

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA**

CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

*Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Ingeniero Ambiental*

TRABAJO EXPERIMENTAL:

**“EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA
MEDICINAL EN EL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO Y LAS
PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA”**

AUTORES:

DIEGO PAÚL NIEVES PICÓN
HERNÁN EDUARDO SOLANO LEÓN

TUTOR:

FREDI LEONIDAS PORTILLA FARFÁN, Ph.D.

CUENCA - ECUADOR

2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Diego Paúl Nieves Picón con documento de identificación N° 0105368369 y Hernán Eduardo Solano León con documento de identificación N° 0104687314, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **“EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL EN EL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO Y LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Ingeniero Ambiental*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

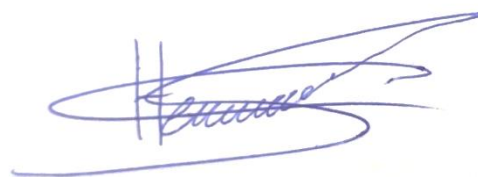
En la aplicación a lo determinado por la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, marzo de 2021.



Diego Paúl Nieves Picón

C.I. 0105368369



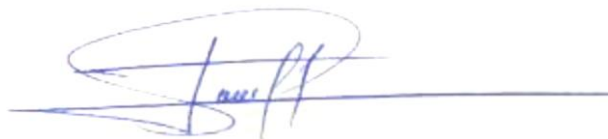
Hernán Eduardo Solano León

C.I. 0104687314

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL EN EL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO Y LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA”**, realizado por Diego Paúl Nieves Picón y Hernán Eduardo Solano León, obteniendo el *Trabajo Experimental*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, marzo de 2021.



Ing. Fredi Portilla Farfán, PhD.

C.I. 0102824331

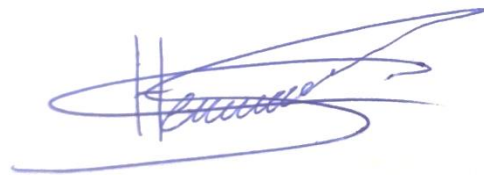
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Diego Paúl Nieves Picón con documento de identificación N° 0105368369 y Hernán Eduardo Solano León con documento de identificación N° 0104687314, autores del trabajo de titulación: **“EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA MEDICINAL EN EL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO Y LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA”**, certificamos que el total contenido del *Trabajo Experimental*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, marzo de 2021.



Diego Paúl Nieves Picón
C.I. 0105368369



Hernán Eduardo Solano León
C.I. 0104687314

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con todo el cariño y amor a mis padres Manuel y Blanca, por el apoyo incondicional y sus sabios consejos. A mi hermana Erika por confiar y apoyarme en mis metas.

A mis familiares, docentes y amigos por compartir gratos momentos a lo largo de mi vida.

Sobre todo, a mis abuelos Aurelio y Lastenia, por ser un pilar fundamental en mi vida.

Diego Paúl Nieves Picón

A mi familia, principalmente a mis padres quienes me dieron su apoyo incondicional para alcanzar esta meta.

Hernán Eduardo Solano León

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestra más profunda gratitud a todos nuestros docentes de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Politécnica Salesiana, por habernos instruido para nuestro desempeño a lo largo de la carrera universitaria. Así mismo, deseamos expresar nuestro reconocimiento a nuestro tutor de tesis el Dr. Fredi Portilla, quien nos brindó sus conocimientos para llevar a cabo el presente trabajo.

Agradecemos a Dios por habernos brindado la fuerza y la guía necesaria para culminar este trabajo, así como también permitirnos tener a nuestros padres en este camino.

A nuestros padres que con su ejemplo nos han inculcado valores de trabajo y honradez, y quienes también nos han apoyado en nuestros proyectos desde que iniciamos nuestra vida académica.

A todas las personas que nos ayudaron a lo largo de este proyecto, de manera especial a los dirigentes de los GAD parroquiales de Jadán, Santa Ana y Zhidmad, quienes nos recibieron y nos apoyaron en la ejecución del proyecto.

A nuestros amigos con los que compartimos dentro y fuera de las aulas, por su apoyo incondicional en la lucha de nuestras metas.

RESUMEN

El levantamiento de información de este trabajo experimental está enfocado en una evaluación tanto ambiental como etnobotánica de la flora medicinal de las parroquias de Jadán, Zhidmad y Santa Ana, las cuales son pertenecientes al Bosque Protector Aguarongo – Ecuador, debido a la pérdida del conocimiento tradicional-cultural de las plantas medicinales, así como la disminución de la biodiversidad que han sido sujetos a causas antrópicas y efectos del cambio climático a los ecosistemas. Por lo que se planificó una serie de actividades dentro de las parroquias mencionadas que nos permitió obtener cerca de 117 especies medicinales mediante la aplicación de 54 encuestas ejecutando el método de muestreo “snowball” y 66 aportes de especies nuevas en los recorridos etnobotánicos realizados con la ayuda de 10 informantes clave. Se obtuvo una evaluación de la riqueza cultural de las comunidades, hallando que la población femenina se encuentra en mayor proporción y es la responsable de mantener y aplicar estos conocimientos. También se destacó la pérdida de estas sapiencias culturales con las nuevas generaciones debido a diversos factores. Así mismo, se determinó que las zonas del bosque evaluadas poseen una alta diversidad vegetal aplicando métodos de medición de diversidad como el de Shannon y Simpson, encontrando el predominio de las familias vegetales *Asteraceae* y *Fabaceae*. Igualmente se pudo inferir la baja frecuencia de abundancia de las familias *Orchidaceae* y *Amarilidácea*, las cuales son indicadores del impacto del cambio climático dentro del bosque. La flora medicinal juega un papel fundamental en el diario vivir de las comunidades, ya que su uso como medicina alternativa ha permitido mejorar sus condiciones de vida, sin embargo, el uso excesivo ligado con el cambio climático ha desencadenado en la pérdida de la biodiversidad del bosque.

Palabras Clave: Etnobotánica, plantas medicinales, diversidad vegetal, cambio climático, conocimiento tradicional.

