentes productos elaborados.

Los datos obtenidos en las entrevistas nos demostraron que la joyapa no es conocida en los centros gastronómicos del Azuay, así mismo desconocen el uso y su potencialidad que tiene; como es el caso del mortiño que se desconoce sus propiedades nutricionales, así como

aplicaciones para la fruta que no sea en la tradicional colada morada (Pazmiño Rey 2014). Los entrevistados de los centros gastronómicos muestran interés en recibir muestras del fruto de la joyapa para las elaboraciones de distintos platillos.

Los datos etnobotánicos logrados durante el trabajo de campo, entrevistas y observaciones realizadas en las comunidades de estudio proporcionaron información para desarrollar el estudio propuesto e identificar el uso potencial de *M. rupestris* en Azuay y Cañar.

Conclusiones

Al concluir este trabajo se ha cumplido el objetivo de levantar información etnobotánica de la joyapa, siendo importante para el desarrollo de investigaciones en frutos no tradicionales ya que nuestra investigación evidencia que en los pobladores de Azuay y Cañar existe el interés de conservar la especie y conocer los usos potenciales que tiene la planta; tanto para pobladores como para los centros gastronómicos; esto ayudará a enfatizar nuevas tendencias de alimentación saludable, procurando la salud humana. La experiencia de este proceso de investigación reveló que la joyapa es una fruta importante para el desarrollo de alimentos funcionales, ya que estas frutas agregarían un valor a la alimentación de alto contenido de antioxidantes.

Recomendaciones

Es recomendable que este proyecto sea la base para nuevos estudios del cultivo desde el punto de vista agronómico como métodos de reproducción y, la reproducción de plantas y de frutos; debido a que las plantas de joyapa no se encuentran fácilmente en los campos de la zona. Utilizando una buena técnica de cultivo o averiguando los indicadores de crecimiento de los arbustos, se podrían obtener tiempos de cosecha más prolongados y frutos de mejor calidad.

Referencias

- Álvares Rivera, Rosa. 2016. «Las mancomunidades y consorcios públicos como mecanismos de gestión de los gobiernos autónomos descentralizados en el Ecuador». *Universidad Andina Simón Bolívar*.
- Alvarez, Gilberto. 2012. «Caracterización y potencial de uso de especies frutales nativas de la región sur de la amazonía ecuatoriana».
- Bermúdez, Alexis, María A. Oliveira-Miranda, y Dilia Velázquez. 2005. «La Investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: Una revisión de sus objetivos y enfoques actuales». *Interciencia* 30(8):453-59.
- Castiñeira Latorre, Elena. 2017. «Etnobotánica aplicada a la conservación en el “Parque Regional Quebradas del Norte”, Rivera, Uruguay». Doctor en Ciencias Naturales, Universidad Nacional de La Plata.
- Coba Santamaría, Pablo, Daniel Coronel, Karla Verdugo, María Fernanda Paredes, Elizabeth Yugsi, y Laura Huachi. 2012. «ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DEL MORTIÑO (*Vaccinium floribundum*) COMO ALIMENTO ANCESTRAL Y POTENCIAL ALIMENTO FUNCIONAL».
- Córdoba Tovar, Leonomir, Heidy Gamboa Bejarano, Yeliza Mosquera Mosquera, Yuber Palacios Torres, Manuel Haminton Salas Moreno, y Pablo Andrés Ramos Barón. 2019. «Productos forestales no maderables: uso y conocimiento de de especies frutales silvestres comestibles del Chocó, Colombia». *Cuadernos de Investigación UNED* 11(2):164-72. doi: 10.22458/urj.v11i2.2304.
- Dávila, Daniel. 2001. «Las Ericáceas en la Web: “Neotropical blueberries; the Plant Family Ericaceae”». *Biota Colombiana* 2(3).
- Durán-Casas, Santiago, Clara Veloza Suan, Stanislav Magnitskiy, y Héctor Orlando Lancheros. 2013. «Evaluation of Uva Camarona (*Macleania Rupestris* Kunth A.C. Smith) Propagation with Air Layering». *Agronomía Colombiana* 31(1):18-26.
- Estrella, Eduardo. 1986. *El pan de América: etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC.
- Evans, Rodger C., y Sam P. Vander Kloet. 2010. «Comparative Analysis of Hypocotyl Development in Epiphytic, Lignotuber-Forming, and Terrestrial Vaccinieae (*Ericaceae*)». *Botany* 88(6):556-64. doi: 10.1139/B10-031.

