



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA AGRONOMÍA

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE PERCEPCIÓN DE LOS
PRODUCTORES SOBRE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LA
AGRICULTURA URBANA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA AGRÓNOMA

AUTORA: KATHERYN GUADALUPE DUCHI MOROCHO

DIRECTORA: ING. MARCELA YOLANDA BRITO MANCERO, MsG.

Riobamba – Ecuador

2024

© 2024, **Katheryn Guadalupe Duchi Morocho**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Katheryn Guadalupe Duchi Morocho, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 13 de mayo de 2024


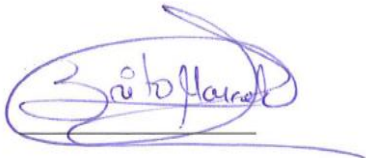



Katheryn Guadalupe Duchi Morocho

0604362095

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA AGRONOMÍA

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; Tipo: Proyecto de Investigación, **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE PERCEPCIÓN DE LOS PRODUCTORES SOBRE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LA AGRICULTURA URBANA DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA**, realizado por la señorita: **KATHERYN GUADALUPE DUCHI MOROCHO**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Dr. Víctor Alberto Lindao Córdova, Ph.D. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL		2024-05-13
Ing. Marcela Yolanda Brito Mancero, MsG. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-13
Dr. Edison Marcelo Salas Castelo, Ph.D. ASESOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR		2024-05-13

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación lo dedico a Dios quien ha sido mi guía durante estos años de estudio, a mi madre que ha sido mi pilar fundamental, estuvo a mi lado brindándome todo su apoyo, a mi hija Isabella y a mi hijo Maximiliano que durante estos años me hicieron crecer como persona y me motivaron a no decaer y creer fielmente que los sueños se cumplen, a mi esposo que ha sido mi compañero y mi apoyo incondicional, a mis tíos que con sus consejos ayudaron a no decaer en mis estudios, a mis abuelitos y mi primo que aunque no estén físicamente conmigo, desde el cielo siempre me guían y me cuidan para que todo salga bien, a toda mi familia materna que son mi inspiración.

Katheryn

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a Dios que me acompañó en toda mi carrera universitaria y formación profesional, a mi madre quien ha sido mi guía y mi compañera de vida que con su amor y paciencia depositó su confianza en mí, a mis hijos que entendieron el sacrificio que tuve realizar para llegar a la meta final. A mis queridos tíos, en especial María de Lourdes, Fernando, Raúl, Marco, Ángel, Angelita que con su infinito amor y paciencia me ayudaron a entender que los sueños se cumplen. A mi esposo que con su amor y paciencia me apoyo en todo momento. A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo que me formo profesionalmente durante estos años. A mis docentes en especial a los Ing. Marcela Brito, Ing. Marcelo Salas, por su paciencia y su apoyo profesional hicieron que este trabajo se llevara a cabo con éxito.

Katheryn

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvi
RESUMEN.....	xvi

i

ABSTRACT.....	xviii
---------------	-------

INTRODUCCIÓN	1
--------------------	---

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 <i>Objetivo general</i>	2
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i>	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Pregunta de la investigación.....	3
1.4.1 <i>Pregunta investigativa</i>	3

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO	4
2.1 Caracterización socioeconómica del cantón Riobamba	4
2.1.1 <i>Caracterización étnica de la ciudad de Riobamba</i>	4
2.1.2 <i>Caracterización por edades de la ciudad de Riobamba</i>	4
2.1.3 <i>Género de la ciudad de Riobamba</i>	5
2.1.4 <i>Nivel de instrucción de la población en el cantón de Riobamba</i>	5
2.1.5 <i>Estado conyugal de la población ciudad de Riobamba</i>	6

2.1.6	<i>PEA de la ciudad de Riobamba</i>	6
2.1.7	<i>Vivienda de la ciudad de Riobamba</i>	6
2.1.8	<i>Canal de riego Chambo-Guano en la ciudad de Riobamba</i>	6
2.2	Servicios ecosistémicos de la agricultura urbana	7
2.2.1	<i>Agricultura urbana</i>	7
2.2.1.1	<i>Importancia de la agricultura urbana</i>	7
2.2.1.2	<i>Agricultura familiar</i>	7
2.3	Servicios ecosistémicos	8
2.3.1	<i>Clasificación de los sistemas ecosistémicos</i>	8
2.3.1.1	<i>Servicios ecosistémicos de abastecimiento</i>	8
2.3.1.2	<i>Servicios de apoyo</i>	11
2.3.1.3	<i>Servicios de regulación</i>	11
2.3.1.4	<i>Servicios culturales</i>	13
2.4	Nivel de conocimiento sobre sistemas ecosistémicos	13
2.4.1	<i>Nivel de conocimiento sobre sistemas ecosistémicos</i>	13
2.5	Nivel de percepción sobre sistemas ecosistémicos	14
2.6	Importancia de la educación sobre los sistemas ecosistémicos de la agricultura urbana	14
2.6.1	<i>Educación ambiental</i>	14

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	15
3.1	Características del lugar	15
3.1.1	<i>Localización</i>	15
3.1.2	<i>Ubicación geográfica</i>	15
3.1.3	<i>Condiciones climatológicas</i>	15
3.2	Materiales y equipos	15
3.2.1	<i>Materiales</i>	15
3.2.2	<i>Equipos</i>	16

3.3	Descripción del enfoque investigativo.....	16
3.3.1	<i>Tipo y diseño de la investigación</i>	16
3.3.2	<i>Población de estudio</i>	16
3.3.3	<i>Tamaño de la muestra.....</i>	17
3.4	Técnicas	18
3.4.1	<i>Encuestas</i>	18
3.4.2	<i>Capacitación sobre servicios ecosistémicos</i>	19
3.5	Instrumentos de investigación empleadas	19
3.5.1	<i>Programa estadístico SPSS.....</i>	19
3.5.2	<i>Excel.....</i>	20
3.6	Análisis de los resultados.....	20

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	21
4.1	Análisis de los resultados de la encuesta socioeconómica.....	21
4.1.1	<i>Etnia de los productores de la ciudad de Riobamba.....</i>	21
4.1.2	<i>Género de los productores de la ciudad de Riobamba.....</i>	22
4.1.3	<i>Edad de los productores de la ciudad de Riobamba</i>	23
4.1.4	<i>Estado civil de los productores de la ciudad de Riobamba.....</i>	24
4.1.5	<i>Nivel de educación de los productores de la ciudad de Riobamba.....</i>	25
4.1.6	<i>Actividad económica a la que se dedican los productores de la ciudad de Riobamba</i>	26
4.1.7	<i>Nivel de ingresos mensuales de los productores de la ciudad de Riobamba.....</i>	27
4.1.8	<i>La propiedad en la que usted habita es:</i>	28
4.1.9	<i>Área de terreno destinado a la producción agrícola.....</i>	29
4.1.10	<i>¿El área de producción agrícola cuenta con agua de riego?.....</i>	30
4.2	Análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de la agricultura	30
4.2.1	<i>Conocimiento sobre las buenas prácticas agrícolas</i>	30

4.2.2	<i>¿Conoce usted sobre el riego tecnificado?.....</i>	32
4.2.3	<i>¿Conoce usted sobre la importancia de los suelos agrícolas que proporcionan alimentos?</i>	34
4.2.4	<i>¿Conoce usted sobre la importancia del uso de las plantas medicinales?</i>	36
4.2.5	<i>¿Conoce usted sobre la contaminación del aire y su impacto negativo en los cultivos?</i>	38
4.2.6	<i>¿Conoce usted sobre la fertilidad de los suelos?</i>	40
4.2.7	<i>¿Conoce usted sobre la importancia de la polinización en los cultivos?</i>	41
4.2.8	<i>¿Conoce usted sobre el control de plagas en sus cultivos?</i>	43
4.2.9	<i>¿Conoce usted sobre la importancia de la conservación de la semilla?</i>	45
4.2.10	<i>¿Conoce usted sobre la importancia del uso de plantas para rituales (limpias, purificaciones) o actos religiosos (Día de ramos)?.....</i>	46
4.3	Análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de la agricultura.....	48
4.3.1	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen los alimentos de origen vegetal para humanos (maíz, hortalizas, frutas, entre otros)?.....</i>	48
4.3.2	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen los alimentos de origen vegetal para ganado (hierba, pasto)?</i>	49
4.3.3	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen el agua de riego?.....</i>	51
4.3.4	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen el uso de las plantas medicinales?..</i>	52
4.3.5	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen la conservación de las semillas?.....</i>	54
4.3.6	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen la fertilidad del suelo por abonos orgánicos?</i>	55
4.3.7	<i>¿Cuál es la importancia de la calidad de aire?.....</i>	57
4.3.8	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen la conservación de la fertilidad del suelo?</i>	58
4.3.9	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen la polinización?.....</i>	60
4.3.10	<i>¿Cuál es la importancia que para usted tienen el control de plagas?.....</i>	61
4.3.11	<i>¿Cuál es la importancia de las artesanías (Uso de maderas como pinos laureles, uso de semillas)?.....</i>	63
4.3.12	<i>¿Cuál es la importancia de las granjas agro ecoturísticas con fines recreativos?....</i>	64

4.3.13	<i>Resumen estadístico</i>	66
---------------	---	-----------

CAPÍTULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
5.1	CONCLUSIONES	69
5.2	RECOMENDACIONES	69

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Auto identificación étnica de la población censo 2010.....	4
Tabla 2-2:	Auto identificación étnica de la población censo 2010.....	5
Tabla 2-3:	Estado conyugal de la población de la ciudad de Riobamba	6
Tabla 2-4:	Efectos positivos y negativos de los sistemas ecosistémicos	8
Tabla 3-1:	Escala para la evaluación del nivel de conocimiento y percepción sobre servicios ecosistémicos de la agricultura	19
Tabla 4-1:	.Resumen estadístico del nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba pre-capacitación.....	66
Tabla 4-2:	Resumen estadístico del nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba pre-capacitación.	67
Tabla 4-3:	Resumen estadístico del nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba post-capacitación.	67
Tabla 4-4:	Resumen estadístico del nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba post-capacitación.....	68

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1:	Productores registrados en el Ministerio de Agricultura y Ganadería	17
Ilustración 4-1:	Etnia de los productores de las parroquias urbanas de Riobamba	21
Ilustración 4-2:	Género de los productores de la ciudad de Riobamba.....	22
Ilustración 4-3:	Edad de los productores de la ciudad de Riobamba	23
Ilustración 4-4:	Estado civil de los productores de la ciudad de Riobamba.....	24
Ilustración 4-5:	Nivel de educación de los productores de la ciudad de Riobamba.....	25
Ilustración 4-6:	Actividad económica a la que se dedican los productores de la ciudad Riobamba.....	26
Ilustración 4-7:	Nivel de ingresos mensuales de los productores de la ciudad de Riobamba	27
Ilustración 4-8:	Tenencia de la propiedad	28
Ilustración 4-9:	Área de producción agrícola	29
Ilustración 4-10:	Área de producción con agua de riego	30
Ilustración 4-11:	Resumen del nivel de conocimiento acerca de la producción de alimentos pre-capacitación	31
Ilustración 4-12:	Resumen del nivel de conocimiento acerca de la producción de alimentos post-capacitación	31
Ilustración 4-13:	Porcentaje del nivel de conocimiento del riego tecnificado pre-capacitación	33
Ilustración 4-14:	Porcentaje del nivel de conocimiento del riego tecnificado post-capacitación	33
Ilustración 4-15:	Porcentaje del conocimiento sobre los suelos agrícolas que proporcionan alimentos pre- capacitación.....	34
Ilustración 4-16:	Porcentaje del conocimiento sobre los suelos agrícolas que proporcionan alimentos post- capacitación.....	35
Ilustración 4-17:	Porcentaje de conocimiento del uso de plantas medicinales recapacitación.....	36
Ilustración 4-18:	Porcentaje de conocimiento del uso de plantas medicinales post-capacitación.....	37
Ilustración 4-19:	Porcentaje del conocimiento sobre la contaminación del aire pre-capacitación.....	38
Ilustración 4-20:	Porcentaje del conocimiento sobre la contaminación del aire pre-capacitación.....	39

Ilustración 4-21: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la fertilidad del suelo pre- capacitación.....	40
Ilustración 4-22: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la fertilidad del suelo post- capacitación.	41
Ilustración 4-23: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de polinización pre- capacitación.	42
Ilustración 4-24: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de polinización post- capacitación.	42
Ilustración 4-25: Porcentaje del conocimiento sobre el control de plagas en los cultivos pre- capacitación.	43
Ilustración 4-26: Porcentaje del conocimiento sobre el control de plagas en los cultivos post- capacitación.	44
Ilustración 4-27: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la conservación de la semilla pre- capacitación.....	45
Ilustración 4-28: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la conservación de la semilla post- capacitación.	45
Ilustración 4-29: Porcentaje del conocimiento sobre el uso de plantas para rituales, ceremonia pre- capacitación.	46
Ilustración 4-30: Porcentaje del conocimiento sobre el uso de plantas para rituales, ceremonia post- capacitación.	47
Ilustración 4-31: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para humanos pre- capacitación.....	48
Ilustración 4-32: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para humanos post- capacitación.	49
Ilustración 4-33: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para ganado pre- capacitación.....	50
Ilustración 4-34: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para ganado post- capacitación.	50
Ilustración 4-35: Porcentaje del nivel de importancia sobre el agua de riego pre- capacitación.	51
Ilustración 4-36: Porcentaje del nivel de importancia sobre el agua de riego post- capacitación.	52
Ilustración 4-37: Porcentaje del nivel de importancia sobre el uso de plantas medicinales pre- capacitación.	53
Ilustración 4-38: Porcentaje del nivel de importancia sobre el uso de plantas medicinales post- capacitación.	53

Ilustración 4-39:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de semillas pre-capacitación.	54
Ilustración 4-40:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de semillas post-capacitación.	55
Ilustración 4-41:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la fertilidad el suelo por abonos orgánicos pre- capacitación.....	56
Ilustración 4-42:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la fertilidad el suelo por abonos orgánicos post- capacitación.	56
Ilustración 4-43:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la calidad del aire pre- capacitación.	57
Ilustración 4-44:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la calidad del aire post-capacitación.	58
Ilustración 4-45:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de la fertilidad del suelo pre-capacitación.....	59
Ilustración 4-46:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de la fertilidad del suelo post-capacitación.	59
Ilustración 4-47:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la polinización pre-capacitación.	60
Ilustración 4-48:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la polinización post-capacitación.	61
Ilustración 4-49:	Porcentaje del nivel de importancia sobre el control de plagas pre-capacitación.	62
Ilustración 4-50:	Porcentaje del nivel de importancia sobre el control de plagas post-capacitación.	62
Ilustración 4-51:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la elaboración de artesanías pre-capacitación.	63
Ilustración 4-52:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la elaboración de artesanías post-capacitación.	64
Ilustración 4-53:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la importancia de espacios agro recreativos pre-capacitación.....	65
Ilustración 4-54:	Porcentaje del nivel de importancia sobre la importancia de espacios agro recreativos post- capacitación.	65

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** OFICIO DE LA SOLICITUD DE LA BASE DE DATOS DE PRODUCTORES AGRICOLAS URBANOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA DIRIGIDA AL MAG
- ANEXO B:** MODELO DE LA ENCUESTA QUE SE APLICARIA EN LAS PARROQUIAS URBANAS DE RIOBAMBA
- ANEXO C:** VALIDACION DE LA ENCUESTA A SER EJECUTADA A CARGO DE DOCENTES EXPERTOS DE LA FRN
- ANEXO D:** APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA VELOZ
- ANEXO E:** APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA VELASCO
- ANEXO F:** APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA LIZARZABURU
- ANEXO G:** APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA MALDONADO
- ANEXO H:** APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA YARUQUIES

RESUMEN

Existe una escasa información sobre el nivel de conocimiento y percepción de los servicios ecosistémicos en los productores agrícolas de Riobamba por lo tanto el objetivo principal del presente trabajo de titulación fue evaluar el nivel de conocimiento y percepción sobre servicios ecosistémicos de los productores agrícolas de la zona urbana de la ciudad de Riobamba. El proceso de recolección de datos, en el cual participaron 167 productores agrícolas, fue ejecutado en tres momentos, (1) encuesta pre- capacitación, (2) capacitación sobre servicios ecosistémicos y (3) encuesta post-capacitación. Cabe indicar que los mismos 167 productores agrícolas participaron en cada uno de los tres momentos. En el primer momento se aplicó una encuesta pre-capacitación, sobre servicios ecosistémicos, donde se evaluó el nivel de conocimiento y percepción. El segundo momento consistió en la aplicación de una capacitación sobre servicios ecosistémicos. En el tercer momento, luego de haber impartido la capacitación, se evaluó nuevamente el nivel de conocimiento y percepción a través de una encuesta. Los participantes pertenecen a las cinco parroquias urbanas de la ciudad de Riobamba. Se encontró que los productores participantes del estudio, en su mayoría no conocían el concepto de servicios ecosistémicos, lo cual está asociado a diferentes aspectos, como, por ejemplo, el nivel de educación, ya que el 69 por ciento, de los participantes cuentan solamente con educación primaria. Por medio del estudio se pudo observar que existió una diferencia en cuanto a la pre y post capacitación en la cual, en una escala de evaluación de 5 puntos, en la pre- capacitación fue de 2.1 y después de la capacitación la media fue de 4.2, esto recalca la necesidad de realizar este tipo de capacitaciones para que tengan conocimiento sobre servicios ecosistémicos y lo que pueden obtener a través de sus labores agrícolas.

Palabras clave: <PRODUCTORES-AGRÍCOLAS>,<PERCEPCIÓN-SERVICIOS-ECOSISTÉMICOS>,<CONOCIMIENTO-SERVICIOS-ECOSISTEMICOS>,<PERCEPCIÓN >, <PARROQUIAS URBANAS >, <CAPACITACIÓN-SERVICIOS-ECOSISTÉMICOS>

0508-DBRA-UPT-2024



ABSTRACT

The main aim of this degree study was to evaluate the level of knowledge and perception of ecosystem services of agricultural producers in the urban area of the city of Riobamba. The data collection process, in which 167 agricultural producers participated, was carried out in three stages: (1) pre-training survey, (2) training on ecosystem services and (3) post-training survey. The first stage consisted of a pre-training survey on ecosystem services, where the level of knowledge and perception was evaluated. The second moment consisted on the application of a training on ecosystem services. In the third moment, after the training, the level of knowledge and perception was again evaluated through a survey. The participants belonged to the five urban parishes of the city of Riobamba. It was found that most of the farmers participating in the study did not know about the concept of ecosystem services, which is associated with different aspects, such as, for example, the level of education, since 69 percent of the participants only have primary education. Through the study, it was observed that there was a difference in terms of pre- and post-training in which, on a 5-point evaluation scale, in the pre-training the score was 2.1 and after the training the average was 4.2, this emphasizes the need to carry out this type of training so that they have knowledge about ecosystem services and what they can obtain through their agricultural work.

Key words: <AGRICULTURAL PRODUCERS>, <PERCEPTION>, <ECOSYSTEM SERVICES>, <KNOWLEDGE>, <URBAN PARISHMENTS>, <CONSTRUCTION>, <RIOBAMBA (CANTON)>.

0508-DBRA-UPT-2024



Lcda. Elsa A. Basantes A. Mgs.
C.C: 0603594409

INTRODUCCIÓN

La agricultura urbana emerge como una respuesta innovadora a los desafíos contemporáneos que enfrentan las ciudades, fusionando la producción agrícola con el entorno urbano. En el contexto de la ciudad de Riobamba, esta práctica adquiere una dimensión particularmente relevante, ya que se encuentra inmersa en un paisaje urbano dinámico y en constante evolución.

Uno de los aspectos cruciales para comprender la eficacia y sostenibilidad de la agricultura urbana radica en la percepción de los productores sobre los servicios ecosistémicos que esta actividad puede proporcionar. La evaluación de esta percepción no solo arroja luz sobre la comprensión local de la agricultura urbana, sino que también contribuye a identificar áreas de mejora y optimización en la gestión de estos sistemas agrícolas en un entorno urbano.

En este contexto, el presente estudio se enfoca en la evaluación del nivel de percepción de los productores en la ciudad de Riobamba con respecto a los servicios ecosistémicos generados por la agricultura urbana. A través de métodos y herramientas específicas, se busca analizar cómo los productores perciben la contribución de la agricultura urbana a la biodiversidad, la calidad del aire, la gestión del agua y otros servicios ecosistémicos cruciales para la calidad de vida en entornos urbanos.

Este estudio no solo aspira a proporcionar una visión integral de la percepción de los productores sobre la agricultura urbana, sino que también pretende sentar las bases para estrategias de desarrollo sostenible que fortalezcan la relación simbiótica entre la actividad agrícola y el entorno urbano en Riobamba.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Los productores agrícolas urbanos, a través de su producción, de manera consciente o inconsciente, es decir, con o sin conocimiento formado sobre los servicios ecosistémicos, generan este tipo de servicios, los mismos que aportan beneficios para humanidad. La falta de conocimiento e importancia relativa sobre los servicios ecosistémicos de aprovisionamiento, regulación, soporte social y cultural, de los productores agrícolas de la ciudad de Riobamba ha llevado al estudio del mismo, para concientizar y potencializar el conocimiento sobre los servicios ecosistémicos.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Evaluar el nivel de percepción de los productores sobre servicios ecosistémicos de la agricultura urbana de la ciudad de Riobamba.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar socioeconómicamente a los productores de la zona urbana de la ciudad de Riobamba.
- Evaluar, pre-capacitación, el nivel de conocimiento y percepción de los productores de la zona urbana de Riobamba sobre servicios ecosistémicos.
- Capacitar a los productores de la zona urbana de la ciudad de Riobamba sobre servicios ecosistémicos.

Evaluar, post-capacitación, el nivel de conocimiento y percepción de los productores de la zona urbana de Riobamba sobre servicios ecosistémicos.

1.3 Justificación

La evaluación del nivel de percepción de los productores sobre los servicios ecosistémicos de la agricultura urbana en la ciudad de Riobamba es de vital importancia por varias razones. En primer lugar, la agricultura urbana desempeña un papel cada vez más significativo en la seguridad alimentaria y en la resiliencia de las comunidades urbanas, al proporcionar alimentos frescos y locales. Comprender cómo los productores perciben y valoran los servicios ecosistémicos asociados con esta práctica es esencial para mejorar la planificación y gestión de estas actividades.

Además, la agricultura urbana no solo tiene un impacto en la producción de alimentos, sino que también contribuye a la calidad del ambiente urbano. La gestión de espacios verdes y la integración de prácticas agrícolas sostenibles pueden influir en la calidad del aire, la regulación del agua y la biodiversidad local. Evaluar la percepción de los productores sobre estos aspectos permite diseñar estrategias más efectivas para maximizar los beneficios ambientales de la agricultura urbana.

Esta investigación tiene como objetivo fundamental explorar y comprender la percepción de los 167 productores pertenecientes a las parroquias urbanas; Yaruquíes, Maldonado, Lizarzaburu, Veloz y Velasco, localizadas en el cantón Riobamba. Se busca identificar cómo los agricultores valoran estos servicios en términos ambientales, económicos y sociales. Los hallazgos resultantes se utilizarán para informar decisiones y políticas que promuevan la sostenibilidad y la eficacia de la agricultura urbana, contribuyendo así al desarrollo armonioso de esta práctica en la ciudad.

1.4 Pregunta de la investigación

1.4.1 Pregunta investigativa

¿Cuál es la percepción de los productores sobre los servicios ecosistémicos de la agricultura urbana de la ciudad de Riobamba?

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Caracterización socioeconómica del cantón Riobamba

2.1.1 Caracterización étnica de la ciudad de Riobamba

En Riobamba se encuentra una fascinante amalgama de culturas e identidades étnicas en su territorio. En la parte urbana, predomina una población mayoritariamente mestiza, mientras que, en la zona rural, la mayoría de la población es de origen indígena y campesina, además de esto con una presencia minoritaria de personas de raza negra y blanca. En la parte citadina de la localidad, se encuentra una población conformada principalmente por migraciones desde áreas rurales a la ciudad. La capital representa de manera destacada esa diversidad, siendo una de las pocas ciudades en donde se puede observar la riqueza cultural no solo en exposiciones fotografías, sino también en las expresiones cotidianas de gran parte de su población, y eso se evidencia en las mujeres y niños indígenas que continúan vistiendo sus atuendos tradicionales, lo que les otorga identidad y singularidad. Es así como en el cantón, perviven arraigadas prácticas y herencias culturales de los pueblos indígenas, las cuales son compartidas con la población mestiza. Estas incluyen festividades locales, rituales matrimoniales, celebraciones de carnaval, entre otras tradiciones (G.A.D. Municipal del cantón Riobamba, 2020)

Tabla 2-1: Auto identificación étnica de la población censo 2010

AUTO IDENTIFICACIÓN ÉTNICA CENSO 2010		
INDICADOR	URBANA	RURAL
Población indígena	97483	44939
Población mestiza	126900	33167

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Duchi Katheryn.2023

2.1.2 Caracterización por edades de la ciudad de Riobamba

Se identifica como jóvenes a aquellos individuos que tienen edades comprendidas entre 19 a 29 años siendo este grupo uno de los más numerosos en el contexto de Ecuador.