ABSTRACT

The data collection of this experimental work is focused on an environmental and ethnobotanical evaluation of the medicinal flora of the parishes of Jadán, Zhidmad and Santa Ana, which belongs to Bosque Protector Aguarongo-Ecuador, due to the loss of traditional-cultural knowledge of medicinal plants, as well as the decrease of the biodiversity because of anthropic causes and the effects of climate change on ecosystems. Therefore, a series of activities were planned within the mentioned parishes that allowed us to obtain about 117 medicinal species through the application of 54 surveys using the "snowball" sampling method and 66 contributions of new species in the ethnobotanical tours carried out with the help of 10 key informants. An evaluation of the cultural richness of the communities was obtained, finding that the female population is in a higher proportion and is responsible for maintaining and applying this knowledge. However, the loss of this cultural knowledge with the new generations due to various factors must be highlighted. It was also found that the forest areas evaluated have a high plant diversity by applying diversity measurement methods such as Shannon and Simpson, finding the predominance of the plant families, *Asteraceae* and *Fabaceae*. Additionally, it was possible to infer the low frequency of abundance of families, *Orchidacea* and *Amarilidacea*, which are indicators of climate change impact within the forest. Medicinal flora plays a fundamental role in the daily life of the communities, since its use as an alternative medicine has allowed them to improve their living conditions; however, excessive use along with climate change has led to the loss of the forest's biodiversity.

Key words: Ethnobotany, medicinal plants, plant diversity, climate change, traditional knowledge.

Keywords: Ethnobotany, medicinal plants, plant diversity, climate change, traditional knowledge.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICACIÓN.....	II
DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT.....	VII
ÍNDICE DE CONTENIDO	VIII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XII
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	XIII
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XVIII
INTRODUCCIÓN.....	XIX
OBJETIVOS.....	XXI
OBJETIVO GENERAL.....	XXI
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	XXI
CAPITULO I	1
1.1. Definición de la Etnobotánica.....	1
1.2. Historia de la Etnobotánica.....	2
1.3. Ámbito De Estudio De La Etnobotánica	2
1.4. Etnobotánica Cuantitativa	3
1.5. Importancia De Los Inventarios Etnobotánicos	3
1.6. Etnobotánica En La Actualidad	4
1.7. Etnobotánica En El Ecuador	5
1.8. Estudios Centrados En Comunidades	7
1.9. Colecciones Etnobotánicas	9
1.10. Uso De Las Especies Vegetales Para Fines Medicinales.....	9
1.11. Diversidad de especies y la etnobotánica.....	10
1.12. Medicina Tradicional: Salud, enfermedad y tratamiento	11
1.13. Relación De La Medicina Tradicional Con El Ambiente	12
1.14. Relación de la etnobotánica y el cambio climático.....	13
CAPITULO II	14
2. METODOLOGÍA	14
2.1. Área de Estudio	14

2.2.	Levantamiento de Información etnobotánica	15
2.3.	Recorridos etnobotánicos	17
2.4.	Levantamiento de información florística	19
2.5.	Documentación de la información	21
2.6.	Análisis de la información	22
2.6.1	Análisis de encuestas	22
2.6.2	Análisis de Vegetación	24
Índice de Shannon.....		24
Índice de Simpson		25
2.6.3	Fase de laboratorio	26
CAPITULO III		27
3)	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
3.1.	RESULTADOS	27
3.1.1.	Composición vegetal	27
3.1.2.	Características de la población	29
3.1.3.	Características del uso de la flora medicinal del Bosque Protector Aguarongo	32
3.1.4.	Diversidad de la flora medicinal y el cambio climático	34
3.1.5.	Características biofísicas y medicinales de la vegetación del BPA.....	41
Familia: <i>ALICACEAE</i>		41
Familia: <i>ALSTROEMERIACEAE</i>		41
Familia: <i>AMARANTHACEAE</i>		42
Familia: <i>AMARYLLIDACEAE</i>		43
Familia: <i>ANACARDIACEAE</i>		43
Familia: <i>ANNONACEAE</i>		44
Familia: <i>APIACEAE</i>		44
Familia: <i>AQUIFOLIACEAE</i>		46
Familia: <i>ARALIACEAE</i>		47
Familia: <i>ASPARAGACEAE</i>		47
Familia: <i>ASTERACEAE</i>		48
Familia: <i>BETULACEAE</i>		65
Familia: <i>BORAGINACEAE</i>		65
Familia: <i>BRASSICACEAE</i>		66
Familia: <i>BROMELIACEAE</i>		69
Familia: <i>CACTACEAE</i>		69
Familia: <i>CALCEOLARIACEAE</i>		70
Familia: <i>CAPRIFOLIACEAE</i>		70

Familia: <i>CARICACEAE</i>	71
Familia: <i>CARYOPHYLLACEAE</i>	72
Familia: <i>CELASTRACEAE</i>	73
Familia: <i>CELASTRACEAE</i>	73
Familia: <i>CRASSULACEAE</i>	74
Familia: <i>CRASSULACEAE</i>	74
Familia: <i>CUSCUTACEAE</i>	75
Familia: <i>CYPERACEAE</i>	76
Familia: <i>ELAEOCARPACEAE</i>	77
Familia: <i>EQUISETACEAE</i>	77
Familia: <i>ERICACEAE</i>	78
Familia: <i>FABACEAE</i>	79
Familia: <i>GENTIANACEAE</i>	84
Familia: <i>GERANIACEAE</i>	85
Familia: <i>GLEICHENIACEAE</i>	87
Familia: <i>HYPERICACEAE</i>	87
Familia: <i>IRIDACEAE</i>	89
Familia: <i>JUGLANDACEAE</i>	90
Familia: <i>LAMIACEAE</i>	90
Familia: <i>LINACEAE</i>	95
Familia: <i>LYCOPODIACEAE</i>	95
Familia: <i>MALVACEAE</i>	96
Familia: <i>MARANTHACEAE</i>	97
Familia: <i>MELASTOMATACEAE</i>	98
Familia: <i>MUNTINGIACEAE</i>	99
Familia: <i>MYRICACEAE</i>	100
Familia: <i>MYRTACEAE</i>	100
Familia: <i>ONAGRACEAE</i>	102
Familia: <i>ORCHIDACEAE</i>	102
Familia: <i>OXALIDACEAE</i>	104
Familia: <i>PIPERACEAE</i>	105
Familia: <i>PLANTAGINACEAE</i>	106
Familia: <i>POACEAE</i>	107
Familia: <i>PODOCARPACEAE</i>	110
Familia: <i>POLYGALACEAE</i>	111
Familia: <i>POLYGONACEAE</i>	112