- Ferrete Sarria, Carmen. 2005. «La ética ecológica como ética aplicada. Un enfoque desde la ética discursiva». Ph.D. Thesis, Universitat Jaume I.
- Gámez Vázquez, Alfredo Josué, Micaela de la O Olán, Amalio Santacruz Varela, y Higinio López Sánchez. 2014. «Conservación in situ, manejo y aprovechamiento de maíz Palomero Toluqueño con productores custodios». *Revista mexicana de ciencias agrícolas* 5(8):1519-30.
- Guamán Carangui, Julia, y Gabriela Orellana Rivera. 2017. «Propuesta de creación de una ruta turística para potenciar Las Minas de El Salado de la parroquia Luis Cordero, del Cantón Azogues». *Universidad de Cuenca*.
- Gutiérrez Torres, Ana, y Andrea Sigüencia Maldonado. 2014. «Elaboración de una guía de educación ambiental y turística del bosque protectos del Collay».
- Jamnadass, R. H., I. K. Dawson, S. Franzel, R. R. B. Leakey, D. Mithöfer, F. K. Akinnifesi, y Z. Tchoundjeu. 2011. «Improving Livelihoods and Nutrition in Sub-Saharan Africa through the Promotion of Indigenous and Exotic Fruit Production in Smallholders' Agroforestry Systems: A Review». *International Forestry Review* 13(3):338-54. doi: 10.1505/146554811798293836.
- Moncayo Loor, Andrés Santiago. 2014. «Evaluación del potencial inhibidor de las enzimas glucosidasa en algunos frutos nativos del Ecuador».
- Noboa Silva, Vilma Fernanda Noboa. 2010. «EFECTO DE SEIS TIPOS DE SUSTRATOS Y TRES DOSIS DE ÁCIDO α NAFTALENACÉTICO EN LA PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE MORTIÑO». *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO FACULTAD DE RECURSOS NATURALES ESCUELA DE INGENIERÍA FORESTAL*.
- Ortiz, Katherine, y Wilson Ñamagua. 2019. «Evaluación de métodos de propagación de *Macleania rupestris* (Joyapa) mediante la germinación de semillas y micropropagación de meristemas». Universidad de Cuenca, Cuenca.
- Pazmiño Rey, Juan Pablo. 2014. «Aplicación del mortiño en la gastronomía ecuatoriana». bachelorThesis, Quito: Universidad Israel, 2014.
- Pezoa, Angela. 2001. *Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Coquimbo*. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena, Chile.

- Reyna Achi, Carlos Enrique. 2012. «Evaluación del potencial antioxidante de joyapa (*Macleania rupestris*), y aplicación en el procesamiento de alimentos».
- Rodríguez Baquero, Laura. 2020. «Biometric and productive characterization of fruits of the species *Macleania rupestris* and *Cavendishia nitida* (Ericaceae)».
- Rodríguez Guerra, Yoel, María Adela Valdés Sáenz, Hiram Hernández Ramos, Sandra Soria Re, Yoel Rodríguez Guerra, María Adela Valdés Sáenz, Hiram Hernández Ramos, y Sandra Soria Re. 2019. «Guía metodológica para estudio etnobotánico de especies forestales en comunidades amazónicas y afines». *Revista Cubana de Ciencias Forestales* 7(1):98-110.
- Sanchez, Byron. s. f. «Quienes Somos | Información acerca de la Mancomunidad del Collay». *Mancomunidad del Collay*. Recuperado 10 de junio de 2023 (<https://www.mancomunidadcollay.gob.ec/la-instucion/quienes-somos/>).
- Santamaría, Claudia Mercedes Marín. 2010. «Potencial de aprovechamiento alimenticio para consumo humano de frutos silvestres en la Reserva Biológica Encenillo, Guasca, Cundinamarca.» 58.
- Sierra, Yesica, y Angie Ramos. 2021. «Relación entre la etnobotánica y la composición fitoquímica de la familia Ericaceae (*Bejaria resinosa*, *Gaultheria myrsinoides* Y *Vaccinium floribundum*) Presente en el páramo de Sumapa, Cundinamarca». Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Veloza, Clara, Santiago Durán, Stanislav Magnitskiy, y Héctor Lancheros. 2014. «Rooting Ability of Stem Cuttings of *Macleania rupestris* Kunth A.C. Sm., a South American Fruit Species». *International Journal of Fruit Science* 14(4):343-61. doi: 10.1080/15538362.2014.897889.
- Vilches Gamarra, Gladys. 2017. «Estudio etnobotánico de especies medicinales en tres comunidades asháninkas y su tendencia al deterioro. Chanchamayo, Junín». *UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS*.
- Zambrano-Intriago, Leonardo Fabián, Mónica Patricia Buenaño-Allauca, Néstor Javier Mancera-Rodríguez, y Edwin Jiménez-Romero. 2015. «Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador». *Universidad y Salud*.

Anexos

Anexo A. Fotografías



Figura 48: Taller de capacitación e implementación a la Mancomunidad del Collay.

Entrevista a productores de la provincia del Azuay



Figura 49: Entrevista a productor de la parroquia Delegsol.



Figura 50: Entrevista a productora de la parroquia Luis Cordero.



Figura 51: Entrevista a productora de la parroquia Zhordan.



Figura 52: Entrevista a productora de la parroquia Daniel Córdova.

Entrevista a productores de la provincia de Cañar



Figura 53: Taller de capacitación e implementación de la entrevista a los productores de la mancomunidad de Capte - Cañar.



Figura 54: Entrevista a productores de Quillopumpo.



Figura 55: Entrevista a productores de Achupillapamba.

Entrevistas a los estudiantes de los centros gastronómicos del Azuay



Figura 56: Entrevista a estudiante de la Facultad de Hospitalidad (Turismo).



Figura 57: Entrevista a estudiante del Instituto San Isidro.



Figura 58: Entrevista a estudiante de la Facultad de Hospitalidad (Gastronomía).



Figura 59: Taller de capacitación y aplicación de la entrevista a estudiantes de la Facultad de Agronomía.