Según información recopilada en el CENSO 2010, a las personas que se encuentran en la edad de 19 a 29 años constituyen aproximadamente el 18% de la población. Además, los jóvenes manifiestan que la agricultura no se percibe como una alternativa rentable para ellos,

especialmente debido a la subdivisión excesiva de la tierra, dejando para ellos unidades productivas de menos de media hectárea, esta situación dificulta obtener rendimientos que justifiquen la rentabilidad para los productores. Lo que ha impulsado a los jóvenes a migrar hacia diferentes ciudades (G.A.D. Municipal del cantón Riobamba, 2020).

2.1.3 Género de la ciudad de Riobamba

Riobamba cuenta con una población de 260 822 habitantes, de los cuales las mujeres representan la mayoría con 137 394 (52.7%), mientras que los hombres son 123 488 (47.3%). En cuanto a la vivienda 40 496 personas son propietarias de sus casas 6 565 aún están pagando sus viviendas 24 538 optan por el alquiler y 11 786 tienen viviendas prestadas o cedidas (Soto, 2023).

2.1.4 Nivel de instrucción de la población en el cantón de Riobamba

Tabla 2-2: Auto identificación étnica de la población censo 2010

NIVEL DE INSTRUCCIÓN DE LA POBLACIÓN DEL CANTÓN RIOBAMBA			
NIVEL	HOMBRE	MUJER	PORCENTAJE
Ninguno	4668	10950	9,50%
Primaria	30940	33266	39%
Secundaria	18869	20680	24&
Tercer nivel	11985	13609	15,60%

Fuente: INEC 2010

Elaborado por: Duchi Katheryn.2023

En relación al nivel educativo de la población en el cantón Riobamba, se evidencia en la tabla 2-2 una preocupante cifra del 9% de la población que no posee ningún nivel de educación formal. Además, se observa que el 39% de la población tiene educación primaria, y el 24% ha completado la educación secundaria y solo el 15 % ha alcanzado un nivel superior. En todos los niveles educativos se destaca la presencia de mujeres, sin embargo, resulta interesante notar la cantidad de mujeres sin ningún tipo de instrucción es casi tres veces que los hombres (G.A.D. Municipal de Riobamba, 2020)

2.1.5 Estado conyugal de la población ciudad de Riobamba

Tabla 2-3: Estado conyugal de la población de la ciudad de Riobamba

ESTADO CONYUGAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA					
LUGAR	Soltero	Casado	Unión libre	Viudos	Divorciados
Riobamba (Urbana)	65748	51323	12362	5813	8961

Fuente. INEC 2022

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

2.1.6 PEA de la ciudad de Riobamba

La PEA (Población económicamente activa) del cantón Riobamba, se divide en 19 áreas diferentes, siendo la agropecuaria la más significativa con un 26.6% de participación, lo que indica que es la principal generadora de empleo. El sector comercial, con un 17.5% también desempeña un papel destacado en la economía local, como se refleja en el notorio aumento del comercio en la ciudad, especialmente en el ámbito informal. La PEA cantonal se distribuye de manera desigual, ya que la ciudad de Riobamba abarca el 8%, mientras que el restante 32 % que corresponde al área rural (Cadena, 2013).

2.1.7 Vivienda de la ciudad de Riobamba

En cuanto a la vivienda, existe disparidades, ya que, a pesar de la falta de un déficit estadístico cuantitativo, hay numerosas personas y familias que poseen múltiples propiedades, en contraste con la gran mayoría de familias que carecen de una casa propia, sumado al costo de suelo, esta situación contribuye a que el crecimiento demográfico se establezca en las áreas periféricas del límite urbano, caracterizadas por condiciones precarias de hacinamiento y la ausencia de los servicios básicos como agua potable y el alcantarillado (Cadena, 2013).

2.1.8 Canal de riego Chambo-Guano en la ciudad de Riobamba

El sistema de riego Chambo-Guano, situado en la provincia de Chimborazo, desempeña un papel crucial en el respaldo de una extensa y variada área de cultivos. En su mayoría, este sistema representa la actividad productiva primordial para los grupos familiares en la región, subrayando la importancia crucial de la gestión adecuada del agua de riego. Este sistema beneficia a aproximadamente 11.000 usuarios y abarca una extensión de riego de 5.811 hectáreas,

distribuidas en siete zonas que abarcan gran parte de la provincia, estas divididas en 7 zonas, 73 comunidades, 136 tomas y 11 243 consumidores agrícolas, distribuidos en los cantones, Chambo, Riobamba y Guano (Medina et al., 2021).

2.2 Servicios ecosistémicos de la agricultura urbana

2.2.1 Agricultura urbana

La agricultura urbana y periurbana (AUP) abarca actividades agrícolas y pecuarias en o cerca de ciudades, por lo tanto, la agricultura urbana se realiza en espacios pequeños para autoconsumo o comercio, mientras que la periurbana abarca áreas extensas, con intensidad de trabajo y objetivos semicomerciales y comerciales. En resumen, la AUP utiliza recursos urbanos y periurbanos para actividades agrícolas, con variaciones en escala y propósito (FAO, 1999).

2.2.1.1 Importancia de la agricultura urbana

La importancia de la agricultura urbana reside en su capacidad para abastecer de alimentos a segmentos de la población con dificultad para acceder a alimentos frescos. Es importante señalar que una considerable cantidad de los productos obtenidos de la agricultura urbana se destina para el autoconsumo (FAO, 1999).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) en 1999, la agricultura urbana tiene el potencial de aportar significativamente a la seguridad alimentaria de diversas maneras. No solo se limita a incrementar la disponibilidad de alimentos para las poblaciones urbanas con bajos recursos y mejorar la frescura de los productos, sino que también amplía la variedad de los alimentos y su valor nutricional.

2.2.1.2 Agricultura familiar

La agricultura familiar se encuentra ligada a la seguridad alimentaria tanto a nivel nacional como global, cumple un papel fundamental en la oferta alimentaria, pues la agricultura familiar desempeña una función importante en la conservación de alimentos tradicionales, fomentando una dieta equilibrada y protegiendo la biodiversidad agrícola mundial mediante prácticas sostenibles de recursos naturales

2.3 Servicios ecosistémicos

La noción de servicios proporcionados por los ecosistemas surge en el contexto de los movimientos ambientalistas de las décadas de 1960 y 1970. Inicialmente, se vincula con la inquietud generada por la creciente contaminación, la deforestación de bosques tropicales, la disminución de la capa de ozono, el agotamiento de las pesquerías pelágicas y las alteraciones en el clima (Camacho et al., 2011).

La agricultura, la cría de ganado, la explotación forestal y la pesca se ven favorecidas por los servicios ecosistémicos, al mismo tiempo que contribuyen a proporcionarlos. Los impactos generados por estos sectores en los servicios ecosistémicos pueden tener consecuencias tanto positivas como negativas (FAO, 2023).

Tabla 2-4: Efectos positivos y negativos de los sistemas ecosistémicos

Efectos positivos	Efectos negativos
La actividad agrícola genera entornos propicios para las especies silvestres y configura paisajes que poseen un atractivo estético.	Tanto el uso de pesticidas como la homogeneización del paisaje tienen el efecto de disminuir la polinización natural.
Los bosques contribuyen a preservar la salud de los ecosistemas acuáticos y suministran fuentes confiables de agua pura.	La eliminación de bosques y la gestión inadecuada pueden incrementar los riesgos de inundaciones y deslizamientos de tierra durante los ciclones.
El estiércol de los animales puede constituir una significativa fuente de nutrientes y contribuir a la dispersión de semillas.	El estiércol de animales y la gestión inadecuada de los mismos pueden resultar en la contaminación del agua, poniendo en riesgo la diversidad de vida acuática.
La implementación de una acuicultura sostenible e integrada tiene el potencial de fortalecer la defensa contra inundaciones proporcionada por los manglares.	La sobreexplotación pesquera tiene efectos perjudiciales en las comunidades oceánicas, ya que perturba la cadena alimentaria y daña los entornos naturales de diversas especies acuáticas.

Fuente: FAO, 2023.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2023.

2.3.1 Clasificación de los sistemas ecosistémicos

2.3.1.1 Servicios ecosistémicos de abastecimiento

Los ecosistemas proveen beneficios materiales esenciales, como agua, alimentos y madera, conocidos como "servicios de abastecimiento". Muchos de estos servicios se comercializan en

mercados, pero en áreas rurales, los hogares dependen directamente de ellos para subsistir. En este contexto, el valor de estos servicios puede superar significativamente los precios de mercado. La agricultura, silvicultura y pesca están interrelacionadas con todos los tipos de servicios ecosistémicos, generando impactos mutuos (FAO, 2023, pág. 1).

De acuerdo con (Arenas, 2017, pág. 3), indica que los servicios de abastecimiento desempeñan un papel fundamental en la sostenibilidad, ya que durante un extenso período se ha observado una degradación ambiental que ha resultado en daños al suelo, e incluso su uso en la construcción de viviendas.

- **La producción de alimentos**

Una de las funciones más importantes y esenciales del suelo es el suministro de nutrientes para las especies vegetales con el fin y el propósito de la producción de alimentos, que básicamente de forma directa o indirecta es el responsable de más del 95% de la producción mundial de alimentos (Burbano, 2016).

- **Buenas prácticas agrícolas**

Las Buenas Prácticas Agrícolas constituyen un conjunto de principios, normativas y pautas técnicas que se aplican a la producción, procesamiento y transporte de alimentos. Están diseñados con el propósito de salvaguardar la salud humana, preservar el ambiente y elevar las condiciones laborales, así como el bienestar de los trabajadores y sus familias. (Agrocalidad, 2020)

Según (Agrocalidad, 2020) menciona los tres pilares fundamentales de las BPA

- 1. Inocuidad de alimentos**

La inocuidad de alimentos hace referencia a que los consumidores tengan la garantía de adquirir productos sanos e inoos es decir libre de peligros para el consumidor.

- 2. Cuidado y manejo del ambiente**

Este pilar hace referencia a la preservación y cuidado del agua el suelo y las especies vegetales, además de los insectos benéficos y barreras naturales dentro del predio agrícola.

3. Seguridad Laboral

Ahora bien, este pilar hace hincapié en el cuidado de la salud de los productores agrícolas dentro del predio, el uso de herramientas y equipos de protección y que seas adecuados para el trabajo, además de mantener constantes capacitaciones para recalcar la importancia de las funciones que ellos ejecutan en el campo y promover al expendio de productos sanos e inocuos.

- **Importancia de los suelos agrícolas**

Los suelos agrícolas constituyen una significativa reserva de abundancia biológica que respalda distintas funciones esenciales para la oferta de servicios ecosistémicos, la importancia del conocimiento de la biota edáfica es esencial para garantizar que las asociaciones biológicas se prolonguen y así brinden servicios ecosistémicos de los que dependemos especialmente en la parte agrícola (Ordúz et al., 2020,pág. 36).

- **Agua dulce**

Los productos agrícolas están fuertemente vinculados al suministro de agua dulce, dado que cerca del 60% de todas las extracciones globales de agua dulce se emplean en actividades de riego. La implementación de sistemas agrícolas mejorados también puede contribuir a aumentar la retención de agua en los suelos y potenciar el suministro hídrico de manera más eficaz (FAO, 2023).

- **Riego tecnificado**

La finalidad de la tecnificación del riego es proporcionar a los cultivos la cantidad de agua requerida para satisfacer sus necesidades, complementándola con lo que recibe de las precipitaciones. El riego por aspersión implica el transporte del agua a presión, y al llegar a los emisores, genera gotas que humedecen uniformemente toda la superficie, de manera similar a la lluvia. En este método, el componente crucial es el aspersor, ya que es el responsable de la producción de las gotas. El riego por goteo o localizado implica la humectación exclusiva de la porción del suelo cercana a las plantas. El agua, a baja presión, se transporta a través de tuberías hacia las plantas, asegurando una distribución precisa y eficiente del recurso hídrico (Leon, et al., 2019 págs 38-39).

- **Importancia del uso de las plantas medicinales**

A lo largo de milenios, diversas comunidades han recolectado y empleado plantas medicinales, así como sus partes, debido a sus propiedades curativas. A nivel global, tanto en naciones en

desarrollo como en desarrolladas, hay un creciente interés en las plantas medicinales y aromáticas, abarcando aspectos como su utilización, desarrollo, cultivo, preservación y aplicación sostenible. En la actualidad, los medicamentos derivados de plantas constituyen la base de numerosos tratamientos médicos en diversos países, ya sea como parte de enfoques tradicionales o considerados más contemporáneos (FAO, 2023).

La importancia que se conserva en la sociedad en el empleo de hierbas medicinales persiste, al igual que la presencia de las mismas, aunque en ocasiones limitada, por los vendedores de conocimientos ancestrales, y del apropiado aprovechamiento de las prácticas herbales para abordar diversos problemas de la salud, especialmente en la población de las áreas urbanas. Y esto se evidencia en que este conocimiento está siendo transmitido de forma oral de una generación a otra. (Contreras, et.al., 2022)

2.3.1.2 Servicios de apoyo

Los "servicios de apoyo" se refieren a la provisión de hábitats esenciales para plantas y animales, así como a la preservación de la diversidad de especies. Estos servicios constituyen la fundamentación de todos los ecosistemas y sus correspondientes servicios (FAO, 2023, pág. 3).

- **Conservación de la diversidad genética**

De acuerdo con la (FAO, 2023) la diversidad genética, que implica la variabilidad de genes tanto entre poblaciones como dentro de ellas, distingue las diferentes razas, ofreciendo la base para la creación de cultivos adaptados a condiciones locales y un reservorio genético para el progreso de cultivos y ganado destinados al comercio.

2.3.1.3 Servicios de regulación

La conservación de la pureza del aire y del suelo, la gestión de inundaciones y enfermedades, así como la polinización de cultivos, representan algunos de los "servicios de regulación" ofrecidos por los ecosistemas. Estos servicios a menudo pasan desapercibidos y, por lo tanto, generalmente se dan por garantizados. Sin embargo, cuando sufren daños, las pérdidas resultantes pueden ser significativas y difíciles de restaurar (FAO, 2023, pág.2).

De acuerdo con, La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación en el año 2023, menciona algunos servicios de regulación. A continuación, se detalla lo siguiente:

- **Contaminación del aire y su impacto negativo en los cultivos**

Los contaminantes atmosféricos ejercen impactos en los cultivos agrícolas, afectando tanto a las especies anuales como perennes. Pueden incidir en los procesos internos de las plantas, alterando el crecimiento y la reproducción, lo que a su vez tiene repercusiones en el rendimiento de los cultivos. Los cultivos, al igual que otras plantas, poseen la capacidad de purificar el aire. Por ejemplo, las filas de coníferas en el borde de un campo pueden resguardar la cosecha del agricultor de la exposición a los pesticidas provenientes de campos cercanos (FAO, 2023).

- **Prevención de la erosión y conservación de la fertilidad del suelo**

Revertir el deterioro del suelo, del agua y de los recursos biológicos es esencial para alcanzar la seguridad alimentaria y sostener los medios de vida. Los indicadores de la degradación del suelo incluyen la reducción de la fertilidad, la acidificación, la salinización, la alcalinización, la alteración de la estructura del suelo, la erosión acelerada por viento y agua, así como la pérdida de materia orgánica y biodiversidad.

Las consecuencias socioeconómicas resultantes incluyen la disminución de la productividad laboral agrícola, la reducción de los ingresos agrícolas, el aumento de la migración a áreas urbanas y un empeoramiento de la pobreza rural. Es crucial complementar los esfuerzos para restaurar la productividad de los suelos degradados con medidas que aborden las prácticas de uso de la tierra, como la agricultura de conservación, las buenas prácticas agrícolas, la gestión del riego y la gestión integrada de nutrientes vegetales.

- **Polinización**

La polinización animal enfrenta presiones debido a la destrucción del hábitat y prácticas agrícolas no sostenibles, como el uso intensivo e inadecuado de pesticidas. Hay un renovado interés en fomentar servicios de polinización mediante prácticas agrícolas que promuevan la polinización natural, como la siembra de setos, el estímulo de la diversidad vegetal, el uso de coberturas orgánicas y la aplicación prudente o reducida de pesticidas.

- **Control biológico de plagas**

Las plagas, enfermedades y malezas imponen restricciones a la producción de cultivos y una de las soluciones rápidas y menos severas con la salud ambiental y humana es la aplicación de métodos ecosistémicos para el control biológico de plagas siendo una estrategia que busca

disminuir la dependencia de pesticidas, al mismo tiempo que fortalece la biodiversidad y garantiza la producción agrícola.

2.3.1.4 Servicios culturales

Los servicios no materiales proporcionados por los ecosistemas se conocen como "servicios culturales" estos abarcan la inspiración estética, la identidad cultural, el arraigo a la tierra y la experiencia espiritual vinculada al entorno natural. También incluyen oportunidades para el turismo y actividades recreativas, los entornos agrícolas ofrecen diversas oportunidades recreativas, y se reconoce que aportan beneficios significativos para la salud mental. (FAO, 2023, pág. 4).

De acuerdo con (Arenas, 2017, pág. 5), indica que los beneficios no materiales derivados de la naturaleza, conocidos como servicios culturales de los ecosistemas, comprenden valores como el enriquecimiento personal o espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, el disfrute de la naturaleza y los placeres estéticos proporcionados por los propios ecosistemas, entre otros.

Las prácticas alimentarias vinculadas a la agricultura desempeñan un papel fundamental en numerosas religiones alrededor del mundo. Un ejemplo de esto es la adoración Dewi Sri, la diosa del arroz, donde el arroz constituye un cultivo primordial. Durante la temporada de cosecha, las comunidades adornan sus áreas con banderas dedicados a la diosa, además, como ofrenda en los graneros, se colocan pequeñas muñecas elaboradas con tallos de arroz. (FAO, 2023)

2.4 Nivel de conocimiento sobre sistemas ecosistémicos

2.4.1 Nivel de conocimiento sobre sistemas ecosistémicos

Los Servicios de los Ecosistemas (SSEE) ofrecen una perspectiva integrada de la economía, la ecología y los aspectos socioambientales, así como el aprovechamiento sinérgico de los recursos, presentando una dualidad conceptual. Por un lado, se plantea la interrogante sobre la valoración económica de los servicios intangibles e inherentes de la naturaleza. Por otro lado, se sostiene que el "reconocimiento y evaluación de los SSEE permite una comprensión más precisa de sus beneficios y determina los cambios que afectan el bienestar humano" (Constanza et al., 1997, págs. 253-260).

2.5 Nivel de percepción sobre sistemas ecosistémicos

En cuanto a la percepción ambiental, las personas muestran diversas respuestas, compartiendo actitudes y perspectivas comunes (Tuan, 2012; citado en Molinas, 2021). Sin embargo, cada individuo tiene una visión única del mundo y de los bosques. De este modo, el análisis de la percepción ambiental facilita la comprensión de la interacción dinámica entre las personas y los bosques (Sousa et al., 2012, citado en Molinas, 2021).

Según La Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005, citado en Molinas, 2021), se destaca la existencia de una relación dinámica entre las personas y los ecosistemas, lo que implica que las condiciones inestables humanas generan cambios directos e indirectos en los ecosistemas, y estas alteraciones provocan modificaciones en el bienestar humano.

2.6 Importancia de la educación sobre los sistemas ecosistémicos de la agricultura urbana

2.6.1 Educación ambiental

La educación ambiental es un acto formativo que facilita la conciencia hacia la preservación del entorno, fomentando la adopción de valores y actitudes positivas que favorezcan la utilización sostenible de los recursos naturales (et al., 2019, pág. 3).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Características del lugar

3.1.1 Localización

El siguiente trabajo de titulación se realizó en las parroquias urbanas del cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, es decir en la parroquia Velasco, Lizarzaburu, Veloz, Maldonado y Yaruquíes.

3.1.2 Ubicación geográfica

La ubicación geográfica de las parroquias urbanas de Riobamba se encuentra a una altitud de 2.754 msnm con una latitud S 1° 40' 15.53" y O 78° 38' 49.63" (Geoportal Riobamba, 2023)

3.1.3 Condiciones climatológicas

El clima de la ciudad de Riobamba es regularmente frío, según él (Geoportal Riobamba, 2023) las temperaturas varían alcanzando temperaturas mínimas de 0° a máximas de 25°.

3.2 Materiales y equipos

Los materiales utilizados en el presente trabajo de investigación se detallan a continuación:

3.2.1 Materiales

- Hojas de papel bond
- Esferos
- Carpetas
- Cartulinas
- Lápices

3.2.2 Equipos

- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Software Spss
- Proyector

3.3 Descripción del enfoque investigativo

3.3.1 Tipo y diseño de la investigación

En el presente proyecto de investigación en el que se trabajó, básicamente se empleó un análisis, analítico-descriptivo, por lo tanto, a partir de la adquisición de los datos tomados mediante las encuestas, se elaborara una base de datos en la cual exista la diferenciación de evaluaciones cuantitativas y cualitativas para cada categoría de sobre el nivel de conocimiento y percepción de servicios ecosistémicos que proporciona la agricultura en los productores de la ciudad de Riobamba.

3.3.2 Población de estudio

La población que se analizó en la presente investigación fue en base al MAG de la ciudad de Riobamba, en donde se gestionó la adquisición de la base de datos de los productores agrícolas registrados de las cinco parroquias urbanas de Riobamba obteniendo así un total de 292 productores agrícolas.

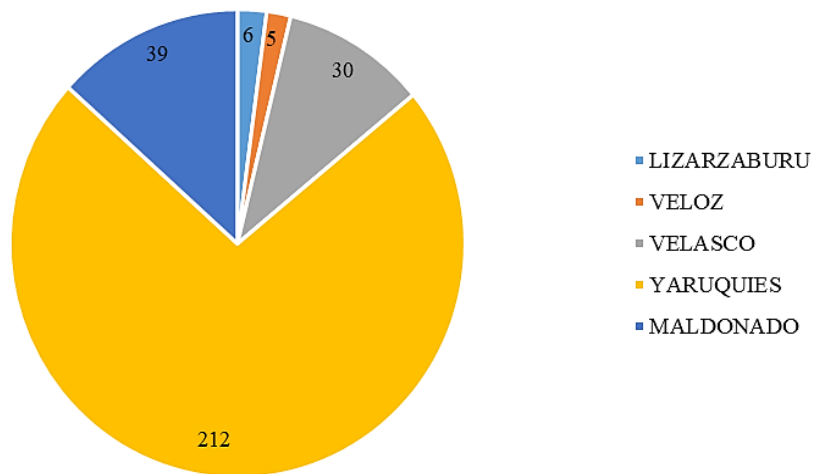


Ilustración 3-1: Productores registrados en el Ministerio de Agricultura y Ganadería

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

3.3.3 *Tamaño de la muestra*

El tamaño de la muestra se seleccionó con los productores registrados en la base de datos del MAG, con un total de 167 encuestas de las cinco parroquias urbanas en este caso:

- Parroquia Velasco
- Parroquias Lizarzaburu
- Parroquia Veloz
- Parroquia Maldonado
- Parroquias Yaruquies

Para lo cual se aplicó la siguiente fórmula en donde para poblaciones finitas (Cuando se conoce el total de unidades en estudio) (Aguilar, 2005, pág. 333-338) se aplica:

$$n = \frac{N(P * Q)}{(N - 1) \left(\frac{e^2}{z}\right) + (P * Q)}$$

Donde

n =Tamaño de la muestra

N =Universo

P =Probabilidad de ocurrencias con valor de 0,5

Q =Probabilidad de no ocurrencia con valor de 0,5

e =Margen de error (v= 0,05)

Z =Constante de correccion del error (valor=1,96 con el 95% de confianza)

- **Cálculo del número de encuestados**

$$n = \frac{292(0.5 * 0.5)}{(292 - 1) \left(\frac{0,05^2}{1.96} \right) + (0,5 * 0,5)} = \mathbf{167 \text{ encuestados}}$$

3.4 Técnicas

Las técnicas utilizadas en la presente investigación fueron:

3.4.1 Encuestas

- *Estructura y desarrollo de las encuestas*

Mediante la técnica de la encuesta se elaboró un cuestionario de preguntas cerradas, dividida en tres secciones la primera parte contiene preguntas de carácter socioeconómicas para poder categorizar los grupos sociales; la segunda sección contiene preguntas sobre el nivel de conocimiento de los productores las mismas que se realizaron con la escala del Likert, y por último la tercera parte está destinada a la evaluación de la percepción sobre servicios ecosistémicos de la agricultura, la encuesta previamente fue evaluada y validada por docentes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la Facultad de Recursos Naturales, los mismos que son expertos en el tema, lo que permitió que exista la correcta viabilidad de la investigación.