Familia: <i>POLYPODIACEAE</i>	113
Familia: <i>PRIMULACEAE</i>	114
Familia: <i>PROTEACEAE</i>	115
Familia: <i>PTERIDACEAE</i>	116
Familia: <i>ROSACEAE</i>	116
Familia: <i>SALICACEAE</i>	120
Familia: <i>SANTALACEAE</i>	121
Familia: <i>SAPINDACEAE</i>	121
Familia: <i>SCROPHULARIACEAE</i>	122
Familia: <i>SOLANACEAE</i>	123
Familia: <i>TROPAEOLACEAE</i>	126
Familia: <i>URTICACEAE</i>	127
Familia: <i>VERBENACEAE</i>	128
Familia: <i>VIBURNACEAE</i>	130
Familia: <i>VIOLACEAE</i>	131
3.2. DISCUSIÓN.....	132
CAPITULO IV	135
4) CONCLUSIONES.....	135
5) BIBLIOGRAFÍA.....	138

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Informantes clave de las parroquias de estudio.	16
Tabla 2. Puntos de toma de información vegetal	20
Tabla 3. Formato para el análisis estadístico de las encuestas en la parroquia Zhidmad	23
Tabla 4. Datos finales de las partes usadas de las plantas medicinales del Bosque Protector Aguarongo.....	23
Tabla 6. Tabla de interpretación de resultados del índice de Shannon.	26
Tabla 7. Partes de las plantas medicinales usadas y combinadas	33
Tabla 8. Método de preparación de las plantas medicinales del bosque Protector Aguarongo.	33
Tabla 9. Índices de Biodiversidad en las parroquias de estudio	35
Tabla 10. Especies de baja frecuencia de abundancia contabilizadas en los transectos.	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 1. Ubicación Geográfica del Bosque Protector Aguarongo.....	15
Ilustración 2. Recorrido etnobotánico realizado en la parroquia Jadan	17
Ilustración 3. Recorrido etnobotánico realizado en la parroquia Zhidmad.....	18
Ilustración 4. Recorrido etnobotánico realizado en la parroquia Santa Ana.....	18
Ilustración 5. Transecto marcado en el B.P.A en la comunidad de San José-Zhidmad.....	19
Ilustración 6. Mapa de ubicación de los transectos de Gentry en el Bosque Protector Aguarongo.....	20
Ilustración 7. Toma de datos en las encuestas de la parroquia Zhidmad	22
Ilustración 8. Curva de acumulación de especies de las encuestas aplicadas en las 3 parroquias.....	27
Ilustración 9. Histograma de Familias vegetales registradas en el Bosque Protector Aguarongo.....	28
Ilustración 10. Histograma de Géneros identificados en el Bosque Protector Aguarongo.....	28
Ilustración 11. Participación en las encuestas de la población según el sexo.....	29
Ilustración 12. Histograma de frecuencias de la participación de las encuestas según la edad	30
Ilustración 13. Pregunta 1 de la encuesta que aborda el uso del BPA por parte de los moradores para la extracción de plantas medicinales	31
Ilustración 14. Pregunta 2 de la encuesta a cerca de la generación de una actividad económica con las plantas medicinales.....	31
Ilustración 15. Partes usadas de las plantas	32
Ilustración 16. Métodos de preparación de las plantas medicinales en la parroquia Santa Ana.....	34
Ilustración 17. Avance de la zona ganadera entre el BPA en la parroquia de Zhidmad.....	35
Ilustración 18. Zona de Jadán perteneciente al BPA afectada por un incendio forestal.....	35
Ilustración 19. Frecuencia de abundancia de las especies vegetales medicinales en el BPA.....	36
Ilustración 20 Sustitución del bosque nativo por especies de pastoreo	37
Ilustración 21. Phaedranassa Cuencana encontrada en la parroquia de Jadán.....	38
Ilustración 22. Oncidium calanthum Rchb. F. identificada en la parroquia de Zhidmad	38

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. <i>Salix babylonica</i> (L.)	41
Fotografía 2. <i>Bomarea chimboracensis</i> Baker.....	41
Fotografía 3. <i>Bomarea uncifolia</i> Herb.....	42
Fotografía 4. <i>Aerva sanguinolenta</i>	42
Fotografía 5. <i>Phaedranassa cuencana</i>	43
Fotografía 6. <i>Schinus molle</i>	43
Fotografía 7. <i>Annona cherimola</i>	44
Fotografía 8. <i>Daucus montanus</i>	44
Fotografía 9. <i>Eryngium humile</i>	45
Fotografía 10. <i>Arracacia moschata</i> DC.....	45
Fotografía 11. <i>Hydrocotyle humboldtii</i> A Rich	46
Fotografía 12. <i>Ilex</i> sp.	46
Fotografía 13. <i>Oreopanax avicenniifolius</i>	47
Fotografía 14. <i>Agave americana</i> L. <i>Penca negra</i>	47
Fotografía 15. <i>Achyrocline alata</i>	48
Fotografía 16. <i>Ambrosia peruviana</i>	48
Fotografía 17. <i>Tagetes pusilla</i> H.B.K.....	49
Fotografía 18. <i>Monactis holwayae</i>	49
Fotografía 19. <i>Bidens pilosa</i>	50
Fotografía 20. <i>Ageratina cuencana</i>	50
Fotografía 21. <i>Jungia rugosa</i>	51
Fotografía 22. <i>Hypochaeris chillensis</i>	51
Fotografía 23. <i>Ageratina pseudochilca</i>	52
Fotografía 24. <i>Verbesina pentantha</i>	52
Fotografía 25. <i>Tagetes aff multiflora</i>	53
Fotografía 26. <i>Baccharis latifolia</i>	53
Fotografía 27. <i>Chuquiraga jussieui</i>	54
Fotografía 28. <i>Ageratina pichinchensis</i> (Kunth).....	54
Fotografía 29. <i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg	55
Fotografía 30. <i>Bidens andicola</i> Kunth	55

Fotografía 31. <i>Conyza bonariensis</i> (L.)	56
Fotografía 32. <i>Tagetes terniflora</i> Kunth	56
Fotografía 33. <i>Smallanthus sonchifolius</i>	57
Fotografía 34. <i>Gamochaeta americana</i>	57
Fotografía 35. <i>Sigesbeckia jorullensis</i>	58
Fotografía 36. <i>Hypochaeris sessiliflora</i> Kunth	58
Fotografía 37. <i>Critoniopsis huairacajana</i> (Hieron.) H. Rob	59
Fotografía 38. <i>Sonchus oleraceus</i> L.....	59
Fotografía 39. <i>Tanacetum parthenium</i>	60
Fotografía 40. <i>Barnadesia arborea</i> Kunth.....	60
Fotografía 41. <i>Bidens leucantha</i> wild	61
Fotografía 42. <i>Oenothera rosea</i> L'Hér. Ex Aiton.....	61
Fotografía 43. <i>Hieracium pilosella</i>	62
Fotografía 44. <i>Achyrocline hallii</i> Hieron.....	62
Fotografía 45. <i>Aristeguetia cacalioides</i> (Kunth) R.M. King & H. Rob.....	63
Fotografía 46. <i>Baccharis tricuneata</i> (L. f.) Pers	63
Fotografía 47. <i>Baccharis huairacajensis</i> Hieron.....	64
Fotografía 48. <i>Pertya yakushimensis</i>	64
Fotografía 49. <i>Alnus acuminata</i>	65
Fotografía 50. <i>Tournefortia fuliginosa</i> Kunth.....	65
Fotografía 51. <i>Matthiola incana</i> (L.) r.br	66
Fotografía 52. <i>Nasturtium officinale</i>	66
Fotografía 53. <i>Cardamine bonariensis</i>	67
Fotografía 54. <i>Capsella bursa-pastoris</i>	67
Fotografía 55. <i>Lepidium bipinnatifidum</i>	68
Fotografía 56. <i>Brassica napus</i> L.	68
Fotografía 57. <i>Puya hamata</i> L.B. Sm	69
Fotografía 58. <i>Echinopsis pachanoi</i>	69
Fotografía 59. <i>Calceolaria chelidonioides</i> Kunth.....	70
Fotografía 60. <i>Valeriana tomentosa</i> Kunth.....	70
Fotografía 61. <i>Valeriana microphylla</i> Kunth.....	71
Fotografía 62. <i>Vasconcellea pubescens</i>	71
Fotografía 63. <i>Paronychia comunis</i>	72
Fotografía 64. <i>Drymaria ovata</i>	72
Fotografía 65. <i>Maytenus verticillata</i>	73

Fotografía 66. <i>Commelina fasciculata</i> R	73
Fotografía 67. <i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	74
Fotografía 68. <i>Cyclanthera pedata</i>	74
Fotografía 69. <i>Cucurbita ficifolia</i>	75
Fotografía 70. <i>Cuscuta odorata</i> Ruiz & Pav.....	75
Fotografía 71. <i>Uncinia hamata</i>	76
Fotografía 72. <i>Carex</i> sp.....	76
Fotografía 73. <i>Vallea stipularis</i>	77
Fotografía 74. <i>Equistum bogotense</i> sp	77
Fotografía 75. <i>Pernettya prostrata</i>	78
Fotografía 76. <i>Gaultheria glomerata</i> (Cav.) Sleumer.....	78
Fotografía 77. <i>Alba medik</i>	79
Fotografía 78. <i>Vicia andicola</i>	79
Fotografía 79. <i>Lupinus aff. pubescens</i>	80
Fotografía 80. <i>Otholobium mexicanum</i> (L. f.) JW Grimes.....	80
Fotografía 81. <i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.....	81
Fotografía 82. <i>Spartium junceum</i> L	81
Fotografía 83. <i>Dalea coerulea</i> (L.f.) Schinz & Thell	82
Fotografía 84. <i>Lupinus aff. pubescens</i> Benth.....	82
Fotografía 85. <i>Trifolium amabile</i> Kunth	83
Fotografía 86. <i>Otholobium mexicanum</i> (L.f.) J.W. Grimes.....	83
Fotografía 87 <i>Centaurium erythraea</i>	84
Fotografía 88. <i>Halenia weddelliana</i> Gilg.	84
Fotografía 89. <i>Geranium diffusum</i> Kunth	85
Fotografía 90. <i>Pelargonium</i> sp.	85
Fotografía 91. <i>Geranium diffusum</i> kunth	86
Fotografía 92. <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her ex Aitón	86
Fotografía 93. <i>Glichenia revoluta</i>	87
Fotografía 94. <i>Hypericum perforatum</i>	87
Fotografía 95. <i>Hypericum laricifolium</i> Juss.	88
Fotografía 96. <i>Hypericum perforatum</i>	88
Fotografía 97. <i>Orthrosanthus chimboracensis</i> (Kunth) Baker	89
Fotografía 98. <i>Iris germanica</i>	89
Fotografía 99. <i>Juglans neotropica</i> diels.....	90
Fotografía 100. <i>Mentha pulegium</i>	90

Fotografía 101. <i>Mentha x piperita</i> L.	91
Fotografía 102. <i>Lamium purpureum</i>	91
Fotografía 103. <i>Clinopodium brownei</i> (Sw.) Kuntze	92
Fotografía 104. <i>Lepechinia rufocampii</i> Epling & Mathias.....	92
Fotografía 105. <i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.	93
Fotografía 106. <i>Salvia corrugata</i> Vahl	93
Fotografía 107. <i>Salvia hirta</i> Kunth	94
Fotografía 108. <i>Micromeria nubigena</i> (Kunth) Benth	94
Fotografía 109. <i>Linum usitatissimum</i> L.	95
Fotografía 110. <i>Huperzia hippuridea</i> (Cristo) Holub.....	95
Fotografía 111. <i>Huperzia tenuis</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Trevis	96
Fotografía 112. <i>Malva peruviana</i> L.	96
Fotografía 113. <i>Alternanthera porrigens</i>	97
Fotografía 114. <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.....	97
Fotografía 115. <i>Miconia aspergillaris</i>	98
Fotografía 116. <i>Miconia salicifolia</i> (Bonpl. ex Naudin)	98
Fotografía 117. <i>Brachyotum azuayense</i>	99
Fotografía 118. <i>Muntingia calabura</i> L.....	99
Fotografía 119. <i>Morella parvifolia</i> (benth.) Parra-O.....	100
Fotografía 120. <i>Myrcianthes discolor</i>	100
Fotografía 121. <i>Eucalyptus</i> L'Hér.....	101
Fotografía 122. <i>Myrcianthes rhopaloides</i> (Kunth) McVaugh.....	101
Fotografía 123. <i>Fuchsia loxensis</i> Kunth	102
Fotografía 124. <i>Epidendrum secundum</i> Jacq.....	102
Fotografía 125. <i>Epidendrum secundum</i>	103
Fotografía 126. <i>Cyrtochilum</i> sp	103
Fotografía 127. <i>Oncidium calanthum</i> Rchb. f.	104
Fotografía 128. <i>Oxalis lotoides</i> Kunth	104
Fotografía 129. <i>Oxalis lotoides</i>	105
Fotografía 130. <i>Peperomia inaequalifolia</i>	105
Fotografía 131. <i>Piper barbatum</i>	106
Fotografía 132. <i>Plantago major</i> L.	106
Fotografía 133. <i>Lolium perenne</i> L	107
Fotografía 134. <i>Bromus pitensis</i> Kunth	107
Fotografía 135. <i>Stipa ichu</i>	108