Se elaboraron 31 preguntas cerradas de control, lo que hizo que el documento encuesta presente un grado de veracidad, se organizaron en preguntas dicotómicas y de selección múltiple, se clasifico los servicios ecosistémicos en cuatro categorías los de abastecimiento, apoyo, regulación y culturales los mismos que fueron enfocados en la parte agrícola.

La post-encuesta se aplicó una vez realizada las capacitaciones sobre servicios ecosistémicos de la agricultura, estas fueron las mismas preguntas de la segunda y tercera sección con ellos se obtendrán datos para el análisis comparativo antes y después de la capacitación que se impartirá a los productores agrícolas de la urbe Riobamba.

- *Evaluación de las encuestas*

Para la evaluación sobre servicios ecosistémicos de la agricultura se procedió a trabajar con la escala de Likert en donde se utilizó una evaluación del (1 al 5) en donde en el nivel de conocimiento en donde (1) era nada o que no tenía conocimiento y (5) tenía muchísimo conocimiento lo mismo se realizó con el nivel de percepción de los agricultores.

Tabla 3-1: Escala para la evaluación del nivel de conocimiento y percepción sobre servicios ecosistémicos de la agricultura

VALORES					
	1	2	3	4	5
*C	Nada	Poco	Mas o menos	Mucho	Muchísimo
*P	Nada	Poco	Mas o menos	Mucho	Muchísimo

*C = Conocimiento sobre servicios ecosistémicos

*P =Percepción sobre servicios ecosistémicos.

Realizado por: Duchi Katheryn ,2024

3.4.2 *Capacitación sobre servicios ecosistémicos*

Una vez realizada la pre-encuesta sobre el nivel de percepción y conocimiento sobre servicios ecosistémicos en los productores de las zonas urbanas de la ciudad de Riobamba, se procedió a gestionar los permisos con los representantes de cada parroquia urbana para proceder a la capacitación de los mismos y así se procedió al análisis comparativo pre y post encuesta lo que nos permitió evaluar el nivel de conocimiento antes y después de capacitación.

3.5 **Instrumentos de investigación empleadas**

La recolección y evaluación de datos fueron procesados por los siguientes instrumentos investigativos:

3.5.1 *Programa estadístico SPSS*

El programa SPSS es un programa estadístico muy fácil de usar, es un software utilizado para realizar una variedad de análisis estadísticos e investigaciones, con la capacidad de generar una extensa base de datos. (UNEMI, 2023). El programa se utilizó con el fin de sistematizar todos los datos obtenidos a través de las encuestas aplicadas de tal manera que nos ayudara a conocer las modas de cada grupo de servicios ecosistémicos.

3.5.2 *Excel*

Mediante el uso del programa informático Excel se realizarán las ilustraciones que representan la evaluación de cada una de las variables de la encuesta aplicada.

3.6 Análisis de los resultados

Una vez procesados y tabulados los resultados en la aplicación SPSS, la encuesta se procede a analizar estadísticamente mediante el uso de la media, moda, tablas e ilustraciones.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de los resultados de la encuesta socioeconómica

Una vez recopilada la información de las encuestas en las cinco parroquias urbanas de Riobamba se procederá a realizar la base de datos en el programa SPSS, en donde se detalla a continuación los resultados obtenidos de la primera sección que contiene indicadores socioeconómicos de los productores en cuestión:

4.1.1 Etnia de los productores de la ciudad de Riobamba

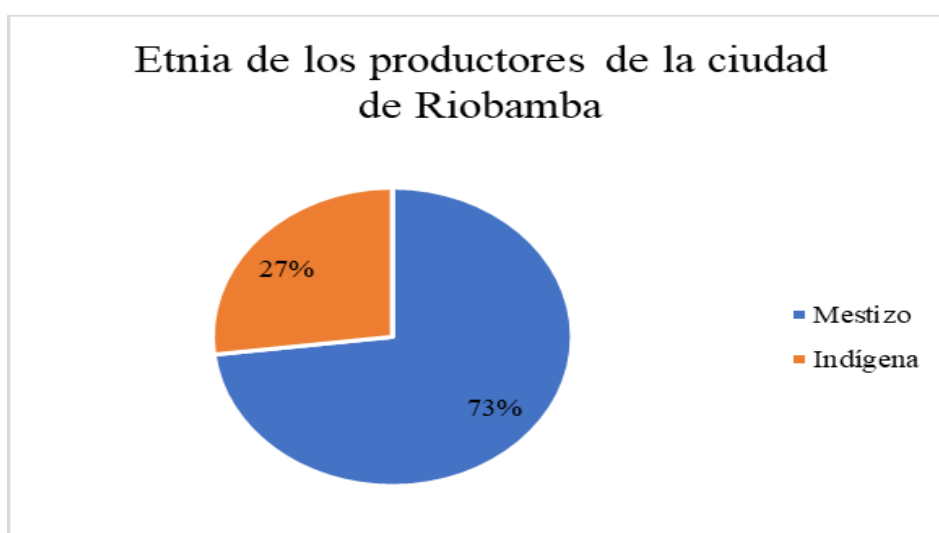


Ilustración 4-1: Etnia de los productores de las parroquias urbanas de Riobamba

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-1 se observa como en la ciudad de Riobamba, los productores en su mayoría son de etnia mestiza según los datos recopilados, en el presente estudio se evaluará y compara si esto de alguna manera influye en el nivel de percepción de los servicios ecosistémicos de la agricultura antes y después de la capacitación impartida.

Según el (G.A.D. Municipal del cantón Riobamba, 2020), en la parte urbana, predomina una población mayoritariamente mestiza, mientras que, en la zona rural, la mayoría de la población es de origen indígena y campesina, además de esto con una presencia minoritaria de personas de raza negra y blanca.

Los resultados de la encuesta realizada a los productores de las zonas urbanas de la ciudad de Riobamba concuerda con el PDOT del cantón Riobamba puesto que en la evaluación de la etnia el 73% de los productores contestaron que mestizos y solo el 27% son indígenas, esto de alguna manera influirá en el conocimiento y la percepción sobre servicios ecosistémicos.

4.1.2 Género de los productores de la ciudad de Riobamba

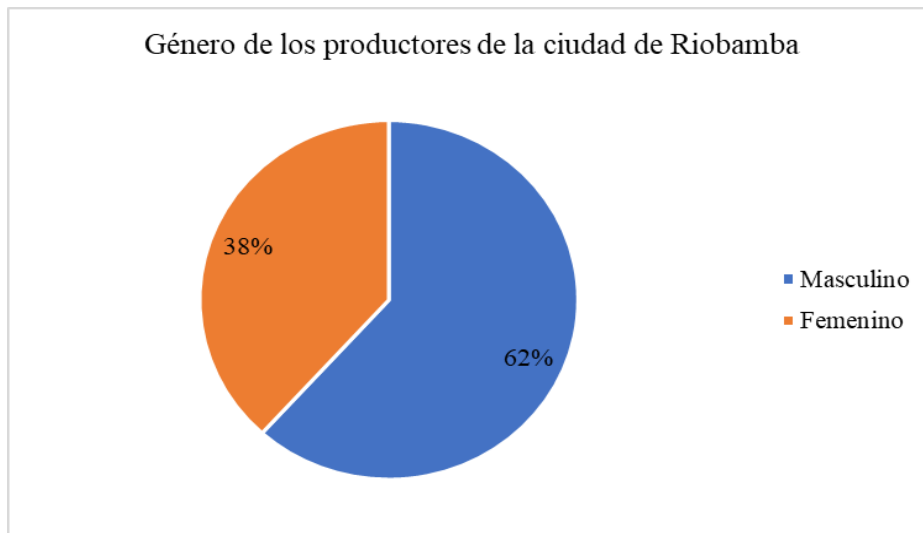


Ilustración 4-2: Género de los productores de la ciudad de Riobamba

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-2 se muestra que el porcentaje predominante en cuanto al género de los productores de la ciudad de Riobamba es el género masculino con el 62%, seguido por las mujeres que son el 38% en su totalidad.

Según (Soto, 2023) mencionó que en la ciudad de Riobamba predominaba el sexo femenino y representaban el (52,7%) de la población total de la ciudad, nuestros datos recolectados no concuerdan con los datos que se obtuvieron del censo 2010. Posiblemente esto se debe a la actividad agrícola del campo es decir generalmente los hombres se encargan de dichas labores por la fuerza de trabajo que se necesita mientras tanto las mujeres se encargan de los que hacen de la casa y la crianza de los animales, pero que básicamente ellas de una u otra manera están ligadas a la actividad agropecuaria.

4.1.3 Edad de los productores de la ciudad de Riobamba

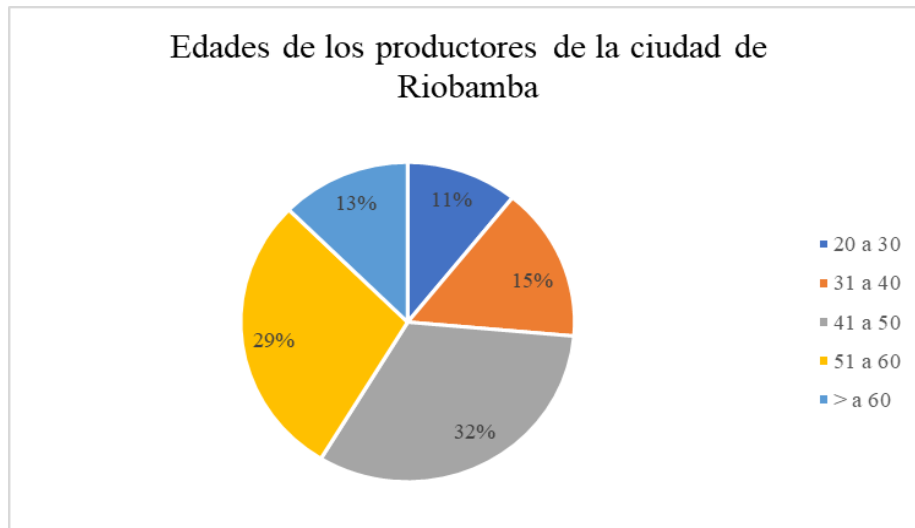


Ilustración 4-3: Edad de los productores de la ciudad de Riobamba

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-3 se observa como el rango de edad predominante de productores de la ciudad de Riobamba se encuentra entre 41 a 50 años, seguida por productores de 51 a 60 años y en menor porcentaje los productores de 20 a 30 años.

Según el (G.A.D. Municipal del cantón de Riobamba, 2020) indica que los jóvenes entre 19 a 29 años manifestaron que la agricultura no se percibe como una alternativa rentable para ellos, esto debido a que las extensiones de tierras productivas son menores a media hectárea, lo que hace que no justifique la rentabilidad en los productos. Es así que según los datos recolectados; se concuerda con lo manifestado anteriormente ya que la mayoría de los productores son personas adultas que van desde los 40 a 60 años situación que de alguna manera preocupa, esto debido a la falta de producción agrícola, y que de alguna manera se están reduciendo los espacios verdes productivos, y están siendo sustituidos por espacios urbanizados; y así se va dejando de lado a la agricultura familiar y que de cierta manera crece el índice de contaminación en la ciudad de Riobamba.

4.1.4 Estado civil de los productores de la ciudad de Riobamba

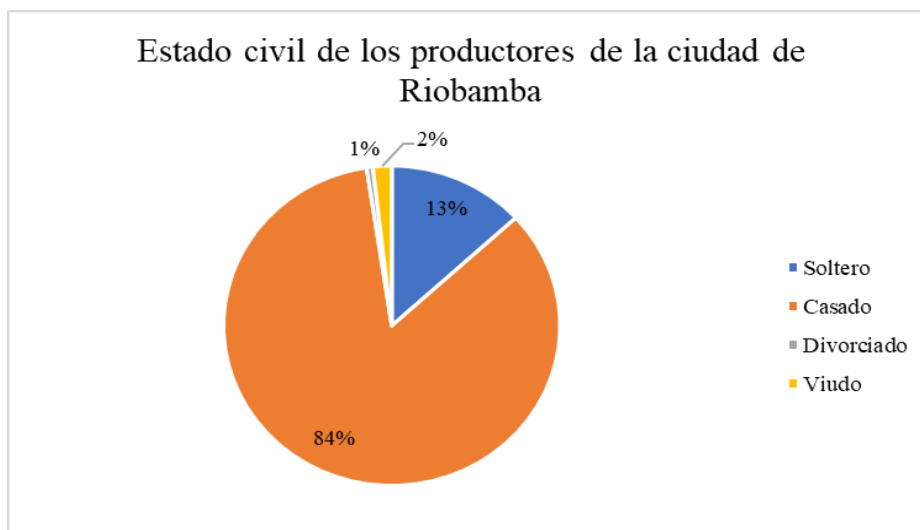


Ilustración 4-4: Estado civil de los productores de la ciudad de Riobamba

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

Como se observa en la Ilustración 4-4 el estado civil de los productores de la ciudad de Riobamba se concentra en la gran mayoría en personas casadas, y casi no existen personas divorciadas ni viudas.

De acuerdo al (INEC, 2022), en la parte urbana de Riobamba existen más personas solteras a diferencia de las casadas viudas y divorciadas.

Pero dentro de las personas productoras agrícolas esta información no corrobora y en cierta parte esto se debe a que la mayoría de los productores son personas mayores a 40 años en cierto aspecto ellos aún tienen pensamientos arraigados a la antigüedad en donde formar una familia es esencial para su crecimiento personal este puede ser uno de los factores determinantes de esta situación con respecto al estado conyugal.

4.1.5 Nivel de educación de los productores de la ciudad de Riobamba

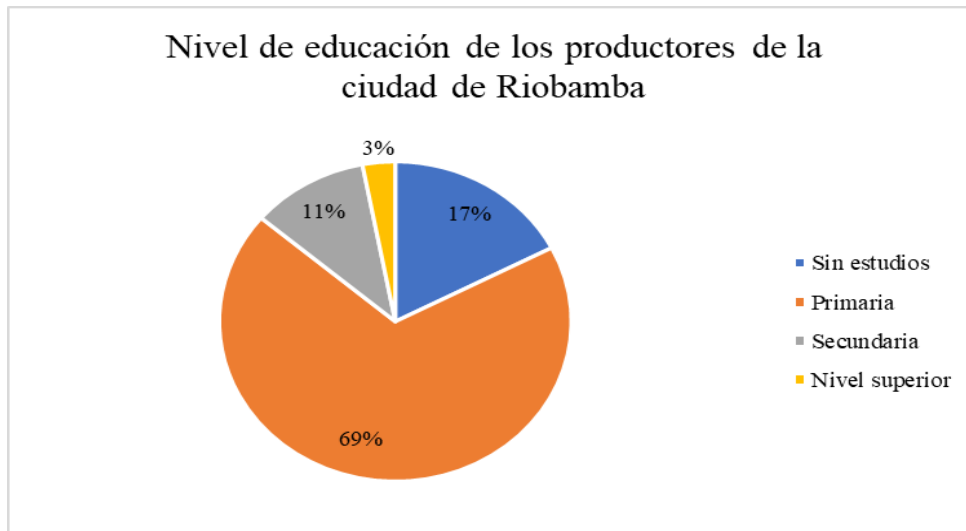


Ilustración 4-5: Nivel de educación de los productores de la ciudad de Riobamba

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-5 se observa como la mayoría de los productores en las parroquias urbanas de Riobamba se concentran en personas con un nivel de educación primaria, y en poca cantidad son los que ha logrado terminar el nivel superior.

Según el (G.A.D. Municipal de Riobamba, 2020) menciona que el nivel educativo del cantón Riobamba se concentra en un 39 % personas con la formación primaria y solo el 15 % tiene un nivel de educación superior.

Los resultados obtenidos de las encuestas tienen cierta relación con lo manifestado en la literatura puesto que la mayoría de productores tiene un nivel de educación primaria, en ciertos lugares de donde se realizaron las encuestas se puede justificar este porcentaje debido a que las personas mayores a 40 años no tenía una fuente económica justificable para poder adquirir una educación hasta el tercer nivel, otro aspecto que influyó en esos resultados es el exceso de hijos que se formaban en lo núcleos familiar lo que hacía que se limite la educación.

4.1.6 Actividad económica a la que se dedican los productores de la ciudad de Riobamba

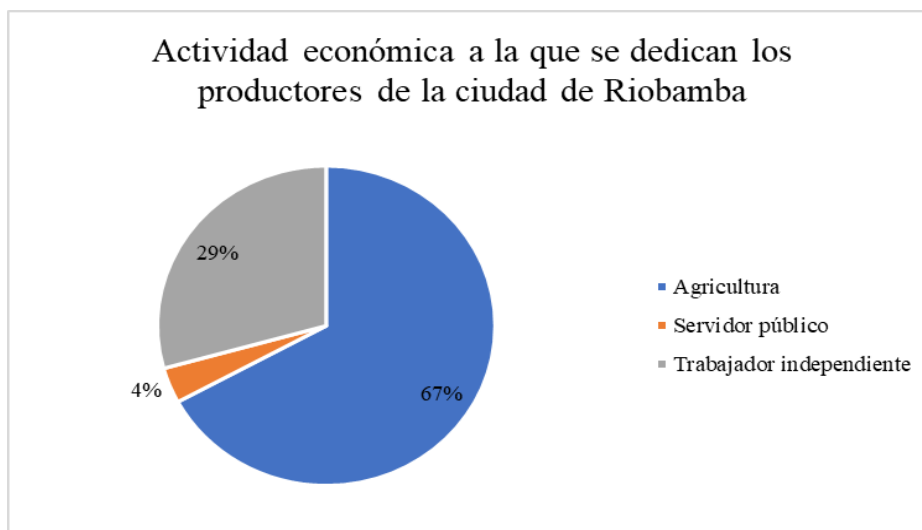


Ilustración 4-6: Actividad económica a la que se dedican los productores de la ciudad Riobamba.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-6 se observa como la principal actividad de ingresos económicos en los productores de la ciudad de Riobamba es la agricultura, seguida por los trabajos independientes que básicamente se encuentran focalizados en comerciantes de diferentes mercados, por último, tenemos los servidores públicos que casi no es notorio el porcentaje de trabajo para ellos.

Según (Cadena, 2013) la PEA del cantón Riobamba se centra en el sector agropecuario en donde abarca más del 26% de participación seguida por el sector comercial con un 17.5 % de la economía local.

Los porcentajes resultantes de esta encuesta muestran como la parte agrícola tienen gran impacto en la economía local ya que de cierta manera los productos agrícolas son transportados a diferentes ciudades del Ecuador, por lo que adquieren un valor significativo de ingresos económicos, sin embargo el sector comercial juega un papel importante esto debido a los vendedores informales y proveedores de artículos de primera necesidad y como de artículos novedosos, la ciudad de Riobamba se ha ido expandiendo a lo largo de los años por lo que básicamente la agricultura urbana está desapareciendo, aun así esta sigue siendo el fuerte para el ingreso de divisas a la ciudad.

4.1.7 Nivel de ingresos mensuales de los productores de la ciudad de Riobamba

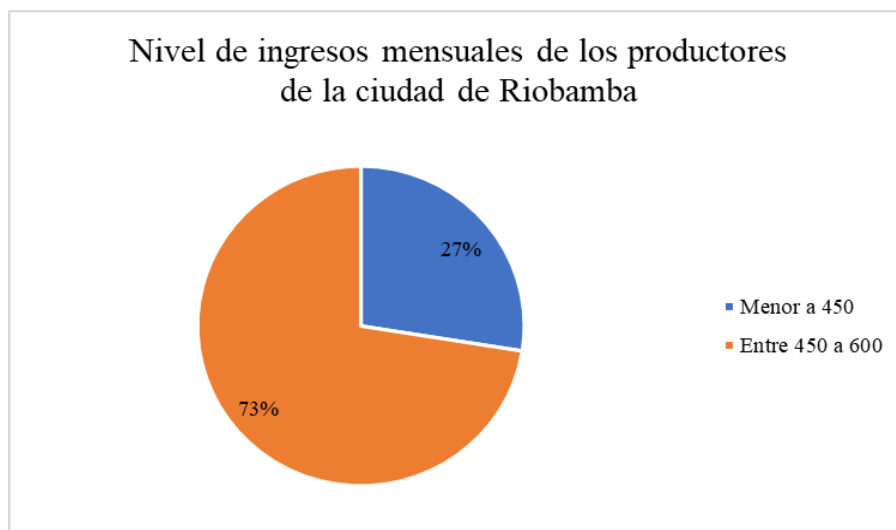


Ilustración 4-7: Nivel de ingresos mensuales de los productores de la ciudad de Riobamba

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

Como se observa en la Ilustración 4-7 el porcentaje predominante es el que tiene como intervalos de ingresos económicos entre 450 a 600 dólares

Según (Cadena, 2013) manifiesta que casi solo el 8% de la ciudad de Riobamba se beneficia de la agricultura. Es así como se puede observar que la mayoría de los productores agrícolas perciben sueldos que van desde 450 a 600 dólares americanos y esto se debe a que no existirá un elevado índice de ingresos, pero sí existirá un sueldo digno para sobrevivir y subsistir de manera digna.

4.1.8 La propiedad en la que usted habita es:



Ilustración 4-8: Tenencia de la propiedad

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024.

Como se observa en la Ilustración 4-8 la mayor parte de productores poseen propiedades propias con un 69%, seguidas por el 26% de arrendadas y un 5 % han sido dadas en forma de herencia. Según (Soto, 2023) menciona que en cuanto a la vivienda 40 496 personas son propietarias de sus casas 6 565 aún están pagando sus viviendas, 24 538 optan por el alquiler y 11 786 tienen viviendas prestadas o cedidas. En este punto de la investigación la mayoría de los productores poseen propiedades propias esto debido en cierta parte la presión de la sociedad según nos comentaban al momento de realizar las encuestas puesto que la sociedad le exige que adquieran un nivel de estatus económico más alto cuando posees una casa propia y debido a las actividades agrícolas necesariamente necesitan una vivienda propia.

4.1.9 Área de terreno destinado a la producción agrícola

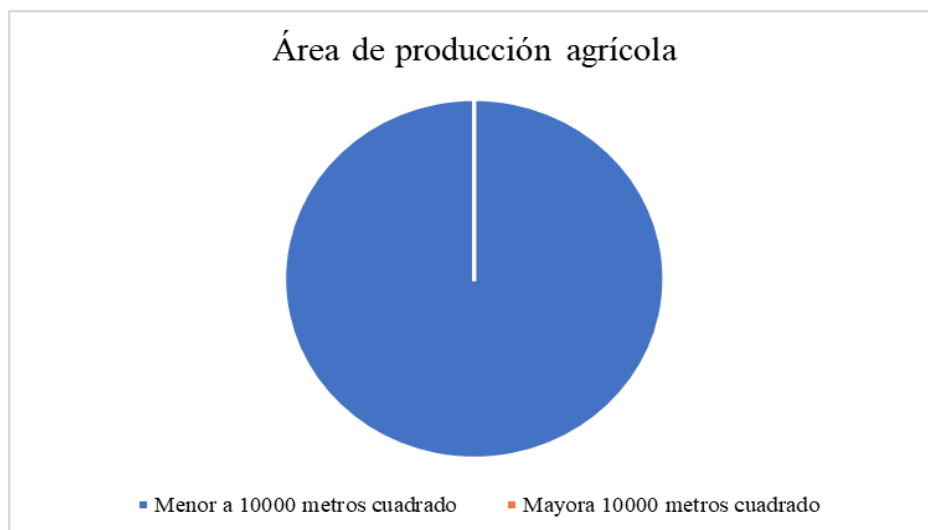


Ilustración 4-9: Área de producción agrícola

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-9 se observa cómo la población total de encuestados posee áreas de terreno con producción agrícolas menores a una hectárea de terreno laborable. Según el (G.A.D. Municipal de Riobamba, 2020) menciona que los jóvenes manifiestan que la agricultura no se percibe como una alternativa rentable debido a la subdivisión excesiva de la tierra, dejando para ellos unidades productivas de menos de media hectárea. Básicamente dentro de la ciudad y de las parroquias Urbanas de Riobamba ya no existen grandes extensiones de terreno laborable de manera agrícola, puesto que la expansión y la urbanización se ha ido a adueñando de estos sitios para convertirlos en una gran ciudad urbana, sin embargo, aún existen esperanza y terrenos en donde es posible que se dé la agricultura de manera tradicional.