Fotografía 136. <i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) Rich.....	108
Fotografía 137. <i>Calamagrostis intermedia</i> (J. Presl.) Steud	109
Fotografía 138. <i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. Ex Chiov.....	109
Fotografía 139. <i>Cortaderia nivea</i>	110
Fotografía 140. <i>Podocarpus sprucei</i> Parl.....	110
Fotografía 141. <i>Monnina pycnophylla</i> B. Eriksen	111
Fotografía 142. <i>Monnina cuspidata</i> Benth.....	111
Fotografía 143. <i>Rumex obtusifolius</i>	112
Fotografía 144. <i>Polygonum aviculare</i>	112
Fotografía 145. <i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> (Kunth) Meisn.....	113
Fotografía 146. <i>Niphidium crassifolium</i>	113
Fotografía 147. <i>Campyloneurum angustifolium</i>	114
Fotografía 148. <i>Myrsine dependens</i> (Ruiz & Pav.) Spreng.	114
Fotografía 149. <i>Anagallis arvensis</i> L.....	115
Fotografía 150. <i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R.Br	115
Fotografía 151. <i>Adiantum poiretii</i>	116
Fotografía 152. <i>Rubus azuayensis</i> Romol.	116
Fotografía 153. <i>Rubus floribundus</i>	117
Fotografía 154. <i>Sanguisorba minor</i>	117
Fotografía 155. <i>Margycarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze.....	118
Fotografía 156. <i>Lachemilla andina</i>	118
Fotografía 157. <i>Fragaria vesca</i> L.	119
Fotografía 158. <i>Mentha pulegium</i>	119
Fotografía 159. <i>Rosa centifolia</i>	120
Fotografía 160. <i>Abatia parviflora</i> ruiz y pav	120
Fotografía 161. <i>Phoradendron jenmanii</i> Trel.....	121
Fotografía 162. <i>Dodonea viscosa</i>	121
Fotografía 163. <i>Alonsoa meridionalis</i>	122
Fotografía 164. <i>Calceolaria ericoides</i> Vahl.....	122
Fotografía 165. <i>Datura stramonium</i>	123
Fotografía 166. <i>Brugmansia sanguinea</i>	123
Fotografía 167. <i>Solanum nigrescens</i>	124
Fotografía 168. <i>Cestrum tomentosum</i>	124
Fotografía 169. <i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér.	125
Fotografía 170. <i>Solanum asperolanatum</i> Ruiz & Pav.	125

Fotografía 171. <i>Physalis peruviana</i>	126
Fotografía 172. <i>Tropaeolum tuberosum</i>	126
Fotografía 173. <i>Cyperus chalaranthus J.Presl. & C.Presl</i>	127
Fotografía 174. <i>Urtica Urens L</i>	127
Fotografía 175. <i>Citharexylum ilicifolium Kunth</i>	128
Fotografía 176. <i>Duranta mutisii L.f.</i>	128
Fotografía 177. <i>Duranta triacantha Juss</i>	129
Fotografía 178. <i>Verbena litoralis Kunth</i>	129
Fotografía 179. <i>Viburnum triphyllum</i>	130
Fotografía 180. <i>Sambucus mexicana C. Presl ex DC</i>	130
Fotografía 181. <i>Hybanthus parviflorus (Mutis. ex L.f.) Baill.</i>	131
Fotografía 182. <i>Viola tricolor L.</i>	131
Fotografía 183. <i>Viola arguta Willd. Ex Roem. & Schult.</i>	132

ÍNDICE DE ANEXOS

Formato de Encuesta (Anexo 1).	147
Formato para el levantamiento de información etnobotánica (Anexo 2).	148
Formato para el levantamiento de información de la diversidad vegetal(Anexo 3).	149

INTRODUCCIÓN

Alrededor de todo el mundo se realizan prácticas relacionadas con la medicina tradicional que han ayudado de manera representativa a la salud humana, principalmente, en las comunidades rurales (Cayllahua & Cutisaca, 2020). La medicina tradicional es reconocida por la OMS desde hace varias décadas y sugiere la inclusión de la misma en los sistemas de salud, de la misma manera, afirma que el 80% de la población a nivel mundial hace uso de las plantas medicinales para diversos fines (Gallegos-Zurita & Gallegos-Z, 2017).

La medicina tradicional se puede definir como el conjunto de conocimientos, habilidades y prácticas basados en teorías, creencias y experiencias de diferentes culturas, explicables o no, que se utilizan para mantener la salud y prevenir, diagnosticar, mejorar o tratar enfermedades físicas y mentales (OMS, 2013).

En Ecuador, existen aproximadamente 3000 plantas consideradas medicinales de la Torre et al., (2008) y alrededor del 80% de la población ecuatoriana, se aprovecha de la medicina ancestral, principalmente las comunidades indígenas y campesinas, incluso hoy en día, muchos moradores de las zonas rurales dependen de este recurso, ya sea para uso personal o para el comercio de las mismas en los mercados (Ansaloni et al., 2010).

En vista de que este conocimiento relacionado con la medicina tradicional se transmite de generación en generación mediante la enseñanza, se ha ido perdiendo con el paso del tiempo, ya sea por el desinterés que tienen en el tema las generaciones actuales o por la migración que ha existido de los habitantes de la zona rural a la ciudad (Fernández et al., 2019).

El conocimiento tradicional acumulado y transmitido durante generaciones, y que en la actualidad se manifiesta de manera tangible en una sociedad, se reconoce como etnobotánica (Jijon, 2015).

De esta manera los estudios etnobotánicos cumplen una función vital para rescatar los conocimientos acerca de los diversos usos y beneficios que implican utilizar plantas medicinales como un recurso para tratar enfermedades y dolencias (Galvis & Torres, 2017).