4.1.10 ¿El área de producción agrícola cuenta con agua de riego?

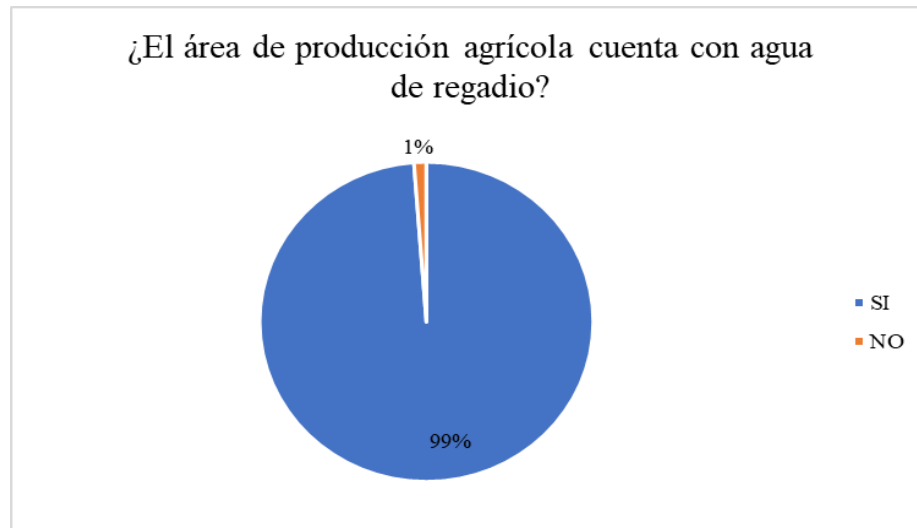


Ilustración 4-10: Área de producción con agua de regadío.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024.

En la Ilustración 4-10 se observa como en todas las parroquias de la urbe Riobambeña cuentan con agua de regadío las únicas dos familias que no contaban con agua era por que el canal de riego se encuentra debajo de su terreno. Según (Medina et al., 2021) menciona que el canal de riego Chambo-Guano es un sistema de riego muy extenso y cubre los cantones de Chambo, Guano y Riobamba. Basicamente el canal de riego Chambo-Guano distribuye el agua de su sistema a las 5 parroquias urbanas de Riobamba.

4.2 Análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de la agricultura

La segunda sección está dirigida a evaluar el nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de la agricultura donde se obtuvo los siguientes resultados tanto en el pre encuesta como en la post- encuesta:

- **Servicios de abastecimiento**

4.2.1 Conocimiento sobre las buenas prácticas agrícolas

El cuestionario de encuesta incluyó una pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre Buenas prácticas agrícolas. La Ilustración 4-11 y Ilustración 4-12 muestran los resultados del nivel de conocimiento en las parroquias que forman parte del área de estudio.

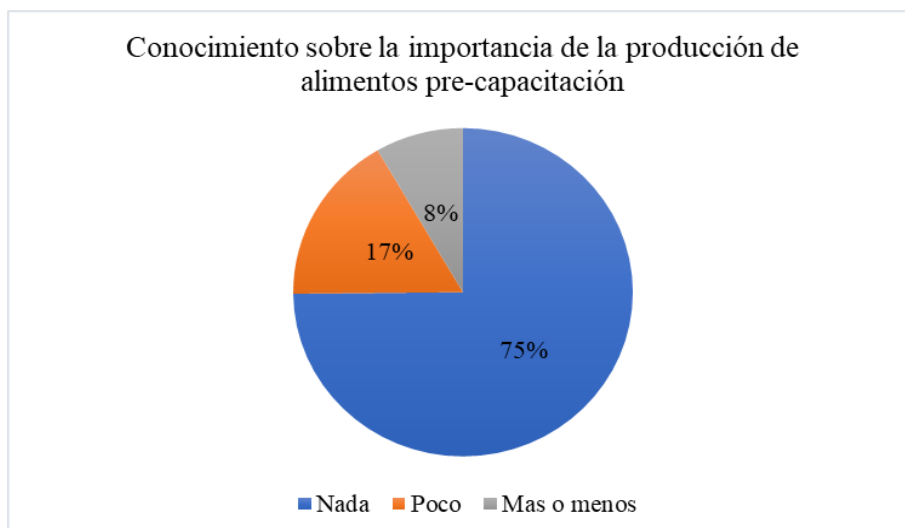


Ilustración 4-11: Resumen del nivel de conocimiento acerca de la producción de alimentos pre-capacitación

Realizado por: Duchi Katheryn,2024.

En la ilustración 4-11 se observa como los productores de la ciudad de Riobamba especialmente de las cinco parroquias urbanas, el 75% de los productores encuestados no tenían conocimiento acerca de la importancia de la producción de alimentos ligados a las buenas prácticas agrícolas, y solo el 8 % de ellos tenían “mas o menos” algún tipo de conocimiento, mientras que el 17 % solo conocia “poco” acerca del tema.

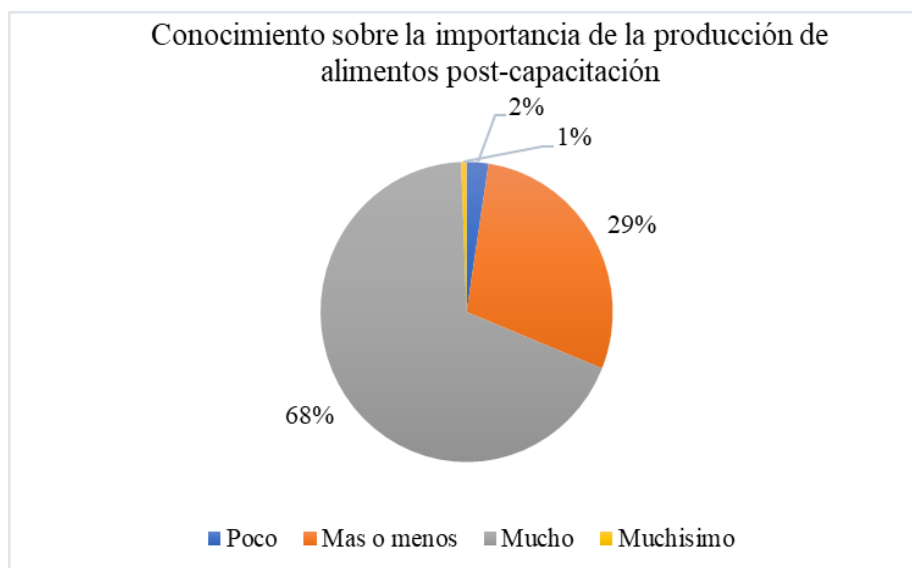


Ilustración 4-12: Resumen del nivel de conocimiento acerca de la reducción de alimentos post-capacitación

Realizado por: Duchi Katheryn,2024.

En la Ilustración 4-12 se observa como el conocimiento una vez realizado la capacitación sobre buenas prácticas agrícolas y la importancia que estas tienen para la producción de alimentos el nivel de conocimiento de los productores mejoro notablemente teniendo un 68% de personas con “mucho” conocimiento acerca del tema.

Según los datos recoletados en las encuestas aplicadas a los productores de la ciudad de Riobamba se observa dos escenarios frente a las respuestas es decir el primero radica en la encuesta pre capacitación en donde el 75% de los productores no tenia conocimiento sobre las buenas practicas agrícolas, el 17 % de los mismos tenia poco conocimiento sobre las BPA y solo el 8 % conocia mas o menos o habia escuchada hablar de este tema; luego se impartio la capacitación y existió una diferencia notoria sobre su conocimiento puesto que ahora en la misma encuesta aplicada los productores tenian un 68% de conocimiento que correspondía a conoce “Mucho” sobre este tema.

Según (Burbano, 2016) menciona que una de las funciones mas importantes y esenciales del suelo es el suministro de nutrientes para las especies vegetales con el fin y el propósito de la producción de alimentos.

Al momento que se dio la capacitación sobre servicios ecosistémicos se explico a los productores sobre la importancia de la producción de alimentos haciendo hincapié en la importancia de que estos sean productos de calida es por eso que se tomo en cuenta las Buenas practicas agrícolas para poder asi expresar al productor, la importancia de su contribución al ambiente es asi como ellos

4.2.2 ¿Conoce usted sobre el riego tecnificado?

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre el riego tecnificado. La Ilustración 4-13 y 4-14 muestra los resultados obtenidos.

Nivel de conocimiento pre y post-encuesta :

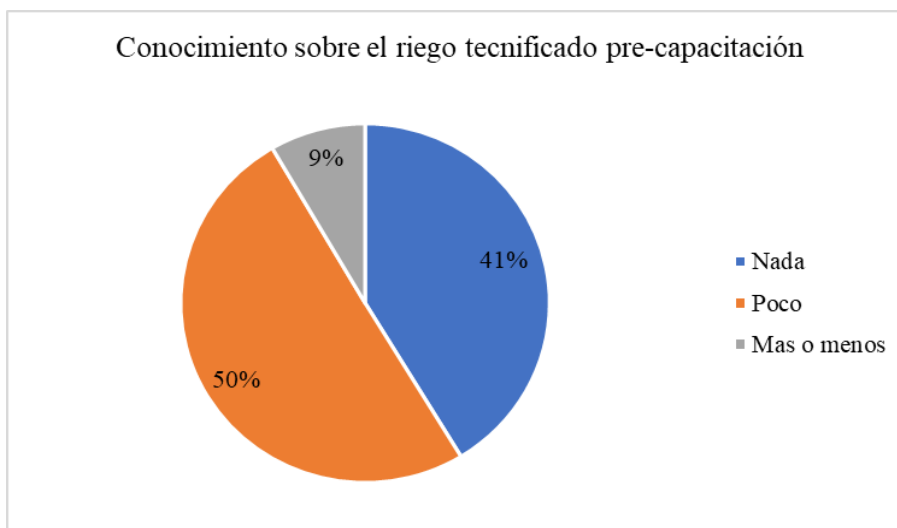


Ilustración 4-13: Porcentaje del nivel de conocimiento del riego tecnificado pre-capacitación

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-13 se refleja que el conocimiento sobre riego tecnificado antes de capacitación tiene un porcentaje del 50% en la población total de encuestados.

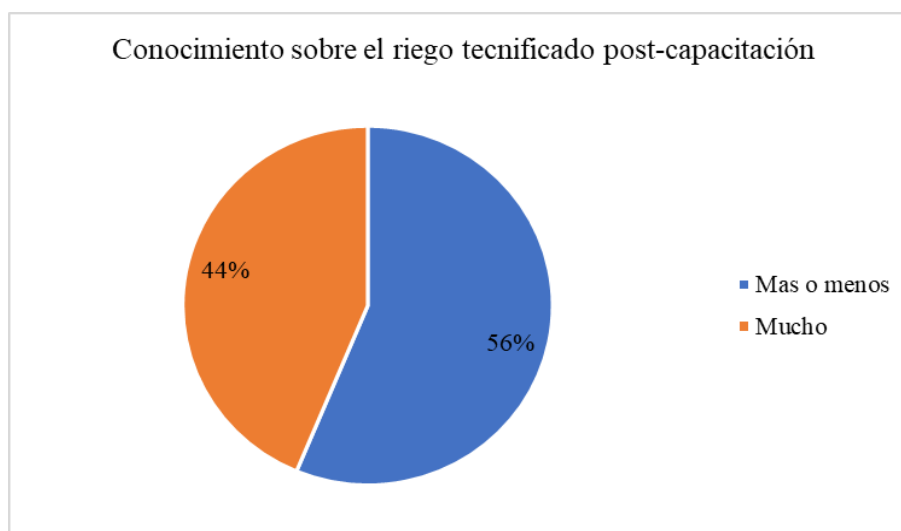


Ilustración 4-14: Porcentaje del nivel de conocimiento del riego tecnificado post-capacitación

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-14 se observa como existe un índice notable sobre el aumento de conocimiento en donde el 44% de la totalidad tiene un conocimiento más amplio sobre riego tecnificado.

Como se observa en la Ilustración 4-13 y 4-14 respectivamente existe gran diferencia antes y después de la capacitación sobre la importancia del riego tecnificado, esta pregunta se tomó en cuenta en base a la importancia del agua dulce como menciona la (FAO, 2023) el 60% de las extracciones de agua son destinadas para el riego, y he aquí la importancia de citar el conocimiento sobre el riego tecnificado es así como (Leon, et al., 2019 págs 38-39) menciona que la finalidad del riego tecnificado es proporcionar a los cultivos la cantidad de agua requerida para satisfacer sus necesidades, es por eso que al capacitar a los productores agrícolas sobre este tema de cierta manera conocieron la importancia de no desperdiciar el agua, y que la mejor manera de aprovecharla es mediante el riego tecnificado, ya que la mayoría de los productores usan el agua de manera convencional y que se a transmitido por generaciones, el riego por escorrentía, en donde existe una gran pérdida de suministro, al perder liquido por evaporación, sin embargo se debe ver el otro lado de la moneda que es la falta de presupuesto para la implementación de dichos sistemas sin embargo, no se descarta la posibilidad de que en un futuro no muy lejano se pueda aplicar esto y tener buenos resultados tanto para la naturaleza como para el productor.

4.2.3 *¿Conoce usted sobre la importancia de los suelos agrícolas que proporcionan alimentos?*

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre suelos agrícolas. La Ilustración 4-15 y 4-16 muestra los resultados obtenidos.

Nivel de conocimiento pre y post-encuesta :

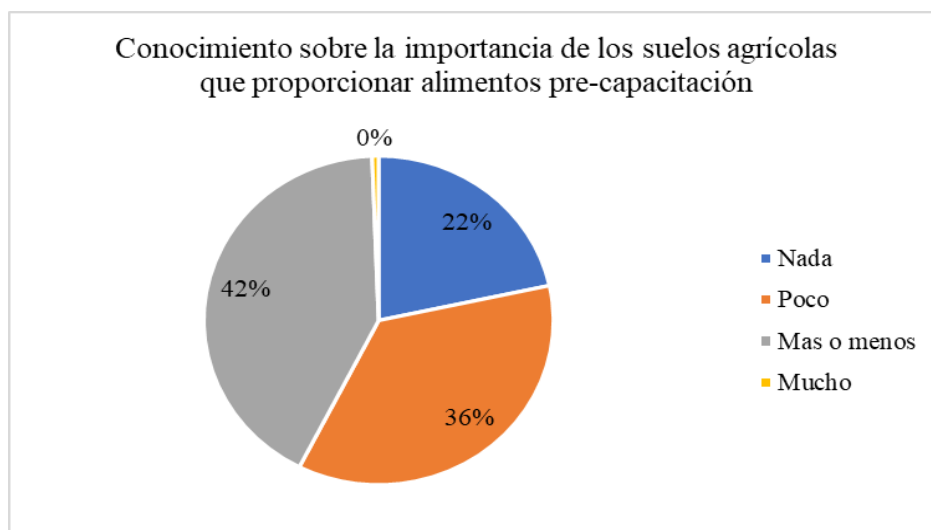


Ilustración 4-15: Porcentaje del conocimiento sobre los suelos agrícolas que proporcionan alimentos pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-15 se observa cómo el 36% de los productores de las zonas urbanas de Riobamba no tienen conocimiento sobre la importancia de los suelos agrícolas que nos proporcionan alimentos, mientras que el 42% menciona tener un conocimiento más avanzado catalogándolo como “más o menos”

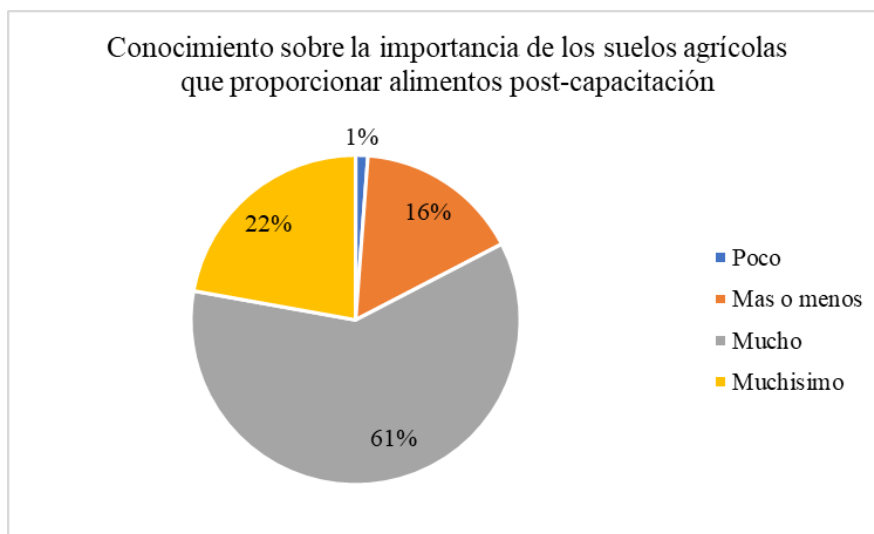


Ilustración 4-16: Porcentaje del conocimiento sobre los suelos agrícolas que proporcionan alimentos post- capacitación.

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024

En la Ilustración 4-16 después de la capacitación, los productores reconocen que los suelos agrícolas tienen gran importancia en la producción de alimentos, es así como el 61% de los encuestados adquieren esta noción de conocimiento catalogándola como “mucho” y solo en 1% infiere que no es importante.

La importancia de lo suelo agrícolas como menciona (Ordúz et al., 2020, pág. 36), radican en la importancia del conocimiento de la biota edáfica que es esencial para garantizar que las asociaciones biológicas se prolonguen y así brinden servicios ecosistémicos de los que dependemos especialmente en la parte agrícola. Al tener en cuenta esto los productores que inicialmente no conocían o no se percataban de la importancia del suelo, después de la capacitación pudieron observar un escenario más amplio de la importancia que estos deben tener, y así ellos concientizar de alguna manera el cuidado y protección del mismo, en su análisis concuerdan con lo se cita en la literatura si no existiera diversidad biológica sería imposible producir la tierra puesto que estos organismos regulan diferentes procesos biológicos.

4.2.4 ¿Conoce usted sobre la importancia del uso de las plantas medicinales?

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre suelos agrícolas. La Ilustración 4-17 y 4-18 los resultados obtenidos.

Nivel de conocimiento pre y post-encuesta :

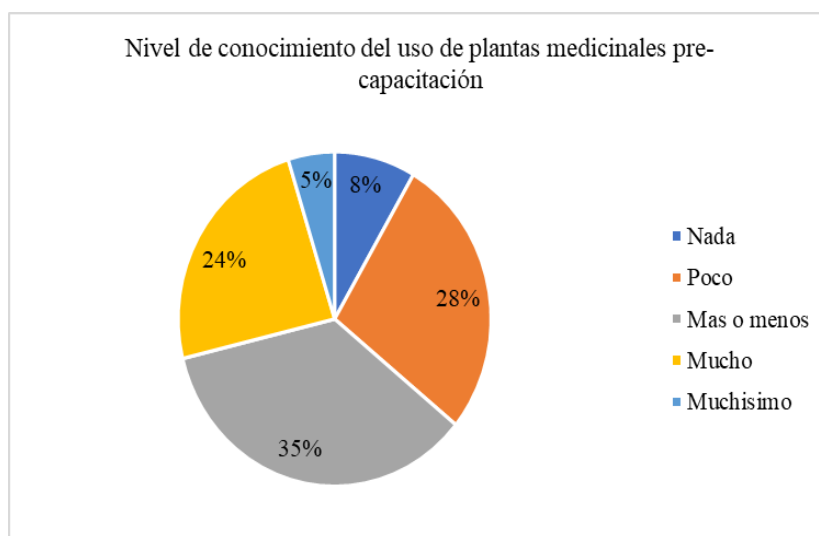


Ilustración 4-17: Porcentaje de conocimiento del uso de plantas medicinales recapacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-17 el porcentaje de conocimiento previo a la capacitación es que en la mayoría con el 35% los productores tienen conocimientos previos acerca del uso de las plantas medicinales.

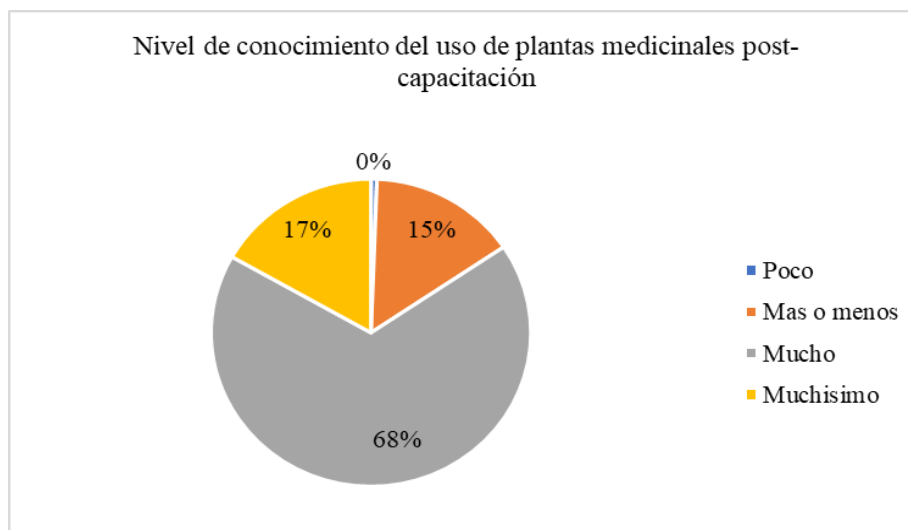


Ilustración 4-18: Porcentaje de conocimiento del uso de plantas medicinales post-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-18 el nivel de conocimiento es notoriamente más amplio alcanzando un 68% de conocimiento acerca del uso de las plantas medicinales

En las Ilustraciones 4-17 y 4-18 se observa como los productores de cierta manera conocen el uso de plantas medicinales según (Contreras, et al., 2022) mencionan que según estudios realizados el conocimiento esta siendo transmitido de una generación a otra, que aunque aveces es limita por el conocimiento reducido es muy probable que la mayoría de la población conoce el uso de las mismas. Según la (FAO, 2023) menciona que en la actualidad, los medicamentos derivados de plantas constituyen la base de numerosos tratamientos médicos en diversos países, ya sea como parte de enfoques tradicionales o considerados más contemporáneos. Una vez mas recalcando la importancia y el uso de las plantas medicinales en la zona urbana de Riobamba los agricultores mencionan que sus conocimientos vienen de parte de sus ancestros y basicamente esto es confirmado con estudios previos mencionados anteriormente. Es asi que de cierta manera los agricultores tiene un nivel de percepción muy amplio respecto al tema de uso de plantas medicinales.

- **Servicios de regulación**

4.2.5 *¿Conoce usted sobre la contaminación del aire y su impacto negativo en los cultivos?*

En la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre la contaminación del aire y su impacto en los cultivos. La Ilustración 4-19 y 4-20 muestra los resultados obtenidos.

Nivel de conocimiento pre y post-encuesta :

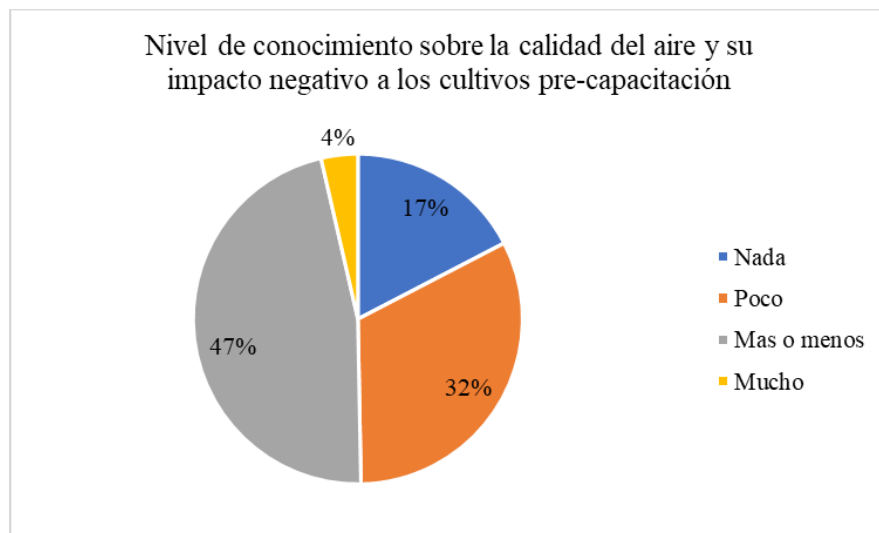


Ilustración 4-19: Porcentaje del conocimiento sobre la contaminación del aire pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-19, en resumen, de la ciudad de Riobamba se observa como existe una mayoría de productores que tenía cierto nivel de conocimiento sobre la contaminación del aire, es decir el 47% de productores conoce “más o menos” acerca del tema, pero seguidos están las personas que conocen “poco” y “nada” 32% y 17% respectivamente.

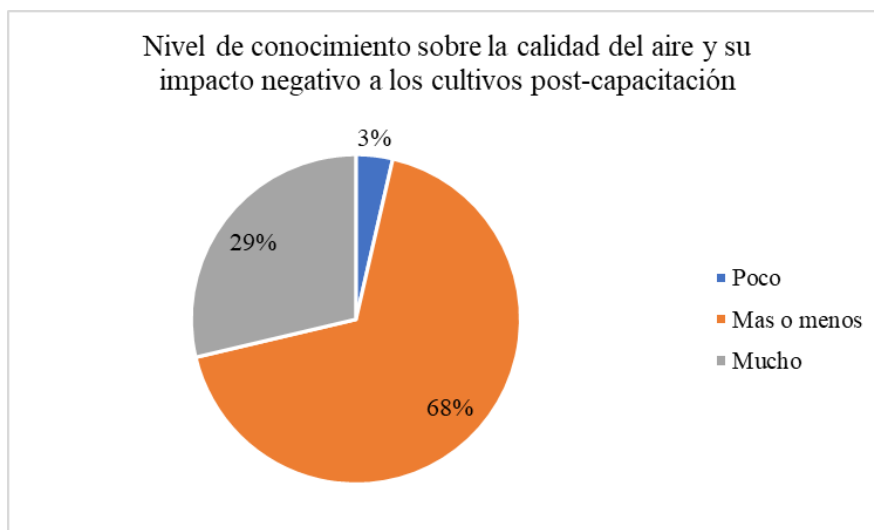


Ilustración 4-20: Porcentaje del conocimiento sobre la contaminación del aire pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

La Ilustración 4-20 muestra que después de la capacitación sobre el impacto que tiene la contaminación del aire sobre los cultivos, presentó resultados algo relevantes sobre el nivel de conocimiento de la contaminación del aire a nivel de la ciudad de Riobamba, el 68% de los productores conocen “más o menos” del tema y el 29% de los mismos se empaparon con el tema.

Acerca del conocimiento sobre el impacto de la contaminación del aire sobre los cultivos, se observa como en las ilustraciones 4-19 y 4-20 resumen que el nivel de conocimiento tiene de cierta manera un índice no muy alto de incrementó después de capacitación puesto que los productores mencionaron que la contaminación del aire era negativa para los cultivos. Según la (FAO, 2023) menciona que los contaminantes atmosféricos ejercen impactos en los cultivos agrícolas, afectando tanto a las especies anuales como perennes, además que pueden incidir en los procesos internos de las plantas, alterando el crecimiento y la reproducción, lo que a su vez tiene repercusiones en el rendimiento de los cultivos. Una vez analizados los resultados se puede decir que los cultivos, al igual que otras plantas, poseen la capacidad de purificar el aire. Entonces en la capacitación impartida se mencionaba estos aspectos no todo es malo así como la contaminación interfiere en los procesos metabólicos internos de las plantas de cierta manera causando ciertos daños, Según (García, et al., 2008) las plantas poseen la capacidad de purificar el aire, adicional a esto de cierta manera, las plantas aprovechan el CO₂ del ambiente para realizar sus procesos fotosintéticos, en donde los estomas de las plantas se estrechen, por ende las pérdidas de agua se reducen y el rendimiento del agua mejora. Toda esta información se compartió en la capacitación a los productores, pues bien el nivel de conocimiento antes de la capacitación fue bajo, a diferencia de después de la capacitación sin embargo aun tienen dudas sobre de que manera

los cultivos aportan a mejorar la calidad del aire su percepción está en un nivel medio, en donde aún no tienen claro que la contaminación de cierta manera también afecta a sus cultivos.

4.2.6 ¿Conoce usted sobre la fertilidad de los suelos?

En la presente encuesta también se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre la fertilidad de los suelos. La Ilustración 4-21 y 4-22 muestra los resultados obtenidos.

Nivel de conocimiento pre y post-encuesta :

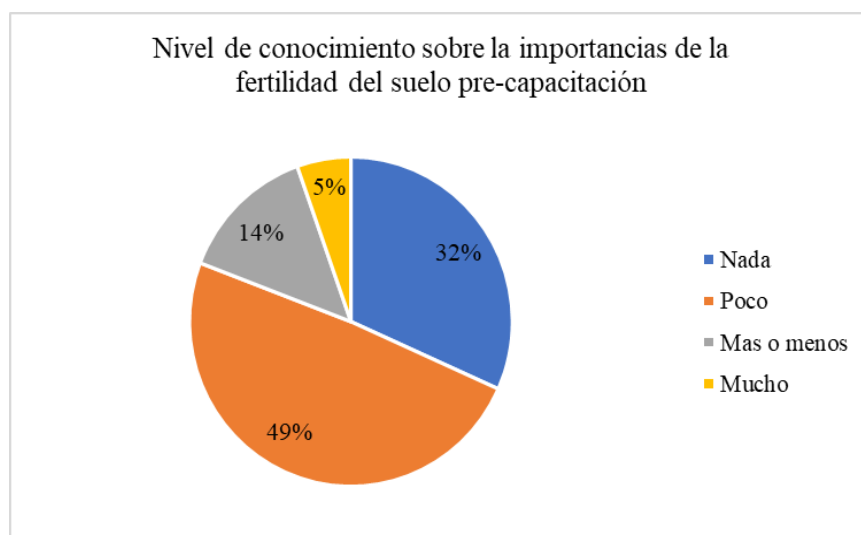


Ilustración 4-21: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la fertilidad del suelo pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Kathryn, 2024

En la Ilustración 4-21 se observa como a nivel general de las cinco parroquias antes de la capacitación los productores con el 49% conocen “poco” acerca de la fertilidad del suelo y el 32% no tienen conocimiento sobre el conocimiento de la fertilidad del suelo.

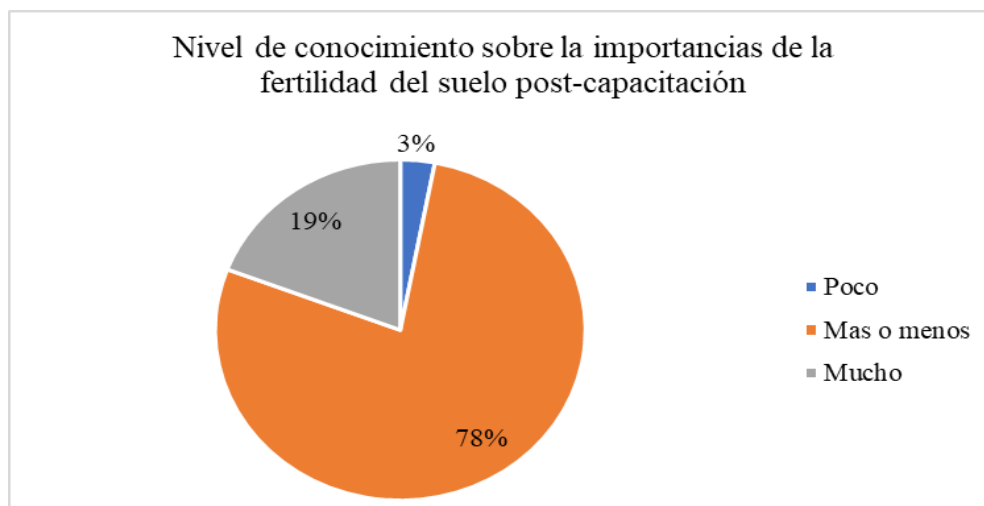


Ilustración 4-22: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la fertilidad del suelo post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-22 después de la capacitación los productores mencionan que el 78% ya tiene conocimientos previos de la fertilidad del suelo, y el 19% conoce “mucho” y tan solo el 3% tiene poco conocimiento.

Acerca del conocimiento sobre la fertilidad del suelo antes de la capacitación los productores tenían poco conocimiento sobre el tema, luego de impartir la capacitación el 78% de los productores lograron comprender acerca de la fertilidad del suelo. Según la (FAO, 2023) menciona que para conservar la fertilidad del suelo es necesario abordar las prácticas de uso de la tierra, como la agricultura de conservación, las buenas prácticas agrícolas, la gestión del riego y la gestión integrada de nutrientes vegetales. Es así como los productores al escuchar las capacitaciones sobre la conservación de la fertilidad del suelo reconocieron la importancia, esto debido a que si no existiera fertilidad básicamente la producción sería inexistente, puesto que se necesita de una gran diversidad de organismos beneficiosos, entonces a nivel de este estudio los productores concuerdan que de alguna manera se debe tener más conocimiento sobre temas como estos puesto que a ellos le abrirán brechas para conocer más acerca del tema y tomar con seriedad el cuidado y conservación la fertilidad del suelo.

4.2.7 ¿Conoce usted sobre la importancia de la polinización en los cultivos?

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre suelos agrícolas. La Ilustración 4-23 y 4-24 los resultados obtenidos.

Nivel de conocimiento pre y post-encuesta :

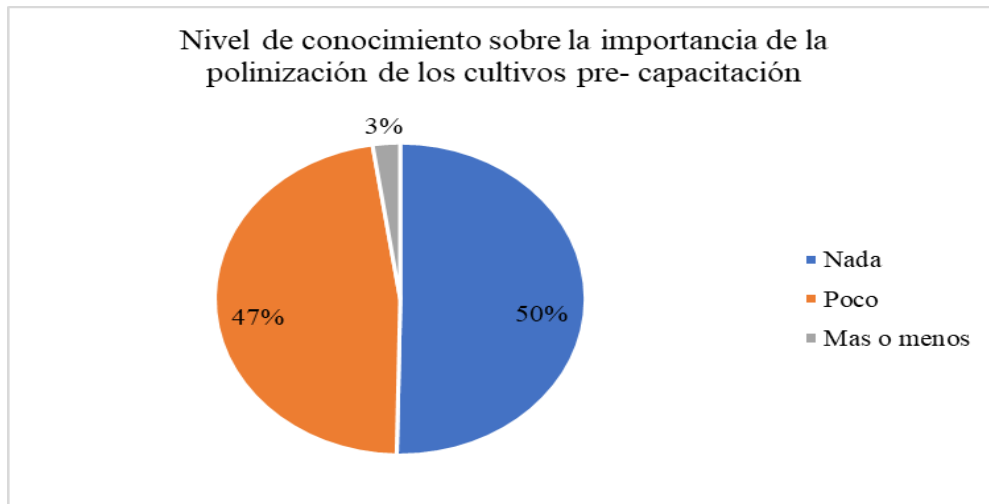


Ilustración 4-23: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de polinización pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En el resumen del conocimiento sobre la importancia de la polinización antes de la capacitación 50 % de los encuestados no tenían “nada” de conocimiento acerca de la polinización y su importancia, seguido por un 47% de productores que asumían que tenían un “poco” de conocimiento.

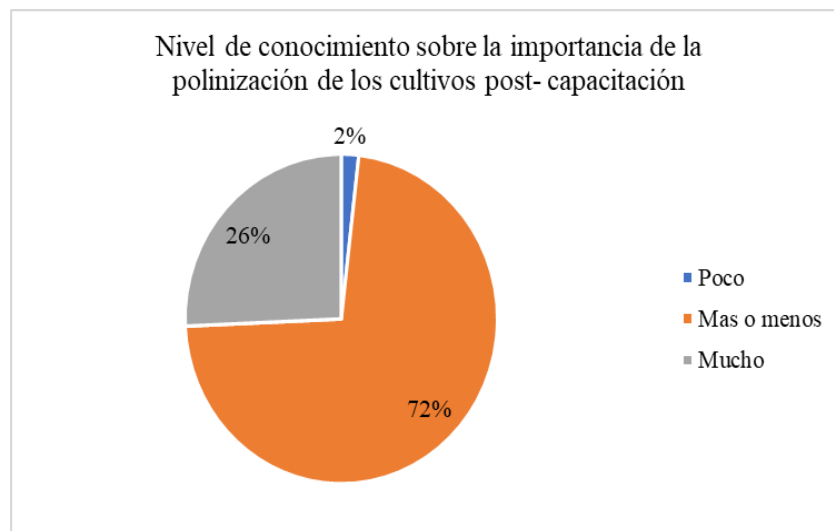


Ilustración 4-24 Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de polinización post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

Previamente después de la capacitación en la Ilustración 4-24 se observa cómo el 72% de los productores mencionan que el conocimiento acerca de polinización mejoro comentando que ya tenían un conocimiento “más o menos” del tema es decir de cierta manera ya tienen conocimiento de la importancia de la polinización.

Acerca de la polinización en las encuestas realizadas antes y después de la capacitación existe claramente diferencias, esto debido a que los productores cuando recién se llegó a encuestar no reconocían la palabra polinizar es decir no tenía nada de conocimiento sobre el tema, aun siendo este de gran importancia agrícola, pero una vez impartida la capacitación ellos reconocieron cuán importante es la polinización para la producción de sus cultivos. Según la (FAO, 2023) la polinización animal enfrenta presiones debido a la destrucción del hábitat y prácticas agrícolas no sostenibles, como el uso intensivo e inadecuado de pesticidas. En la capacitación impartida a los productores de la ciudad de Riobamba se recalcó la importancia de la polinización pues bien si esta no existiera básicamente no existiera producción, entonces cada agricultor tomo cierto tiempo de conciencia en el cuidado de las abejas y la importante función que estas cumplen como lo menciona la FAO el uso inadecuado de pesticidas hace que la destrucción del habita sea de forma acelerada.

4.2.8 ¿Conoce usted sobre el control de plagas en sus cultivos?

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre el control de plagas. La Ilustración 4-25 y 4-26 muestra los resultados obtenidos.

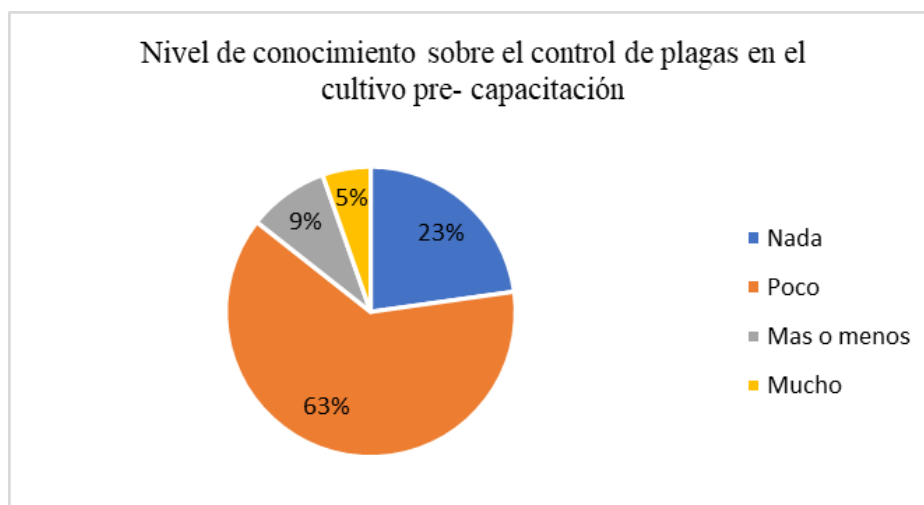


Ilustración 4-25: Porcentaje del conocimiento sobre el control de plagas en los cultivos pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En resumen, la Ilustración 4-25 muestra como los productores antes de la capacitación sobre el control de plagas tenía un 63% de conocimiento y solo el 5% admitía que conocía “mucho” sobre el tema.

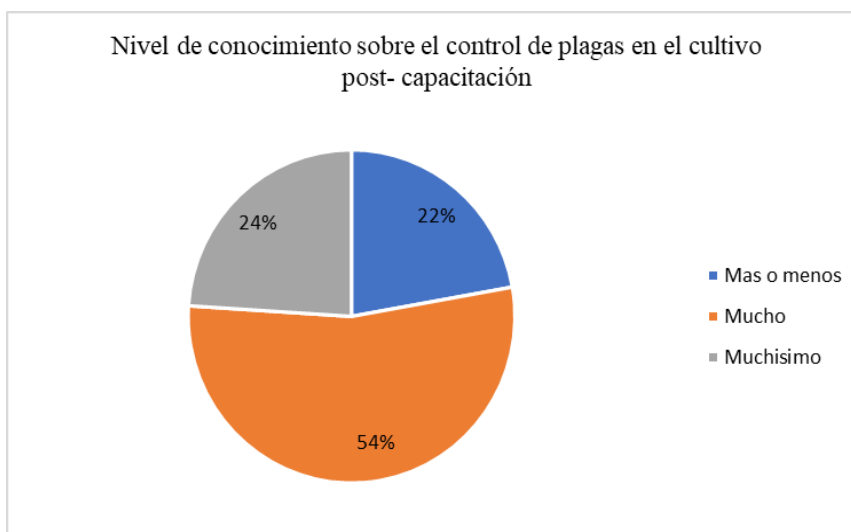


Ilustración 4-26: Porcentaje del conocimiento sobre el control de plagas en los cultivos post- capacitación.

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024

En la Ilustración 4-26 se observa que una vez capacitados y teniendo en cuenta la importancia del control de plagas en los cultivos el 54% de los productores obtuvieron conocimientos acerca del tema, en general para los encuestados este tema es de gran importancia esto debido a la importancia de un control y acción antes de que las plagas afecten a sus cultivos

En las ilustraciones 4-25 y 4-26 se observa como los productores antes de la capacitación no reconocían la importancia del control de plagas, pero necesariamente se enfocó en un control biológico en donde la naturaleza pone la enfermedad, pero es la misma que proporciona la cura es por eso que la (FAO, 2023) menciona que las plagas, imponen restricciones a la producción de cultivos y una de las soluciones rápidas y menos severas con la salud ambiental y humana es la aplicación de métodos ecosistémicos para el control biológico. Es por eso que al momento de la capacitación se hizo hincapié en todos estos temas, y los productores agrícolas se dieron cuenta que no era necesario la aplicación excesiva de plaguicidas, pero el punto mas importante y en el que cayeron en cuenta es que la producción agrícola depende de la biodiversidad asociada, ellos compartieron el criterio que tiene la FAO con respecto a que exista un control biológico mas que un control químico pues ellos mencionaron que a veces cuando fumigan sus cultivos se sienten afectados en su salud.

- **Servicios de apoyo**

4.2.9 ¿Conoce usted sobre la importancia de la conservación de la semilla?

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre la conservación de la semilla. La Ilustración 4-27 y 4-28 muestra los resultados obtenidos.

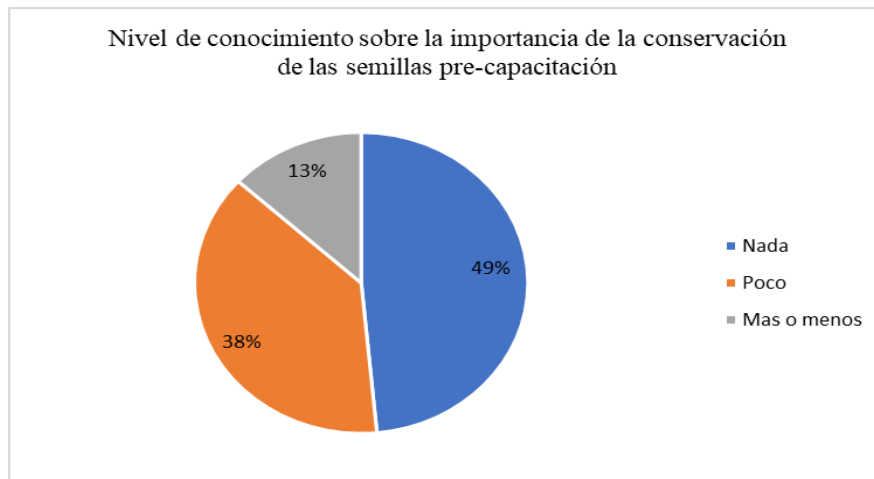


Ilustración 4-27: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la conservación de la semilla pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-27 se muestra como antes de ser capacitada la población de productores urbanos, un 49% no conocía nada acerca de la conservación de semillas y solo el 13% tenía conocimientos previos, pero estos sin mucha relevancia.

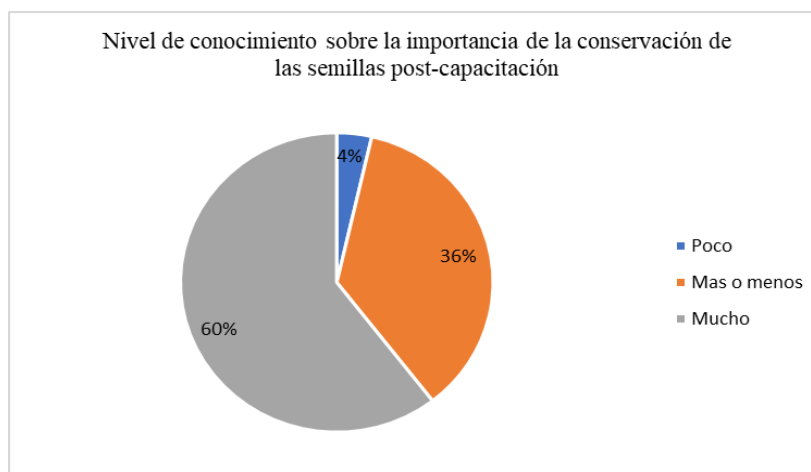


Ilustración 4-28: Porcentaje del conocimiento sobre la importancia de la conservación de la semilla post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-28 se observa cómo una vez capacitada la población de productores un 60% de ellos opinaron que conocen sobre este tema y la relevancia dentro de la agricultura.

En las ilustraciones 4-27 y 4-28 se muestra igualmente que antes de la capacitación el conocimiento que tenían los productores era casi nulo, no conocían del tema y una vez dada la capacitación entendieron la importancia y relevancia del tema.

En donde la (FAO, 2023) menciona que, la diversidad genética ofrece la base para la creación de cultivos adaptados a condiciones locales y un reservorio genético para el progreso de cultivos y ganado destinados al comercio. En las capacitaciones impartidas se recalcó la importancia de la diversidad de variedades de semillas, ya que sin esto sería casi imposible tener variedad de productos y resistencia antes ataques de plagas y enfermedades.

- **Servicios culturales**

4.2.10 *¿Conoce usted sobre la importancia del uso de plantas para rituales (limpias, purificaciones) o actos religiosos (Día de ramos)?*

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de conocimiento sobre la importancia del uso de plantas para rituales (limpias, purificaciones) o actos religiosos (Día de ramos...). La Ilustración 4-29 y 4-30 muestra los resultados obtenidos.

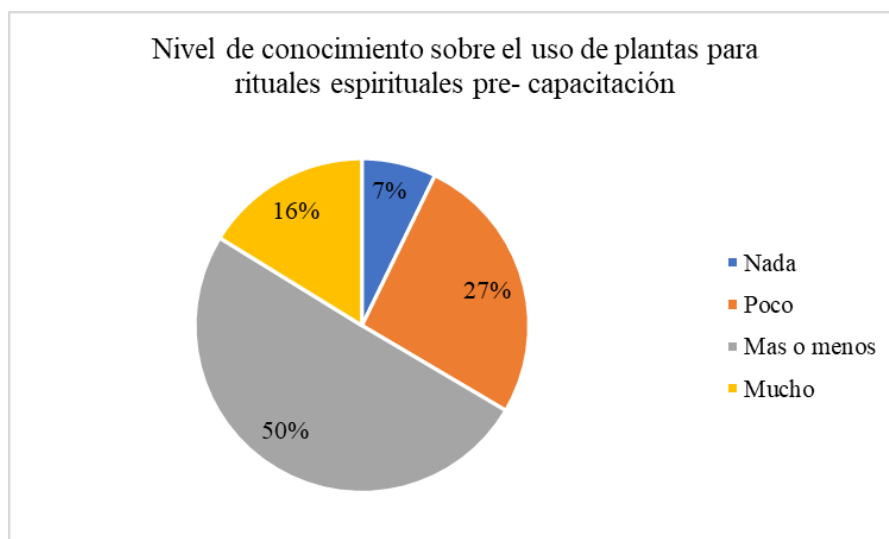


Ilustración 4-29: Porcentaje del conocimiento sobre el uso de plantas para rituales, ceremonia pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-29 se observa que el conocimiento sobre el uso de plantas para rituales espirituales a nivel de las zonas urbanas de Riobamba es notorio el 50% de los encuestados concuerdan que tienen algún tipo de conocimiento y solo el 7% considera que no conoce nada acerca del tema.