El Bosque Protector Aguarongo constituye el hábitat de una gran diversidad tanto de flora como de fauna, sin embargo, con el pasar de los años y la intervención humana ejerciendo actividades como la ganadería o la extracción directa de las especies ha constituido una reducción del hábitat y de la misma manera de la diversidad y abundancia de especies (Criollo, 2016). Cabe recalcar también la importancia de las especies en lo referente al cambio climático, ya que un gran número de las mismas funcionan como indicadores del cambio climático y un estudio minucioso de estas ayudaría a comprender un poco más este fenómeno (Martinez, 2017).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar ambiental y etnobotánicamente la flora del Bosque Protector Aguarongo considerada como medicinal por las parroquias aledañas de Jadán, Zhidmad y Santa Ana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la flora medicinal en el B.P.A.
- Valorar la flora medicinal del B.P.A.
- Inferir los beneficios ambientales y etnobotánicos de las plantas medicinales y su aporte al cambio Climático del B.P.A y su zona de influencia.
- Elaborar un ATLAS de plantas medicinales del B.P.A.

CAPITULO I

1.1. Definición de la Etnobotánica.

Desde la antigüedad, el ser humano ha utilizado una parte de la naturaleza, y a partir de entonces nació una ciencia encargada del estudio del conocimiento tradicional de las plantas, es decir, la etnobotánica (Peco et al., 2017). Esta rama de la botánica estudia las relaciones entre los hombres y las plantas, ya sea este en el tiempo o en ambientes diferentes (Alfredo, 2008). Esta disciplina puede ser usada para advertir a cerca de la amenaza de degradación ambiental ya que nos permite entender cómo las comunidades lidian con la gestión del medio ambiente ya que un entorno biodiverso sugiere un modelo más sostenible de manejo (Guerra, 2020). Desde generaciones pasadas de determinadas civilizaciones, el conocimiento etnobotánico y etno-médico se ha conservado en forma oral o escrita y se ha transmitido a lo largo del tiempo, como resultado de lo cual algunos conocimientos de la medicina tradicional a base de hierbas se han incorporado al sistema médico oficial (Villacís, 2017).

La naturaleza interdisciplinaria de la etnobotánica permite una amplia variedad de métodos y aplicaciones, sin embargo en Latinoamérica hasta el momento, casi no ha habido intercambio de teoría y métodos entre disciplinas afines, lo que favorece las ventajas de los trabajos descriptivos, que se limitan a compilar listas de plantas útiles (Vanessa, 2020). Dentro de la etnobotánica se pueden distinguir 2 corrientes según Santayana & Gómez, (2003): la cognitiva que se enfoca en la percepción de los humanos hacia el ambiente y la utilitaria que se enfoca principalmente en el uso y manejo de los recursos vegetales.

Esta disciplina se encarga de estudiar las relaciones de las comunidades en cuanto al entorno en el que las comunidades interactúan directamente con las plantas, así como las características del terreno en el que viven, los bosques y suelos asociados (Galán, 2018). Esta ciencia asociada con la etnología puede verse fuertemente influenciada o incluso como parte del conocimiento tradicional (Torres, 2017).

1.2.Historia de la Etnobotánica

La historia de la etnobotánica se remonta al principio de la civilización, en una época donde los humanos utilizaban las plantas como un recurso para sobrevivir, además clasificaban las plantas en categorías para lograr diferenciar las beneficiosas de las que hacían daño (Horák, 2015). Uno de los objetivos de la etnobotánica es la correlación humano-planta, esto se ha logrado mediante el conocimiento tradicional y el pensamiento científico (Luna, 2002). Las plantas han desempeñado un papel importante para el desarrollo de las culturas andinas sirviendo como recursos alimenticios, medicinales, entre otros, estos recursos al comienzo fueron adquiridos solo de la adquisición de plantas silvestres, sin embargo, con el tiempo se utilizó la agricultura y tecnologías de la misma como terrazas y camellones (De La Torre et al., 2006).

En las últimas décadas se ha evidenciado un problema notable, la pérdida de conocimiento sobre los beneficios y distintos usos de las plantas, una de las principales causas es la poca colaboración que han experimentado las culturas tradicionales para transmitir su conocimiento a las siguientes generaciones (Ramirez, 2007). Es por esta pérdida de conocimiento ancestral que la investigación acerca de plantas medicinales mediante la etnobotánica ha ido adquiriendo vital importancia en los últimos años (Bermúdez & Velázquez, 2002).

1.3.Ámbito De Estudio De La Etnobotánica

El ámbito de estudio de esta ciencia se reduce a las sociedades tradicionales (Burguet, 2017). Esto se debe a las connotaciones que se ha tenido a nivel global con la palabra “primitivo o tradicional” ya que durante mucho tiempo esta palabra se asociaba al término “analfabeto” (Ford, 1978). En las dos últimas décadas se han realizado importantes esfuerzos para cambiar esta percepción, ya que en este sentido, el uso de técnicas cuantitativas es una de las herramientas más importantes para crear un campo permitido por la academia con la finalidad de obtener resultados con mayor precisión de la importancia relativa de las plantas en determinadas culturas (Carreño, 2016). Entonces se correlaciona con las funciones que

cumplen las plantas en una determinada sociedad, ya que se puede estudiar los cambios constantes implicados en el ambiente, debido a que se puede abarcar prácticamente todos los aspectos relacionados con el uso y manejo de la flora (Denevan et al., 1985).

1.4.Etnobotánica Cuantitativa

En los últimos años la etnobotánica acerca de plantas medicinales ha adquirido una gran relevancia, sin embargo, el análisis de datos etnobotánicos no es una tarea fácil, ya que una alta proporción de estos estudios son descriptivos por lo que en múltiples casos, no existen los detalles metodológicos necesarios para evaluar la recogida de datos y la eficiencia de los mismos (Alexiades, 1996). Algunos investigadores han intentado desarrollar metodologías que permitan cuantificar la información, pero el análisis cuantitativo siempre se basa en criterios cualitativos (Johns et al., 1990). En los últimos años se han logrado desplegar métodos cuantitativos que calculan la importancia de algunas plantas útiles para el ser humano (Ankli et al., 1999). Estos métodos se basan principalmente en el uso de informantes que mediante un alto número de citas acerca de la planta y el problema de salud permite una validación social así como también una mayor probabilidad de actividad farmacológica (Hidalgo-Baez et al., 1999).

La etnobotánica cuantitativa es un método multidisciplinario, que ha hecho importantes contribuciones al desarrollo humano en los últimos años en cuanto a la investigación sobre el uso de plantas medicinales (Ladio, 2002).