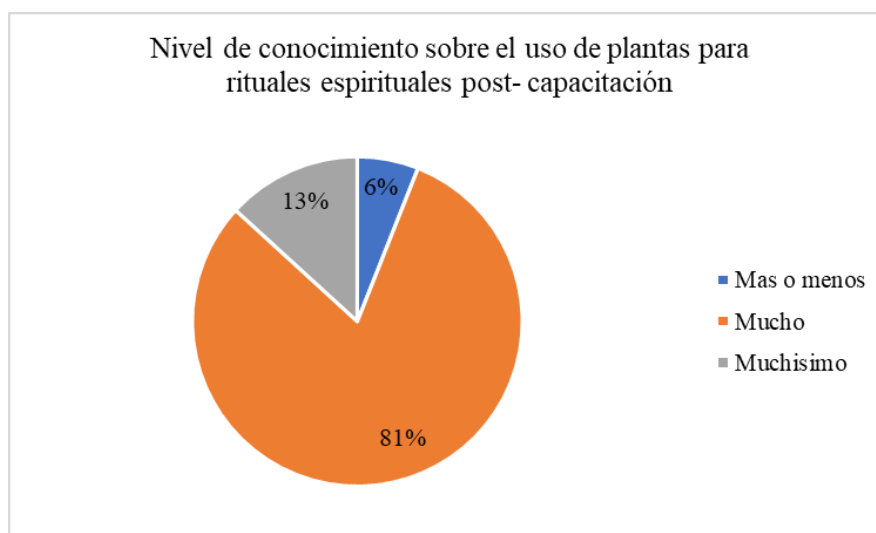


Ilustración 4-30: Porcentaje del conocimiento sobre el uso de plantas para rituales, ceremonia post- capacitación.

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024

En la Ilustración 4-30 se observa que a nivel de las zonas urbanas de la ciudad de Riobamba el nivel de conocimiento respecto al uso de plantas para rituales es considerable puesto que el 81% de los productores conocían del tema.

DISCUSIÓN

En las Ilustraciones resumen 4-29 y 4-30 se observa cómo no existe mucha diferencia sobre el conocimiento puesto que los productores están muy asociados con el uso de este tipo de plantas esto debido a la herencia de conocimientos

Según (Arenas, 2017, pág. 5), indica que los beneficios no materiales derivados de la naturaleza, conocidos como servicios culturales de los ecosistemas, comprenden valores como el enriquecimiento personal o espiritual, el desarrollo cognitivo. Entonces es así como el uso de las plantas hace que el ser humano de cierta manera adquiera un nivel de enriquecimiento, y fortalecimiento personal y espiritual, es por eso que los productores de cierta manera y sin darse cuenta conocen y cuidan de estos servicios que la naturaleza les brinda, es por eso que se

concuenda con lo mencionado en la literatura aunque los productores no caen en cuenta del gran aporte de a la naturaleza, y su

4.3 Análisis de los resultados de la encuesta sobre el nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de la agricultura

La tercera sección está dirigida a evaluar el nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de la agricultura en donde se obtuvo los siguientes resultados tanto en el pre encuesta como en la post- encuesta:

- **Servicios ecosistémicos**

4.3.1 ¿Cuál es la importancia que para usted tienen los alimentos de origen vegetal para humanos (maíz, hortalizas, frutas, entre otros)?

Dentro de la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para humanos. Las Ilustraciones 4-31 y 4-32 los resultados obtenidos

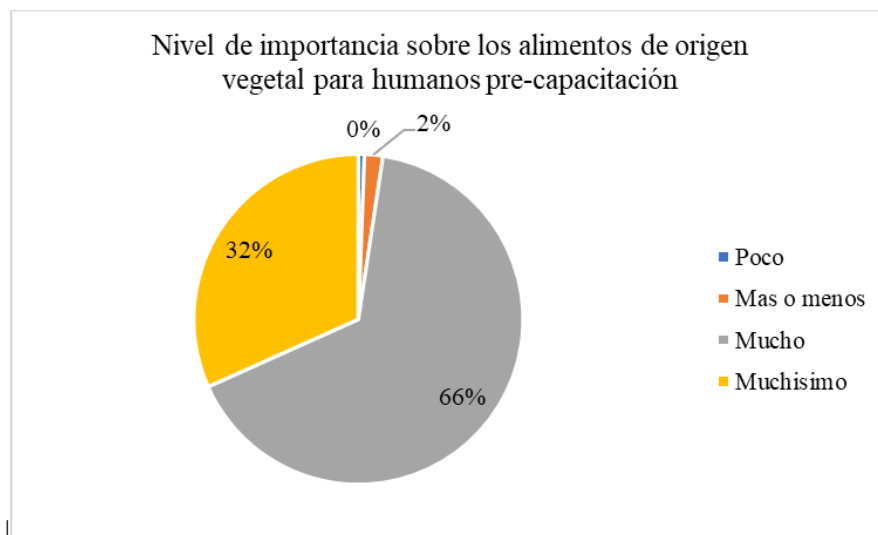


Ilustración 4-31: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para humanos pre- capacitación.

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024

En la Ilustración 4-31 se observa como los productores de la ciudad de Riobamba antes de la capacitación consideran que los alimentos de origen vegetal para humanos es importante, un 66%

de los productores catalogaron que tiene “mucho” importancia y el 32% considera de “muchísima” importancia este servicio ambiental.

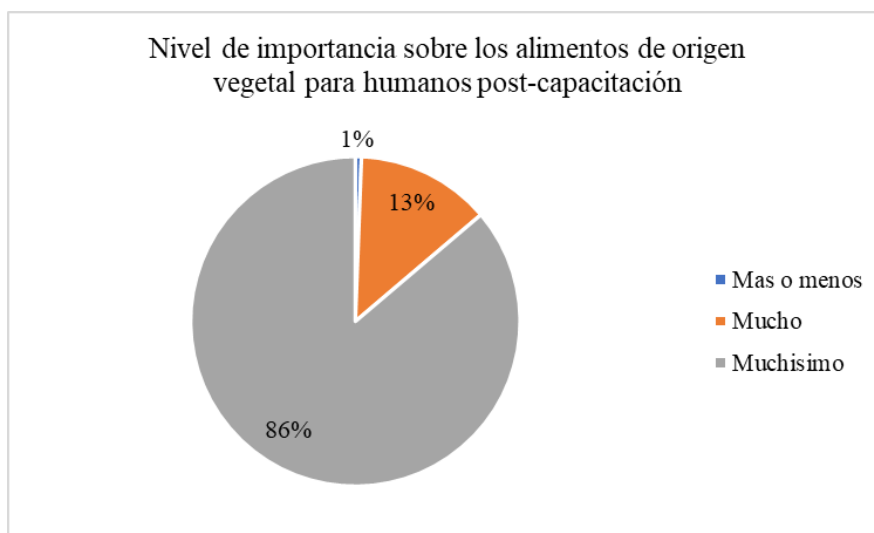


Ilustración 4-32: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para humanos post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

Dentro de la Ilustración 4-32 se observa como los productores de la ciudad de Riobamba después de la capacitación más claros con el tema consideran que los alimentos de origen vegetal para humanos es de “muchísima” importancia es así como el 86% de los productores concuerdan con esto.

Dentro del contexto de la percepción y la importancia sobre los servicios ecosistémicos podemos analizar que los productores reconocen que en este caso los alimentos de origen vegetal para humanos son indispensable sin esto no existiera una buena seguridad alimentaria. Según (Camacho, et al., 2011) menciona que el termino servicios ambientales surgen a partir del incremento de contaminación. Es por eso que nosotros al contextualizar la importancia de estos servicios, tendremos resultados favorables, porque aun los productores no teniendo claro los terminos técnicos muy claros, son ellos los que de cierta manera cuidan y preservan los servicios ambientales.

4.3.2 *¿Cuál es la importancia que para usted tienen los alimentos de origen vegetal para ganado (hierba, pasto)?*

En la encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para ganado. Las Ilustraciones 4-33 y 4-34 muestra los resultados obtenidos

Nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para ganado pre-capacitación

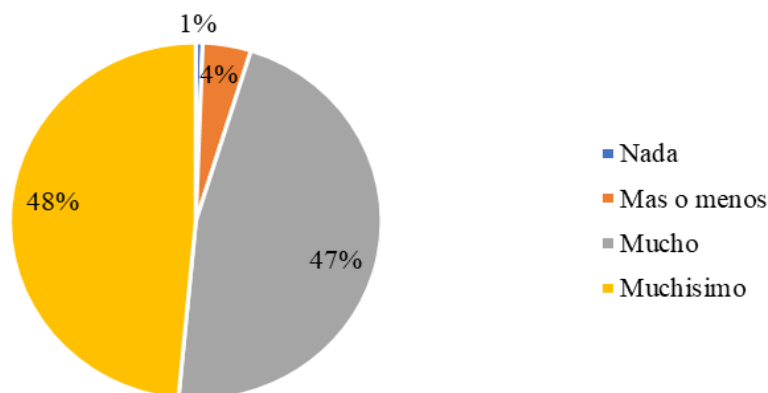


Ilustración 4-33: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para ganado pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-33 se observa como los productores urbanos de la ciudad de Riobamba mencionan que la importancia con categoría “muchísimo” es del 48%, y de “mucho” el 47% de los productores.

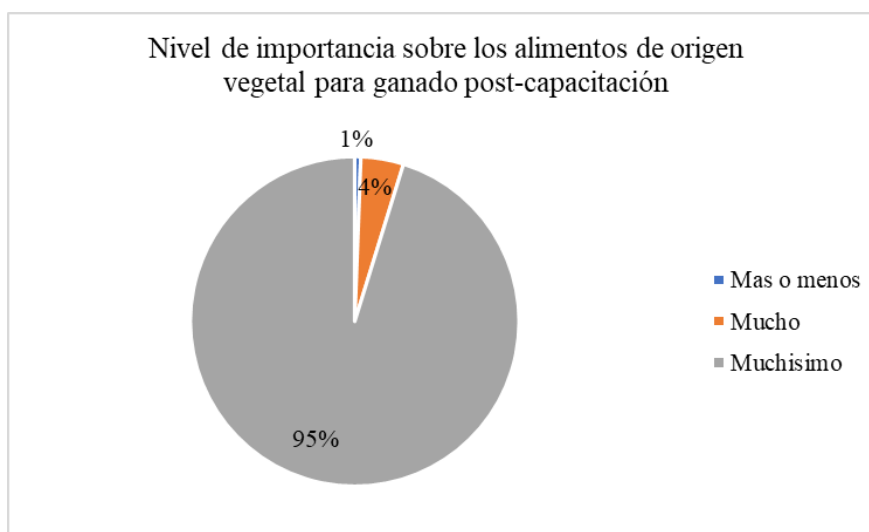


Ilustración 4-34: Porcentaje del nivel de importancia sobre los alimentos de origen vegetal para ganado post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-34 después de impartir la capacitación el 95% de los productores concuerdan que la importancia de los alimentos de origen vegetal para ganado es indispensable.

Según (Burbano, 2016) menciona que las funciones más importantes y esenciales del suelo es el suministro de nutrientes para las especies vegetales con el fin y el propósito de la producción de alimentos, en base a esto, aquí radica la importancia de la producción de alimentos y porque es fundamental para la subsistencia de la sociedad dentro de todos los tiempos, si no existe alimento para los animales no existiría vida. Es así como el nivel de percepción de los productores después de las capacitaciones fueron de forma positiva puesto que de cierta manera entendieron la importancia que estos servicios nos brindan.

4.3.3 ¿Cuál es la importancia que para usted tienen el agua de riego?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia sobre el agua de riego. Las Ilustraciones 4-35 y 4-36 muestra los resultados obtenidos

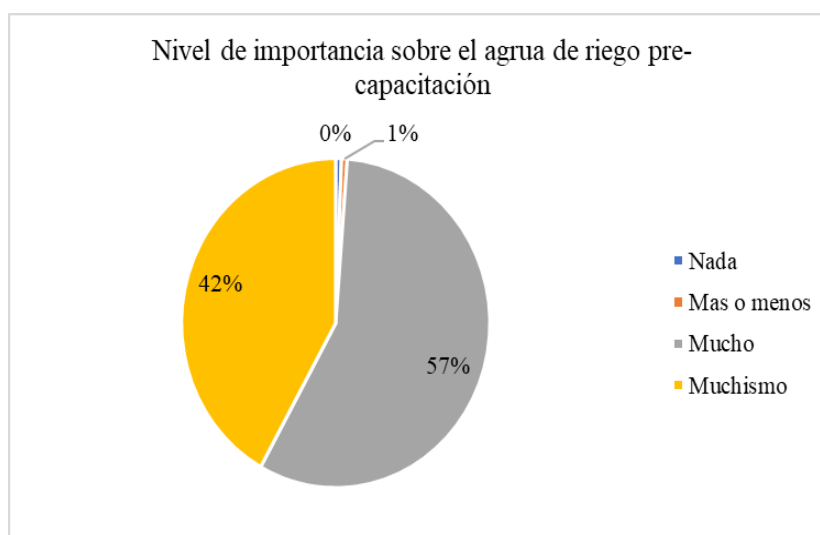


Ilustración 4-35: Porcentaje del nivel de importancia sobre el agua de riego pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

Dentro de los resultados obtenidos en la Ilustración 4-35 el 57% de los productores están de acuerdo que la importancia del agua de riego en “muchísima” en un 42% cataloga como “mucho”

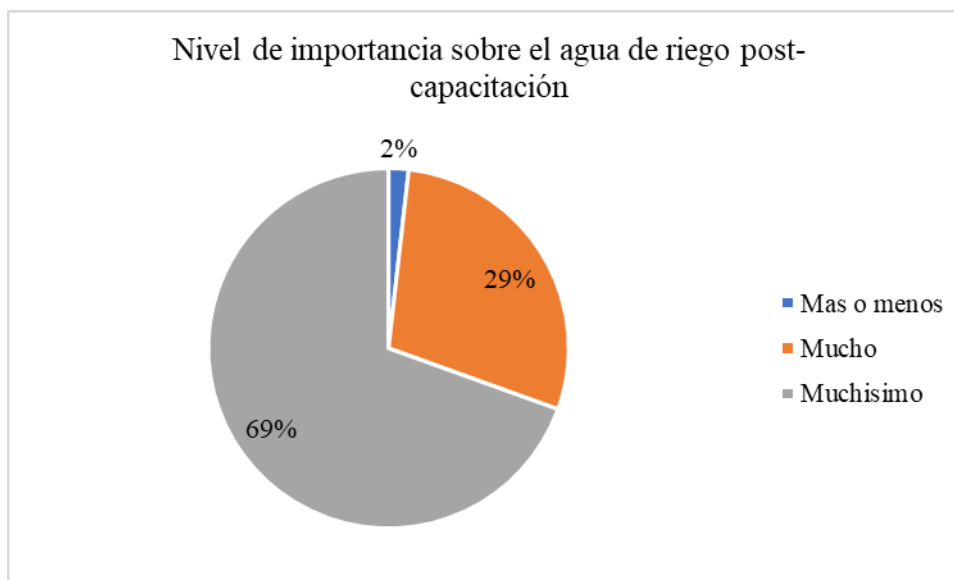


Ilustración 4-36: Porcentaje del nivel de importancia sobre el agua de riego post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-36 se muestra como los productores de la ciudad de Riobamba entienden que si agua de regadío sería imposible la producción en sus terrenos por lo que para ellos en el 69% catalogan con “muchísima” importancia y el 29% con “mucho” importancia sin embargo un 2 % menciona que si tiene algo de importancia.

Dentro del contexto sobre la importancia del agua de riego en los productores agrícolas de la ciudad e Riobamba, para ellos el agua de regadío es de vital importancia para la producción de alimentos. Según (Medina et al., 2021) El sistema de riego Chambo-Guano, situado en la provincia de Chimborazo, desempeña un papel crucial en el respaldo de una extensa y variada área de cultivos. Y pues esto concuerda con lo expresado por los productores puesto que ellos se benefician del agua del Sistema de Regadio Chambo-Guano y e aquí la importancia de la preservacion y conservacion del agua. Mediante la capacitación se trato de concientizar el uso de este recurso invaluable.Es asi como los productores antes de la capacitación consideraban que el agua de regadia era importante pero despúes de la capacitación adquirieron un poco mas de concientización sobre el cuidado de este preciado bien.

4.3.4 ¿Cuál es la importancia que para usted tienen el uso de las plantas medicinales?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia sobre el uso de las plantas medicinales. Las Ilustraciones 4-37 y 4-38 muestra los resultados obtenidos

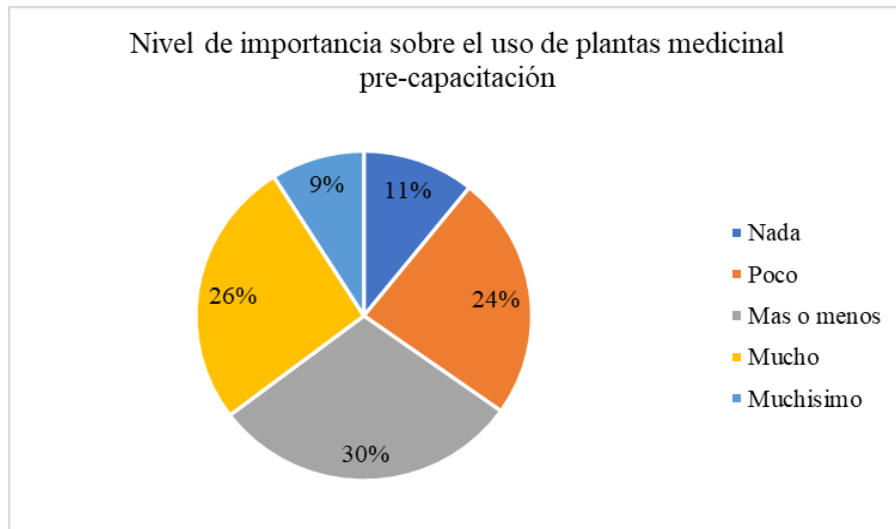


Ilustración 4-37: Porcentaje del nivel de importancia sobre el uso de pantas medicinales pre - capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-37 se observa como en la ciudad de Riobamba los productores agrícolas antes de la capacitación mencionaban que el 26 % de ellos consideraban al uso de plantas medicinales como muy importante y solo el 11% mencionaban que no era importante el uso de estas.

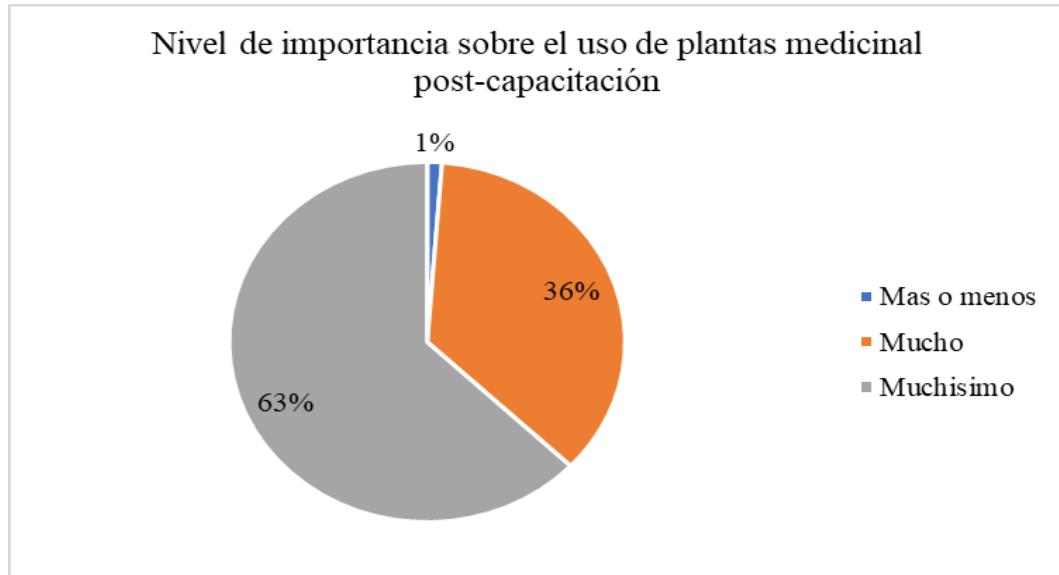


Ilustración 4-38: Porcentaje del nivel de importancia sobre el uso de pantas medicinales post - capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-38 una vez realizada la capacitación esta perspectiva cambio puesto que para los productores el 63% se convirtió en muy importante por los beneficios que estas traían y solo el 1% pensó que tenían una importancia media relevante.

Con respecto al uso de plantas medicinales los productores tienen la conciencia de que son muy útiles puesto que al vivir en las periferias de la ciudad de Riobamba muchas veces no tienen acceso a un subcentro de salud, o quizás a una farmacia es por eso que ellos hacen uso de las plantas medicinales como tratamientos alternativos para curar sus dolencias. Como menciona la (FAO, 2023) los medicamentos derivados de plantas constituyen la base de numerosos tratamientos médicos en diversos países, ya sea como parte de enfoques tradicionales o considerados más contemporáneos. Es así que los productores les dan la debida importancia a las plantas medicinales y sin conocer términos técnicos ellos si valoran y aprecian los servicios ecosistémicos que la naturaleza les brinda.

- **Servicio de apoyo**

4.3.5 ¿Cuál es la importancia que para usted tienen la conservación de las semillas?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia sobre la conservación de las semillas. Las Ilustraciones 4-39 y 4-40 muestra los resultados obtenidos

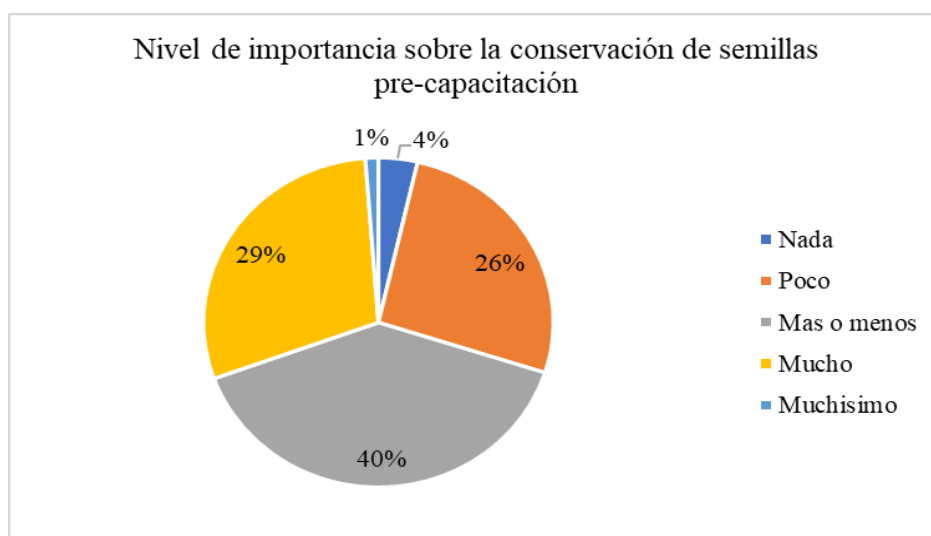


Ilustración 4-39: Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de semillas pre- capacitación.

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024

Los productores urbanos de la ciudad de Riobamba mencionan que el 40% de ellos catalogan la importancia de la conservación de las semillas como “más o menos” y solo el 11% menciona que es “nada” importante.

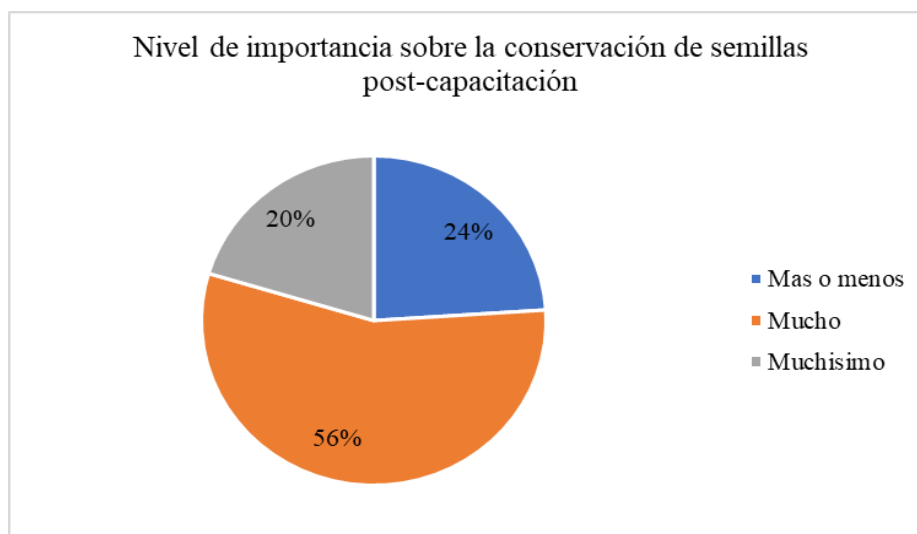


Ilustración 4-40: Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de semillas post- capacitación.

Realizado por: Duchí Kathryn, 2024

Los productores urbanos de la ciudad de Riobamba mencionan en la Ilustración 4-40 después de la capacitación impartida mencionan que el 56% de ellos catalogan la importancia de la conservación de la semilla como “mucho” y solo el 24% piensa que es “más o menos” importante.

Con respecto a la conservación de semillas, los productores no tenían conciencia de la importancia del tema, puesto que ellos en la actualidad solo siembran semillas certificadas dejando de lado las semillas que se tenían en el pasado heredadas por sus antepasados. Pues bien, la (FAO, 1999) indica que la diversidad genética, que implica la variabilidad de genes tanto entre poblaciones como dentro de ellas, distingue las diferentes razas, ofreciendo la base para la creación de cultivos adaptados a condiciones locales y un reservorio genético para el progreso de cultivos y ganado destinados al comercio. Es así como si no existe conservación de semillas no existiera la diversidad genética.

- **Servicio de regulación**

4.3.6 *¿Cuál es la importancia que para usted tienen la fertilidad del suelo por abonos orgánicos?*

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia de la fertilidad del suelo por abonos orgánicos. Las Ilustraciones 4-41 y 4-42 muestra los resultados obtenidos

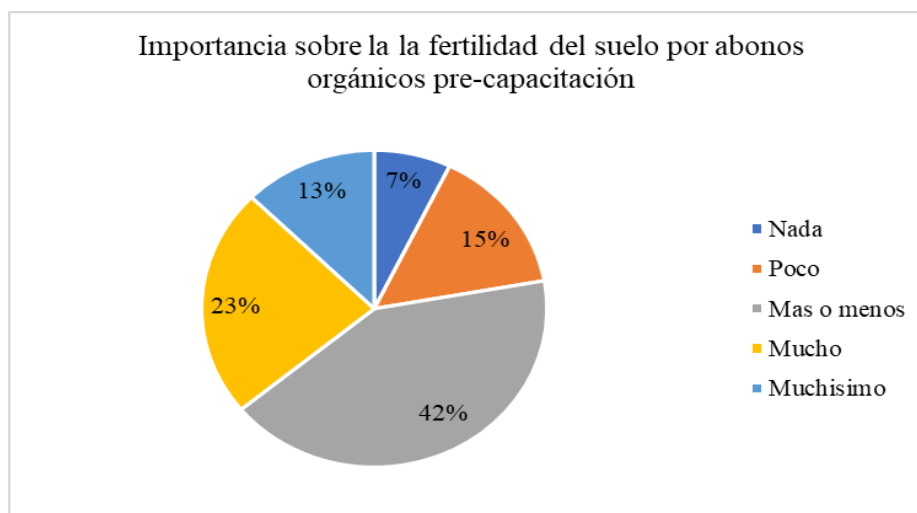


Ilustración 4-41: Porcentaje del nivel de importancia sobre la fertilidad el suelo por abonos orgánicos pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-41 detalla cómo el 42% de los productores mencionan que en “más o menos” importante conocer acerca de este tema y el 7% considera que no es necesario conocer el tema en mención sin embargo el 13% de los encuestados mencionan que tiene mucha importancia la fertilidad del suelo por abonos orgánicos.

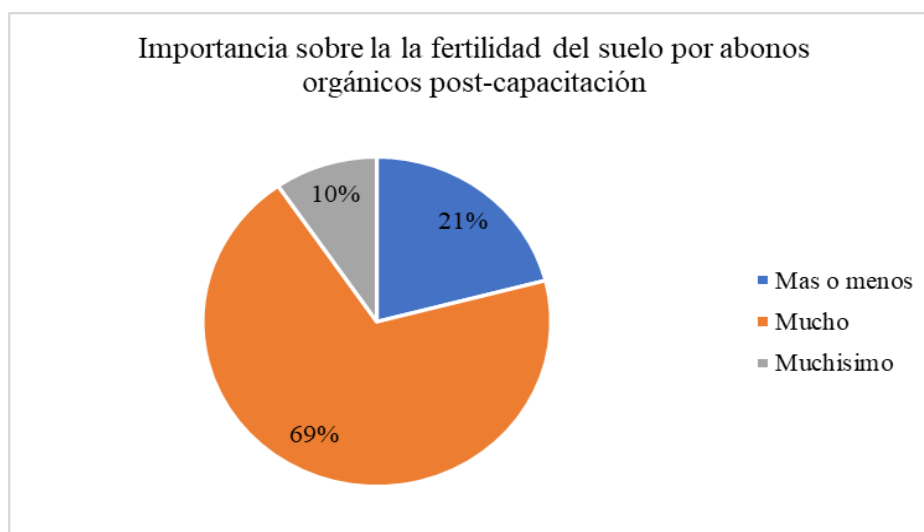


Ilustración 4-42: Porcentaje del nivel de importancia sobre la fertilidad el suelo por abonos orgánicos post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-42 una vez capacitada a la población se observa cómo el 69% de los mismos productores consideraron que la importancia sobre el tema de la fertilidad del suelo por abonos orgánicos se cataloga de “mucho” importancia. Con respecto a la importancia que los productores tienen acerca de la fertilidad pre y post- capacitación se muestra una brecha muy distante de su pensamiento inicial, puesto que la falta de conocimiento ha ido haciendo que ellos opten, por la utilización de abonos inorgánicos es decir de origen sintético, descartando la utilización de los abonos orgánicos que son vitales para tener una biota regulada en el suelo es así como (Orduz et al., 2020,pág. 36). menciona que la importancia del conocimiento de la biota edáfica es esencial para garantizar que las asociaciones biológicas se prolonguen y así brinden servicios ecosistémicos de los que dependemos especialmente en la parte agrícola, aquí radica la importancia de conocer la importancia de la fertilidad del suelo para que los productores, puedan ver desde otra perspectiva positiva la utilización de dichos abonos.

4.3.7 ¿Cuál es la importancia de la calidad de aire?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia de la calidad del aire. Las Ilustraciones 4-43 y 4-44 muestra los resultados obtenidos

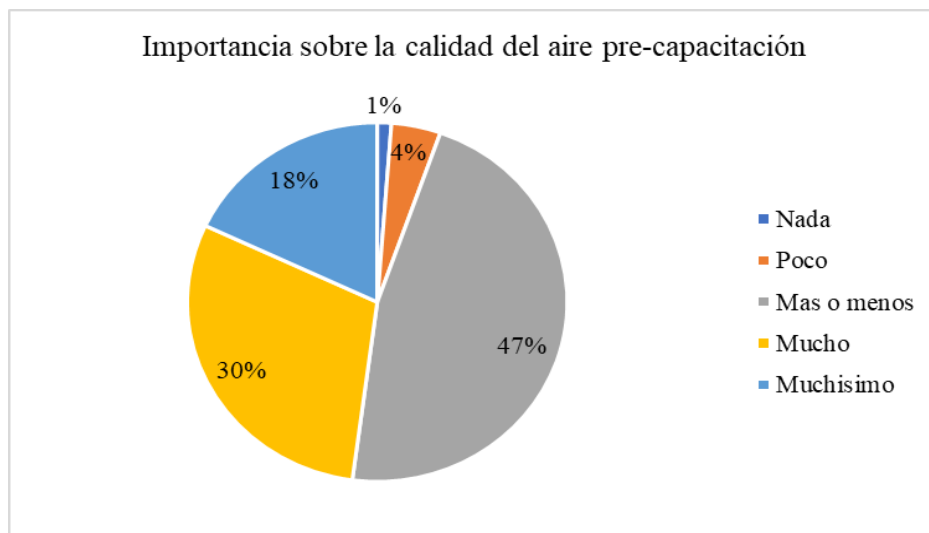


Ilustración 4-43: Porcentaje del nivel de importancia sobre la calidad del aire pre- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-43 se observa como para los productores de la ciudad de Riobamba el 47% piensa que la calidad del aire es super importante y solo el 1% piensa que no los es

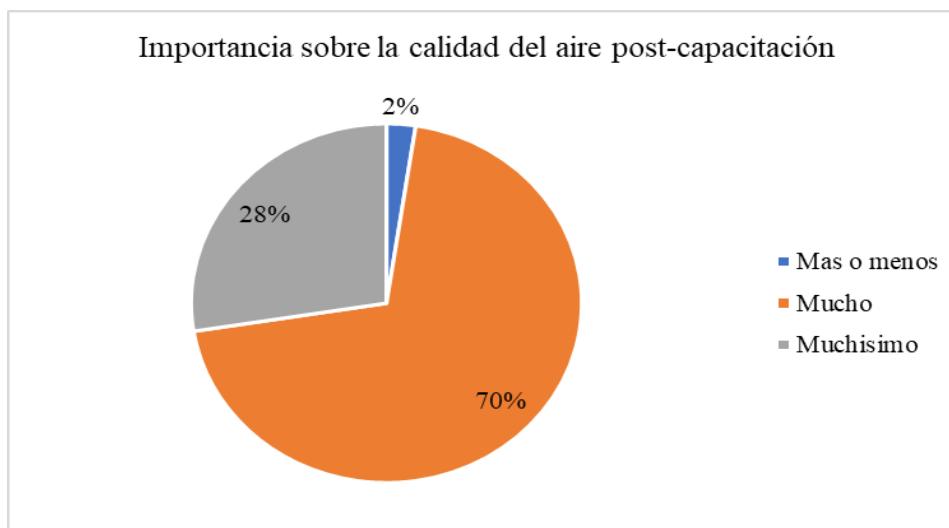


Ilustración 4-44: Porcentaje del nivel de importancia sobre la calidad del aire post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-44 se observa que una vez capacitada los productores el 70% coincide que la calidad del aire es de fundamental importancia para el desarrollo de sus cultivos.

Según la (FAO, 2023) menciona que los árboles y las plantas desempeñan un papel importante en la regulación de la calidad del aire mediante la eliminación de contaminantes de la atmósfera, es así como los productores se dieron cuenta que si no existieran sus cultivos en la ciudad no existiera de cierta manera, la posibilidad de eliminar los contaminantes atmosféricos que existen en la ciudad. En este punto ellos se identificaron como dadores de calidad de aire a la sociedad y a la Urbe Riobambeña, gracias a las plantas se logra tener un cierto grado de eliminación de contaminantes.

4.3.8 *¿Cuál es la importancia que para usted tienen la conservación de la fertilidad del suelo?*

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia de la conservación de la fertilidad del suelo. Las Ilustraciones 4-45 y 4-46 muestra los resultados obtenidos

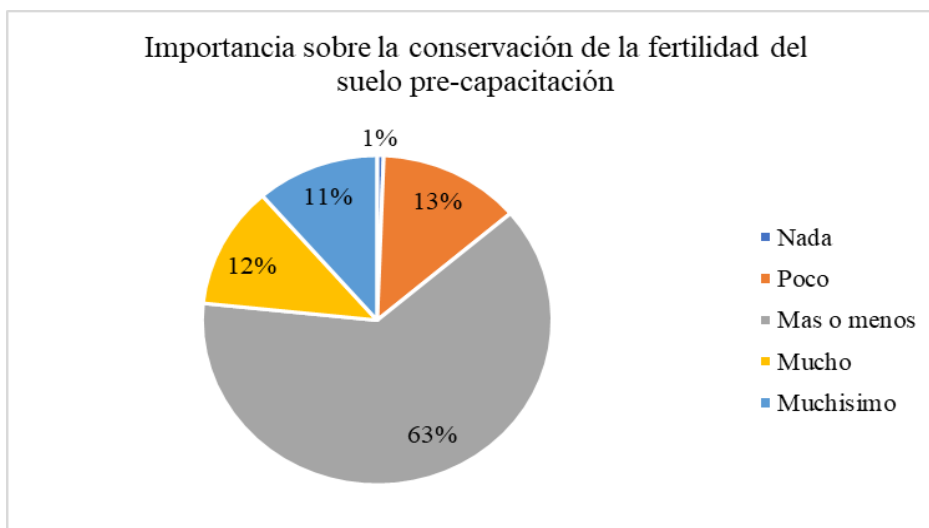


Ilustración 4-45: Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de la fertilidad del suelo pre-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

Dentro de la importancia sobre la conservación de la fertilidad del suelo detallada en la Ilustración 4-45, se muestra como el 63% de los productores concuerda que es importante, puesto que mencionaban, si el suelo no es fértil no tienen productividad, el 1% que no lo considero importante se podría decir que lo hizo porque no entendió el contexto de la pregunta.

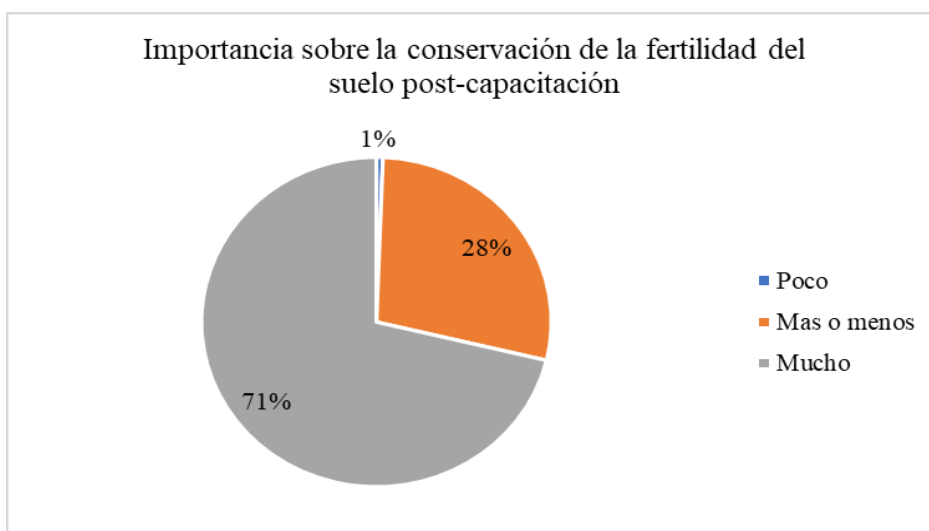


Ilustración 4-46: Porcentaje del nivel de importancia sobre la conservación de la fertilidad del suelo post-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-46 se observa cómo después de la capacitación el 71% de los productores ya consideraron de mucha importancia la conservación de la fertilidad del suelo.

En el contexto de servicios de regulación se puede observar como de alguna manera la conservación de la fertilidad del suelo según la (FAO, 2023) menciona que la cubierta vegetal previene la erosión del suelo y garantiza la fertilidad del suelo mediante procesos biológicos como la fijación del nitrógeno, una vez que los productores adquirieron este conocimiento se dieron cuenta que ellos hacían lo mismo básicamente nos explicaban como después de que se termine el período de producción de un cultivo, ellos optaban por sembrar algunas leguminosas como “las vicias” así de esta manera evitando la erosión del suelo, y sin darse cuenta ellos cuidan y son partícipes de conservar los bienes que la naturaleza nos brinda.

4.3.9 ¿Cuál es la importancia que para usted tienen la polinización?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia de la conservación de la fertilidad del suelo. Las Ilustraciones 4-47 y 4-48 muestra los resultados obtenidos

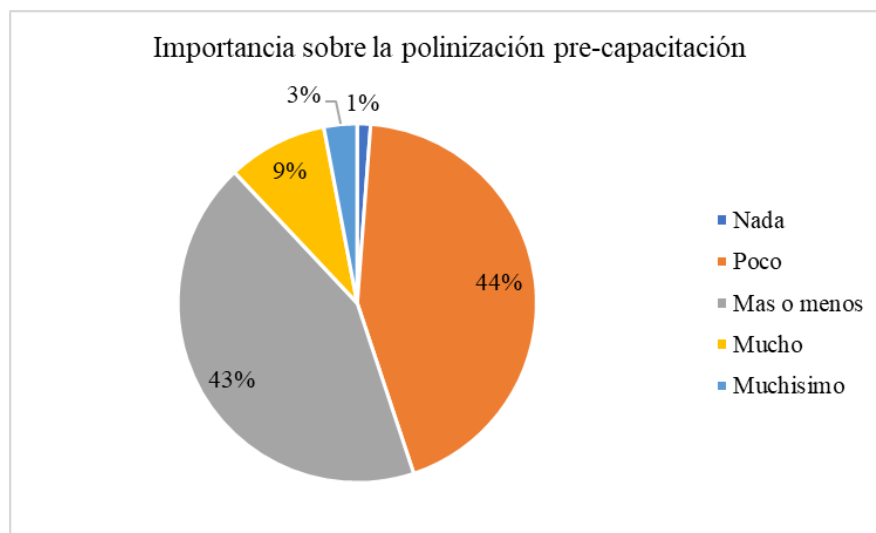


Ilustración 4-47: Porcentaje del nivel de importancia sobre la polinización pre-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-47 antes de la capacitación sobre servicios ecosistémicos se observa cómo el 44% de los productores desconocían del tema por lo que optaron en elegir que conocían “poco” sobre el tema. El 43% mencionaba que tenía algún conocimiento básico y el 1% no conocía nada acerca del tema.

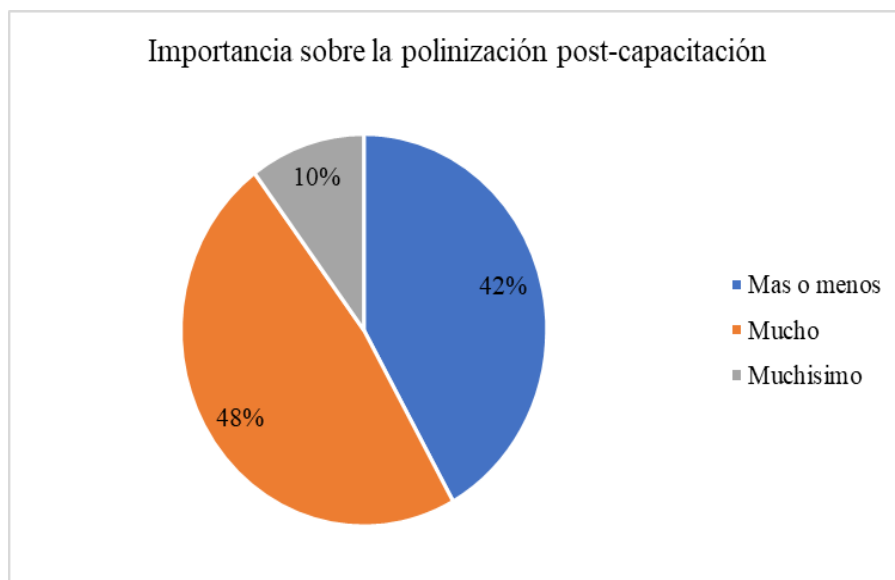


Ilustración 4-48: Porcentaje del nivel de importancia sobre la polinización post-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-48 una vez capacitados a los productores de la ciudad de Riobamba se puede observar cómo el 48% de los productores mencionaban que la importancia era de categoría “mucho”, puesto que ya se dieron cuenta cuán importante era la polinización dentro de los cultivos.

En el contexto de la polinización la (FAO, 2023) menciona que la polinización animal constituye un servicio ecosistémico principalmente llevado a cabo por insectos, aunq tambien se realiza por ciertos pájaron y murciélagos, es asi como según los resultado expresados los productores no conocian la palabra polinización, una vez que se capacitarón entendieron el papel fundamental de la polinización, se hablo sobre las abejas y la importnacia de las mismas; sin estas no existiera la producción hortícola y forrajera. Los productores efectivamente quedaron satisfechos con la capacitación.

4.3.10 ¿Cuál es la importancia que para usted tienen el control de plagas?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia del control de plagas. Las Ilustraciones 4-49 y 4-50 muestra los resultados obtenidos

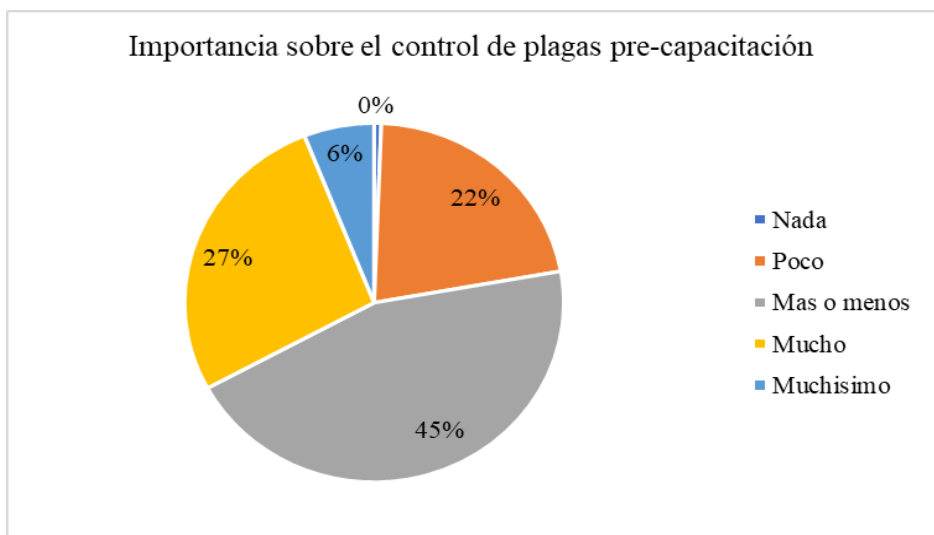


Ilustración 4-49: Porcentaje del nivel de importancia sobre el control de plagas pre-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

Según la Ilustración 4-49 presentada el 45% de los productores mencionan que el control de plagas tiene cierto grado de importancia, el 22% menciona que la importancia del tema era “poca” y el 6% menciona una importancia de “muchísima”.

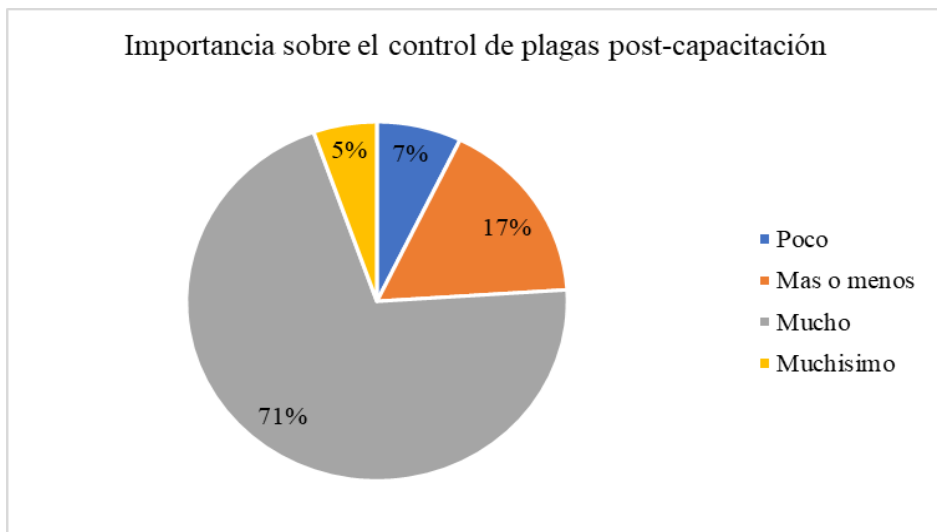


Ilustración 4-50: Porcentaje del nivel de importancia sobre el control de plagas post-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-50 se observa cómo una vez capacitados los productores mencionan que el 71% de ellos catalogan de “mucho” importancia el control de plagas dentro de sus cultivos y solo el 7% menciona que es “poca” la importancia que se le debe dar.

Referente al tema del control de plagas los agricultores mencionan que si no se realiza un correcto control ellos tendrán pérdidas considerables en su producción, según la (FAO, 2023) menciona que las acciones de depredadores y parásitos en los ecosistemas desempeñan un papel fundamental en la regulación de las poblaciones de potenciales vectores de plagas y enfermedades. Para los productores la manera más eficaz de eliminar a las plagas era mediante la utilización de plaguicidas, una vez impartida la charla de capacitación ellos descubrieron que la naturaleza les brinda de cierta manera, mecanismos para combatir dichas enfermedades, y una vez tomando conciencia se comprometieron a reducir el consumo de plaguicidas y buscar formas diferentes de controlar las plagas como por ejemplo las trampas con feromonas.