1.5.Importancia De Los Inventarios Etnobotánicos

Los inventarios etnobotánicos están fundamentados por razones sociales y ecológicas, ya que dentro de esta ciencia, los investigadores tienden a realizar sus estudios de acuerdo al conocimiento que poseen las personas de la zona de estudio (Minga, 2014). Por lo que estos inventarios han representado evidencias del conocimiento y uso de las plantas silvestres que en su mayor parte se da en las comunidades rurales e indígenas, considerando que dicha

información colectada puede ser anecdótica, sin embargo se puede usar con la finalidad de hallar alternativas a la destrucción de los bosques llevado de la mano con otras disciplinas provenientes de métodos ecológicos de inventario, llegando a tener bases más concretas y de esta manera poder evaluar de manera más acertada los recursos vegetales usados de las comunidades intervenidas (Alves & Ierecê, 2007; Prance, 1991).

Por otro lado Silva et al., (2014) hace énfasis que los inventarios etnobotánicos despiertan el interés en los últimos años, debido a la alta tasa de pérdida de biodiversidad así como los conocimientos transmitidos de generación en generación, por lo que los inventarios etnobotánicos realizados de manera oportuna proporcionan información rápida y fiable sobre la identificación y registro de especies útiles de una región en particular y la importancia tanto en el medio social como cultural.

1.6. Etnobotánica En La Actualidad

Las plantas medicinales todavía juegan en la actualidad un papel fundamental en el cuidado de la salud en comunidades rurales alejadas de los centros urbanos (Ladio, 2005). Se ha convertido también en una disciplina que cumple un rol importante en las metas de organismos internacionales que se dedican a la conservación cultural y biológica (Cunningham, 2001).

Actualmente la etnobotánica debe interpretar los conocimientos de culturas actuales como una parte del proceso histórico de acumulación de conocimiento que a lo largo de la historia se ha interrumpido en varias ocasiones (Gomez-Pompa, 2015). Los estudios etnobotánicos se han enfocado en buscar soluciones para temas de importancia como un uso sostenible de los recursos, la salud de las comunidades locales, la seguridad alimentaria y la conservación in situ y ex situ (Ladio, 2006). De la misma manera se está derivando en una mayor comprensión de factores ecológicos y socioculturales que son considerados para que se haga uso de una manera racional de los recursos vegetales (Salik et al., 2005). Por todo lo que conlleva estos estudios etnobotánicos es que los investigadores enfocados en esta área deben asegurarse de obtener

datos confiables y representativos basados en métodos estadísticos realizados de manera responsable (Ladio, 2006).

1.7.Etnobotánica En El Ecuador

Una de las características del Ecuador es que se encuentra dividido por la cordillera de los Andes, dando como resultado la región occidental o costa, la región andina o sierra y la región oriental o Amazonía, lo que hace al Ecuador un país con riqueza vegetal única en el mundo (De La Torre et al., 2006).

En el Ecuador el conocimiento tradicional acumulado y transmitido durante generaciones (etno-conocimiento), en su área relacionada con el uso de las plantas, ha evolucionado desde el establecimiento de los primeros asentamientos humanos hasta el presente. De esta manera, el etno-conocimiento relacionado al reino vegetal fue acumulándose durante generaciones y hoy se manifiesta de manera tangible en lo que se reconoce como etnobotánica de un pueblo (Ríos et al., 2007). Esto se debe al desarrollo de los pueblos campesinos e indígenas que tienen que ver con las plantas medicinales, ya que han sido un recurso fundamental para la sobrevivencia (Jijon, 2015). Se puede hablar que el uso de dichas plantas se remonta a tiempos preincaicos, en donde estas pequeñas sociedades aborígenes desarrollaron los conocimientos y la interacción a cerca de la importancia de las plantas que podían encontrar en su medio (De La Torre et al., 2006).

De la época colonial no se tiene registros o colecciones documentadas, sin embargo la información está basada en los escritos o la copia de un escrito a otro, por lo que no existen muestras botánicas que puedan demostrar la validez del nombre de las plantas registradas (Carlos, 2002).

El registro de la primera planta con un nombre científico dentro de la nomenclatura fue la *Chichona officinalis L*, de mano del botánico sueco Carolus Linnaeus, lo que termino

constituyendo el primer registro documentado de plantas a nivel del Ecuador (Jorgensen & León, 1999).

Con la llegada de la Expedición Geodésica Francesa de la mano de Charles Marie de la Condamine y Joseph de Jussieu, se realiza un estudio completo a cerca de las plantas útiles, realizando muestras y descripciones específicas de especies importantes como la quinua (Minga, 2014).

En el año de 1802, con la llegada del alemán Alexander von Humboldt y su colega, el médico-botánico Aimé Bonpland, colectaron miles de especímenes de plantas de la región andina del Ecuador (Brako & Zarucchi, 1993).

En el siglo XX, los inventarios botánicos en Ecuador se fueron acelerando. Desde el año de 1990 los estudios de este carácter empiezan a surgir, los mismos que fueron realizados por antropólogos, lingüistas y botánicos extranjeros, donde tuvieron mayor relevancia especies vegetales que se consideraban de uso mitológico, alucinógeno y medicinal, siendo obtenida la información como consecuencia de los métodos de encuesta mediante la convivencia con las comunidades indígenas de estudio, el mismo estudio se lo hacía por tiempos relativamente largos y las colecciones se lo hacían a nivel del alcance de la mano (Quichimbo, 2017). En el año de 1999, se documentó la presencia de 16000 plantas vasculares dentro del territorio ecuatoriano, según Ulloa & Neill (2005), Jørgensen et al. (2006), este número tiene una tasa de crecimiento del 6%, por lo que para el año 2008 ya se sobrepasaba las 17000 plantas identificadas (Neill, 2012).

En las provincias de Cañar, Azuay y Loja, la etnobotánica es muy preciada por la variedad de pisos ecológicos y microclimas que van desde los 5.000 msnm en la cordillera de los andes, hasta los sectores de los valles cálidos que se encuentran en 700 msnm, lo que permite tener una diversidad muy grande de plantas que ayuden a tratar enfermedades y dolencias con las cantidades correctas (Matute et al., 2017). Sin embargo, en el Azuay existen pocos trabajos de

reconocimiento etnobotánico, uno de ellos realizado por el Blgo. Danilo Minga, donde relaciona el conocimiento tradicional de los pueblos allegados al Bosque protector Aguarongo, con la diversidad de este. Así mismo cabe mencionar los trabajos realizados por Andrea Jijón en el Bosque protector Aguarongo y la indagación etnobotánica de Silvia Abril en la parroquia Shiña, son algunos de los estudios que han aportado al conocimiento botánico de la provincia del Azuay.

Sin embargo, a pesar de ser un país con una riqueza de flora a lo largo de 28000 km² de territorio, el país cuenta con la tasa de tala más grande de los bosques a nivel de Latinoamérica, de esta manera algunas especies se han perdido sin tener documentación alguna (Imaicela, 2014).