- **Servicios culturales**

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de importancia sobre la elaboración de artesanías. Las Ilustraciones 4-51 y 4-52 muestra los resultados obtenidos

4.3.11 ¿Cuál es la importancia de las artesanías (Uso de maderas como pinos laureles, uso de semillas)?

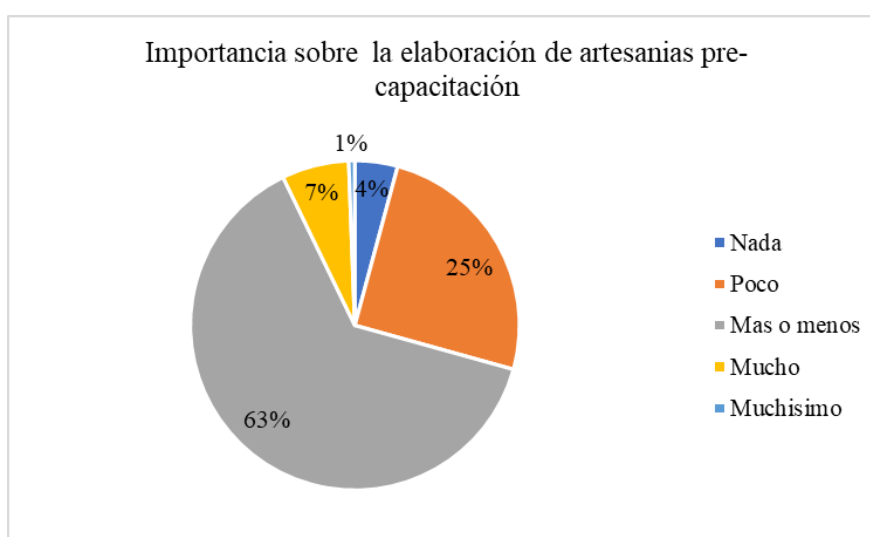


Ilustración 4-51: Porcentaje del nivel de importancia sobre la elaboración de artesanías pre-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn, 2024

En la Ilustración 4-51 se muestra como para los productores el hecho de elaborar artesanías no era muy relevante sin embargo el 63% menciona que de alguna manera ayuda a la economía de los hogares.

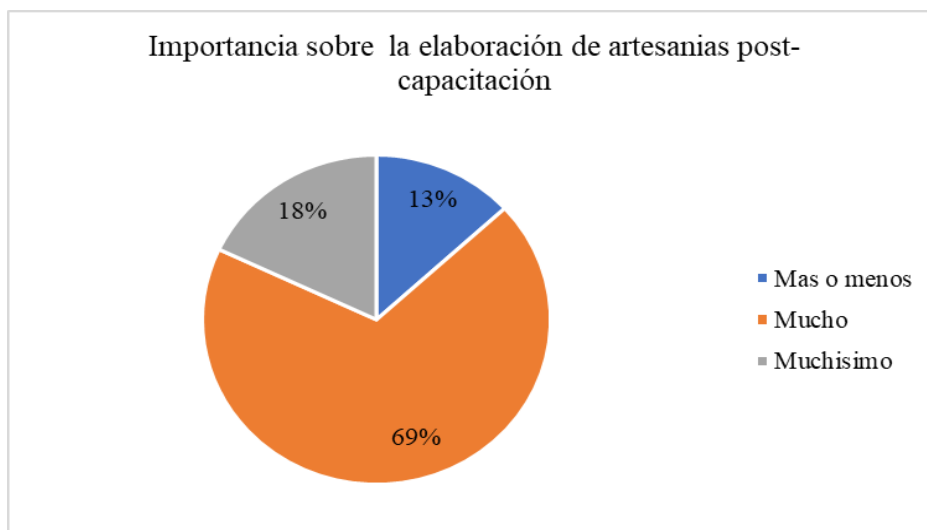


Ilustración 4-52: Porcentaje del nivel de importancia sobre la elaboración de artesanías post-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-52 se observa como el nivel de porcentaje sobre la importancia de la elaboración de artesanías es de 69% con la categoría de “mucho” importancia y el 13 % ya reconoció aun en menor cantidad porcentual, pero la catalogan con “mucho” importancia.

DISCUSIÓN

Con respecto a la elaboración de artesanías de acuerdo con (Arenas, 2017, pág. 5), indica que los beneficios no materiales derivados de la naturaleza, conocidos como servicios culturales de los ecosistemas, comprende valores como el enriquecimiento personal o espiritual, dentro de este contexto los productores mencionaron que la elaboración de artesanías utilizando los árboles, las semillas que están en su entorno hacen que liberen su creatividad, así también teniendo espacios de recreación, sin darse cuenta ellos hacen parte de que los servicios ecosistémicos culturales prevalezcan en su entorno.

4.3.12 ¿Cuál es la importancia de las granjas agro ecoturísticas con fines recreativos?

En la presente encuesta se detalló la siguiente pregunta para saber cuál es el nivel de las granjas agro-ecoturísticas. Las Ilustraciones 4-53 y 4-54 muestra los resultados obtenidos

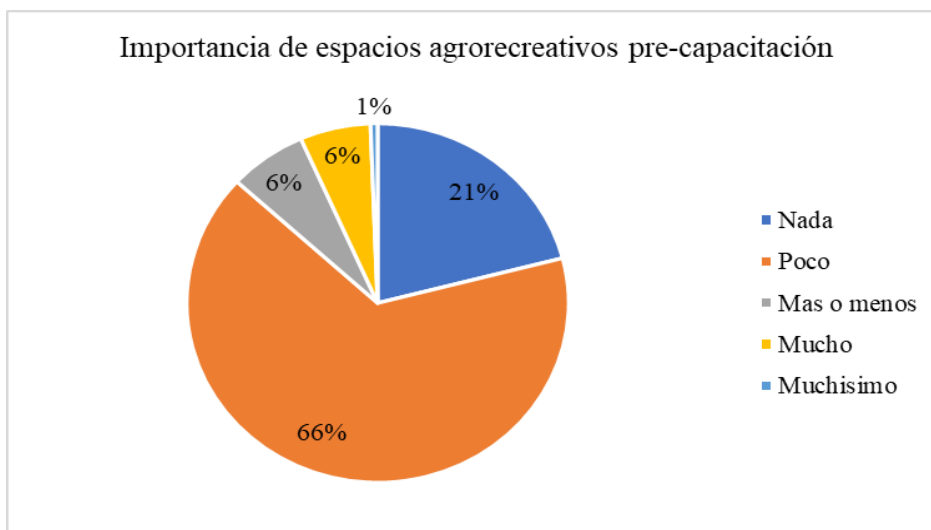


Ilustración 4-53: Porcentaje del nivel de importancia sobre la importancia de espacios agro recreativos pre-capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Ilustración 4-53 los productores antes de la capacitación no conocían el término espacios agro recreativos y el 66% de ellos mencionaron que tenía “poca” importancia acerca del tema y solo el 1% menciona que referente al tema existe “muchísima” importancia.

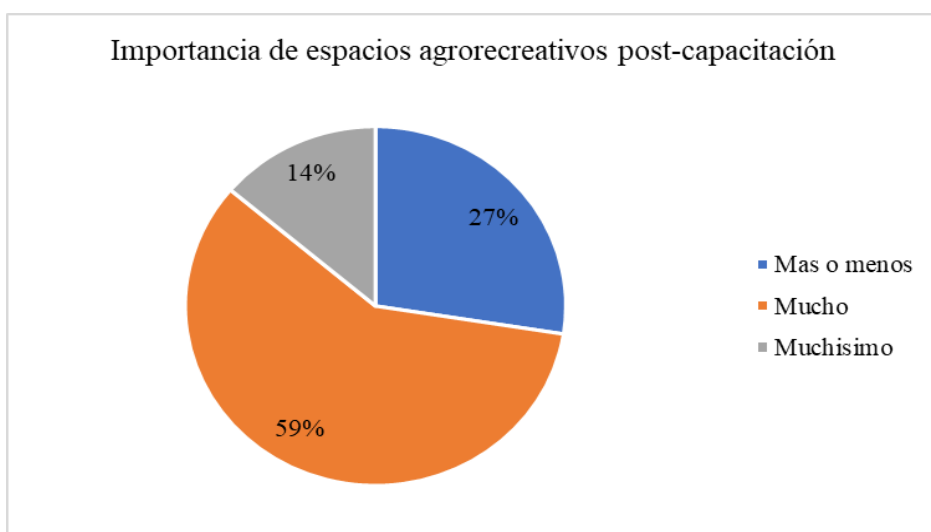


Ilustración 4-54: Porcentaje del nivel de importancia sobre la importancia de espacios agro recreativos post- capacitación.

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la ilustración 4-54 se observa que una vez impartida la capacitación los productores tomaron un poco de interés sobre las granjas agroecológicas así considerando con “muchísima”

importancia el conocimiento de estas granjas el 59% de los encuestados, y solo el 27% la catalogo como “más o menos” importante.

DISCUSIÓN

Como último servicio cultural tenemos los espacios recreativos, estos servicios de cierta manera (Arenas, 2017, pág. 5), expresa que los servicios culturales comprenden valores como el enriquecimiento personal o espiritual, el desarrollo cognitivo, la reflexión, el disfrute de la naturaleza y los placeres estéticos proporcionados por los propios ecosistemas, entre otros. Es así como las granjas agro ecoturísticas buscan brindar al espectador, espacios donde puedan salir de la cotidianidad de la ciudad, los productores se quedaron satisfechos y con muchas ganas de realizar algún tipo de emprendimiento en base a la búsqueda de espacios para las personas que están netamente en la urbe, puesto que estos productores por vivir en la periferia de la ciudad de Riobamba de alguna manera gozan de beneficios de este tipo en donde están en contacto con la naturaleza y el ambiente.

4.3.13 Resumen estadístico

Tabla 4-1: Resumen estadístico del nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba pre-capacitación.

SERVICIO	MEDIA	MODA	DESV.ESTANDAR
ABASTECIMIENTO	2,03	2	0,764
REGULACIÓN	1,948	2	0,727
APOYO	1,65	1	0,704
CULTURALES	2,75	3	0,81

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

Tabla 4-2: Resumen estadístico del nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba pre-capacitación.

SERVICIO	MEDIA	MODA	DESV.ESTANDAR
ABASTECIMIENTO	4,028	4	0,718
REGULACIÓN	3,166	3	0,880
APOYO	2,980	3	0,868
CULTURALES	2,527	3	0,775

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

Según los resultados obtenidos en la pre capacitación, sobre el conocimiento de servicios ecosistémicos. La Tabla 4-1 se muestra como los productores no conocen acerca de los servicios de abastecimiento, regulación y apoyo a diferencia de los servicios culturales que está en un rango donde se infiere que la población si conoce del tema no lo domina, pero si conocen y esto debido a que de alguna manera el conocimiento se transmite de generación en generación. En la Tabla 4-2 se muestra datos sobre la percepción de los servicios ecosistémicos en donde antes de la capacitación los productores no le daban la importancia necesaria de estos ecosistemas a diferencia de un servicio, en donde la población reconoció que sin estos bienes de la naturaleza sería imposible la vida.

Tabla 4-3: Resumen estadístico del nivel de conocimiento sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba post-capacitación.

SERVICIO	MEDIA	MODA	DESV.ESTANDAR
ABASTECIMIENTO	3,79	4	0,568
REGULACIÓN	3,418	3	0,526
APOYO	3,57	4	0,565
CULTURALES	4,07	4	0,433

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

Tabla 4-4: Resumen estadístico del nivel de percepción sobre servicios ecosistémicos de los productores de la ciudad de Riobamba post-capacitación.

SERVICIO	MEDIA	MODA	DESV.ESTANDAR
ABASTECIMIENTO	4,778	5	0,410
REGULACIÓN	3,854	4	0,563
APOYO	3,96	4	0,667
CULTURALES	4,027	4	0,593

Realizado por: Duchi Katheryn,2024

En la Tabla 4-3 se observa cómo una vez impartida la capacitación sobre servicios ecosistémicos de la agricultura los productores tienen un nivel de conocimiento más amplio acerca de los temas tratados en este caso los servicios con más impacto positivo y de acogida son los servicios de apoyo y los culturales. En la a Tabla 4-4 cerca de la percepción se observa como notoriamente todos los productores entendieron significativa la importancia de conocer acerca de estos temas, en conclusión los productores de la ciudad de Riobamba antes de la capacitación sobre servicios ecosistémicos no conocían del tema por ende su percepción acerca de los mismos era nula; pero una vez realizada la capacitación notoriamente se observa el incremento de la percepción que ellos tienen acerca de los servicios esto debido a que su nivel de conocimiento incrementó y por ende conocen más acerca de la importancia de los mismos.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En la caracterización socioeconómicamente de los productores urbanos de la ciudad de Riobamba, se concluye que la mayoría de los productores agrícolas son indígenas, hombres, con edades que van desde los 40 años en adelante, su formación educativa es la primaria, poseen sueldos menores a un sueldo básico y su principal fuente de ingresos es la agricultura, en todos los casos cuentan con agua de regadío proveniente del sistema de riego Chambo-Guano.

En cuanto a la evaluación pre-capacitación los resultados obtenidos sobre el conocimiento de servicios ecosistémicos fueron bajos, en una escala de 5 el puntaje fue 2 y esto se debe a que los agricultores no conocían como tal el concepto sobre servicio ecosistémico, y no le daban la debida importancia a los beneficios que estos servicios brindan.

En la capacitación a los productores urbanos de la ciudad de Riobamba, ellos lograron captar la importancia y los beneficios que los servicios ecosistémicos haciendo hincapié en los servicios de abastecimientos que son los de interés agrícola, puesto que dicho servicio hace mención a la producción de productos frescos y de calidad, a diferencia de los servicios culturales que prácticamente aunque son importantes los mismos ya no son valorados por los productores agrícolas pero de cierta manera concientizaron el valor de dichos servicios.

Una vez impartida la capacitación sobre su nivel de percepción mejoró, esto debido a que los agricultores de cierta manera entendieron la importancia de los servicios ecosistémicos, con respecto al servicio de abastecimiento paso de 2 a 4 en la escala del Likert, lo mismo sucedió con los servicios de apoyo que paso de 1 a 4; es así como se observa notoriamente el incremento de la percepción.

5.2 RECOMENDACIONES

Crear programas educativos que estén destinados a recalcar la importancia sobre los beneficios ecológicos que los servicios ecosistémicos ofrecen a la agricultura.

En vista de la importancia sobre servicios ecosistémicos de la agricultura se recomienda replicar el estudio en diferentes localidades de la provincia de Chimborazo para ver como es el comportamiento de los agricultores con respecto al tema.

La academia debe crear programas educativos que estén destinados a recalcar la importancia sobre los beneficios ecológicos que los servicios ecosistémicos ofrecen a la agricultura a través de la vinculación estudiante-agricultor.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AGROCALIDAD.** Buenas prácticas agrícolas bpa. [En línea] [Consultado en Mayo de 2020]. Disponible en: <https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/material1.pdf>.
2. **AGUILAR, SARAÍ.** Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones. [En línea].2005. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>. ISSN: 1405-2091.
3. **ARENAS, JUAN MARÍA.** Restauración de los ecosistemas. ¿Qué son los Servicios Ecosistémicos? [En línea] 2017. [Consultado el: 12 de Diciembre de 2023.]. Disponible en : <https://www.restauraciondeecosistemas.com/que-son-los-servicios-ecosistemicos/>.
4. **ASSESSMENT, MILLENNIUM ECOSYSTEM.** Ecosystems and Human Well-being. Washington : World Resources Institute, 2005
5. **BURBANO, HERNAN.** Scielo. El suelo y su relación con los servicios ecosistémicos y la seguridad alimentaria. [En línea] 2016. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-01352016000200011&script=sci_arttext. ISSN 0120-0135.
6. **CADENA, NAPOLEÓN.** La renovación de Riobamba. [En línea]. 2013. Disponible en: <https://www.epemapar.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/plantrabajajoingcadena.pdf>.
7. **CAMACHO, VÍCTOR Y RUIZ, ANGEL.** Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. México : Bio Ciencias, 2011.
8. **CONSTANZA, ROBERTO, Y ET AL.** El valor de los servicios de los ecosistemas y el capital natural del mundo. Vol. 387. (1997) (, pp. 253-260
9. **CONTRERAS, JAVIER Y RAMIREZ, MIGUEL.** Uso de plantas medicinales que se comercializan en Guayaquil, Ecuador. [En línea]. Scielo, 2022. [Consultado el: 25 de enero de 2024.] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2414-10462022000400309. ISSN 2414-1046.
10. **EPA.** La importancia de la educación ambiental. Gestión Ambiental. [En línea] 2022. [Consultado el: 20 de Noviembre de 2023.] Disponible en: <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>.

11. **FAO. 1999.** LA AGRICULTURA URBANA Y PERIURBANA. Roma: Comité de Agricultura, 1999.
12. **FAO.** Servicios ecosistémicos y biodiversidad. [En línea] 2023. [Citado el: 12 de diciembre de 2023.] Disponible en: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>.
13. **FAO.** Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Servicios de abastecimiento. [En línea] 2023. [Consultado el: 12 de Diciembre de 2023.] Disponible en: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/provisioningservices/es/>.
14. **FAO.** Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Servicios de regulación. [En línea] 2023. [Consultado el: 12 de diciembre de 2023.] Disponible en: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/regulating-services/es/>.
15. **FAO.** Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Servicios culturales. [En línea] 2023. [Consultado el: 12 de diciembre de 2023.] Disponible en: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/culturalservices/es/>.
16. **FAO.** Servicios ecosistémicos y biodiversidad. Servicios de apoyo. [En línea] 2023. [Consultado el: 12 de diciembre de 2023.] Disponible en: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/background/supportingservices/es/>.
17. **GAD DE RIOBAMBA.** GAD municipal de Riobamba. [En línea] 2020. Disponible: https://ago-item-storage.s3.amazonaws.com/c537464863ef430cb7b93670481dd0ce/Estudio_Tomo_I%2C_II%2C_II_PDOT.pdf?X-Amz-Security-Token=IQoJb3JpZ2luX2VjEFcaCXVzLWVhc3QtMSJHMEUCIH%2FZm6sHGw9R6VKr8TBAlQkV3QN6GuFAjkg5skl7vz9PAiEAIDSwt9FmUaOJsI4U3K7gBeU8FIeE7GQK1.
18. **GARCIA , ALBERTO, ET AL.** Contribución de la agricultura ecológica a la mitigación. [En línea]. Revistas UM. , 2008. Disponible en: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/169>.
19. **GEOPORTAL RIOBAMBA.** GEO portal Riobamba. [En línea] 2023. Disponible en: <https://experience.arcgis.com/experience/b023006af3334d16ba9cf9d746af31d/page/Visores-Geogr%C3%A1ficos/?draft=true&org=gadmriobamba&views=View-1-copy-copy>.
20. **LEON, JUAN, ET AL.** Riego Tecnificado a Presión en Papa. [En línea] 2019. Disponible en: <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/5351/1/iniapsc382f.pdf>.

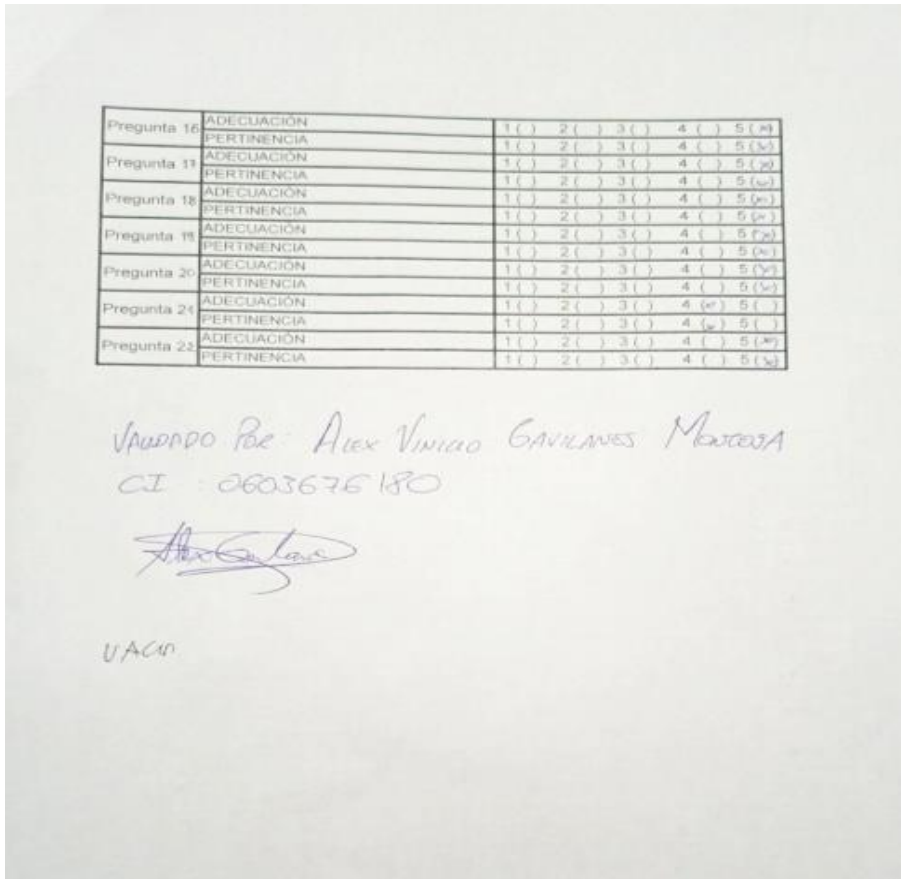
21. **MEDINA, GIOVANNY, ET AL.** Implementación de un sistema de control y monitoreo de nivel de agua para el sistema de riego chambo guano en la provincia de Chimborazo. 2021.
22. **MOLINAS, DIANA.** Percepciones de servicios ecosistémicos y de riesgo sobre forestas de residentes del brasil. UNILA, Brasil, 2021.
23. **ORDUZ, SERGIO, ET AL.** Nova revista. [En línea]. 2020. Disponible en: <https://revistas.sena.edu.co/index.php/rnova/article/view/3681/4102>. ISSN.2500-4476.
24. **PINEDA, JHON Y PRIETO, GLADYS.** La educación ambiental en la enseñanza y aprendizaje en la educación básica. Colombia: s.n., 2019, p:3
25. **SOTO, FERNANDO.** ¿Cuáles son los resultados del censo en Chimborazo? [En línea] Diario Regional Los Andes, 2023, Disponible en: <https://www.diariolosandes.com.ec/cuales-son-los-resultados-del-censo-en-chimborazo/>
26. **SOUSA, ACCYOLLI, et al.** Percepção ambiental no turismo do Parque Ecológico Cachoeira do Urubu nos Municípios de Esperantina e Batalha no estado do Piauí. RA'E GA, vol 24. (2012)(Curitiba), pp: 69-91
27. **TUAN, YI FU.** Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente. Londrina. [En línea] EDUEL, 2012. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.oziris.pro.br/enviados/201342123755.pdf>
28. **UNEMI.** Estadística en SPSS. [En línea]. 2023. Disponible en: <https://www.unemi.edu.ec/wp-content/uploads/2023/05/ESTADISTICA-EN-SPSS-APLICADA-A-LA-INVESTIGACION-CIENTIFICA-NIVEL-BASICO.pdf>.

ANEXOS

ANEXO A: OFICIO DE LA SOLICITUD DE LA BASE DE DATOS DE PRODUCTORES AGRICOLAS URBANOS DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA DIRIGIDA AL M



ANEXO C: VALIDACION DE LA ENCUESTA A SER EJECUTADA A CARGO DE DOCENTES EXPERTOS DE LA FRN



ANEXO D: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA VELOZ



ANEXO E: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA VELASCO



ANEXO F: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA LIZARZABURU



ANEXO G: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA MALDONADO




ANEXO H: APLICACIÓN DE LA ENCUESTA EN LA PARROQUIA YARUQUIES





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 31/05/2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Katheryn Guadalupe Duchi Morocho
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Recursos Naturales
Carrera: Agronomía
Título a optar: Ingeniera Agrónoma
 Ing. Marcela Yolanda Brito Mancero, MsG Directora del Trabajo de Integración Curricular  Dr. Edison Marcelo Salas Castelo, PhD. Asesor del Trabajo de Integración Curricular