Otro de los factores que ha favorecido la pérdida del conocimiento cultural-tradicional es la fuerte migración de las zonas rurales a las zonas urbanas así como la migración transnacional en las que se ven involucradas principalmente las provincias del Cañar y Azuay, ya que ante estas situaciones se ha dado un salto generacional de gran magnitud, el cual impide la transmisión de los conocimientos intergeneracionales, de esta manera el riesgo de pérdida de los conocimientos aumenta y también imposibilita el acercamiento de temas afines dentro del ámbito educativo, de esta manera perdiendo patrimonio cultural con el paso de cada generación (Sánchez & Torres, 2020).

1.8. Estudios Centrados En Comunidades

La utilización de los recursos que el entorno provee a una comunidad rural, muchas de las veces constituyen una fuente principal para sostener un desarrollo local, lo que busca un uso sustentable de los mismos, por lo que resulta de alta importancia determinar el potencial de la interacción de un grupo humano con su ecosistema, mediante el uso y conocimiento que poseen las comunidades a cerca de las propiedades y características de las plantas, lo cual se convierte

en un motivo de diversos estudios alrededor del mundo (Peredo & Barrera, 2017; Riat & Pochettino, 2015).

En el año 2000 la OMS promovió en el estudio de las plantas medicinales, mediante el programa “Salud para todos en el año 2000” permitiendo entender de manera más focalizada, el interés por estos vegetales está claramente justificado, ya que cerca del 80% de la población mundial utiliza la medicina tradicional, la misma que sirve para cubrir las necesidades de atención primaria de la salud (Romero & Rodriguez, 2016). Lo que ha permitido que los estudios centrados en comunidades permitan la investigación sobre la medicina tradicional y su relación con las plantas medicinales, y de esta manera se lleva a elevar el interés de aquel conocimiento tradicional en un mundo globalizado (Hurrell et al., 2011).

(Hersch et al., 1996) Señala la trascendencia de la relación entre investigadores e informantes en su medio comunitario, así mismo la necesidad del desarrollo de información cualitativa mediante métodos como las entrevistas y encuestas, sobre todo, modelos que vayan orientados a una transcripción integral de los datos obtenidos, para así poder profundizar y articular los datos indagados y la relación con el medio. Por lo que diversas etno-disciplinas resultan imprescindibles, así como la voz de la reflexión y acción de los informantes que integran la comunidad, resultando de suma importancia la vinculación de la etnobotánica como procesos participativos, procesos en los que se debe reconocer la existencia de varios niveles de participación (Rubín de Celis, 1988). La investigación participativa debe ser un proceso adscrito que garantice la participación de la población, ya sea esta en un mayor o menor grado, ya que estos factores afectan a la posibilidad de enriquecer el trabajo etnobotánico, ya que se brinda un canal aplicativo a los procesos locales y regionales de la comunidad en estudio (Rodríguez, 1983).

1.9. Colecciones Etnobotánicas

Un jardín botánico es una institución científica y cultural adecuada para un visitante que le interesa información acerca de la importancia de las plantas en la vida de los seres humanos, así como el cuidado y uso racional de la misma (Romero & Rodríguez, 2016). La realización de estas colecciones ha adquirido especial importancia puesto que ayudan a la recuperación del conocimiento que se ha perdido en los últimos años, además estos estudios han ayudado a resaltar el papel de este campo en el objetivo de conservar la biodiversidad (Bermúdez et al., 2005). El conocimiento diverso que algunas personas poseen sobre el uso de diferentes plantas medicinales como opciones de terapia se ha convertido en un tema recurrente abordado por diferentes autores en estos estudios (Castiñeira, 2017).

1.10. Uso De Las Especies Vegetales Para Fines Medicinales

Las plantas utilizadas para elaborar medicamentos son muy importantes para la medicina tradicional y moderna, mediante el uso de técnicas agroindustriales se puede fabricar medicamentos herbarios, en muchos países en vías de desarrollo el uso de estas plantas ayuda a reducir gastos en importación de medicamentos (Akerele, 1994). En el Ecuador, el uso de estas plantas es muy común debido a la gran diversidad de plantas que existe, especialmente en las comunidades rurales, donde el uso de estas plantas para fines preventivos, curativos y paliativos ocupa un puesto importante, sin embargo, este conocimiento se ha ido perdiendo de generación en generación (De la Torre et al., 2008). El uso de las plantas medicinales cuenta con algunas ventajas como por ejemplo la variedad de tratamientos en las que se puede aplicar y que pueden conservarse por mucho tiempo, mediante el uso de estas plantas se pueden crear jarabes, jabones, te, pomadas, entre otros (Perez, 2008). En un principio, estos recursos se consiguieron mediante la recolección de plantas silvestres, sin embargo, después de un tiempo se desarrollaron otro tipo de tecnologías que formaron una agricultura avanzada y permitió que la región evolucione culturalmente (Almeida, 2000). La cordillera andina ha generado diferencias significantes de clima, vegetación, relieve y suelos que han permitido que la región

posea una diversidad ecológica importante (De La Torre et al., 2006). El creciente interés por la medicina a través de plantas fue el motivo de que varias farmacéuticas enfoquen sus investigaciones en la biodiversidad de flora en países donde exista mayor abundancia de las mismas (Carlson, 2002). De esta manera, la flora medicinal ya sea como compuesto puro o como prototipos, se ha convertido en una fuente importante de fármacos (Maregesi et al., 2007). El uso de plantas medicinales para la elaboración de fármacos se conoce como fito medicina, y se estima que un 30% de los fármacos comercializados se consideran como fito medicamentos (Oliveira et al., 2012). La fitoterapia se ha convertido en una importante y eficiente solución para enfermedades tanto crónicas como moderadas, así como también para trastornos graves y agudos (Abe & Ohtani, 2013). Sin embargo, una base fundamental para el éxito de la medicina tradicional es que el conocimiento se trasmite de generación en generación y en los últimos años esto se ha perdido de una manera considerable, por eso es importante generar estrategias encaminadas a la conservación de este conocimiento acerca de las plantas medicinales y sus beneficios (Pabón et al., 2017).

1.11. Diversidad de especies y la etnobotánica

Los humanos, por el manejo de los recursos naturales, nos hemos visto involucrados de manera inconsciente en un incremento o decremento de la biodiversidad en una serie de ecosistemas, los mismos que han sido intervenidos a lo largo del mundo, sin embargo ello no implica una menor diversidad, ya que la biodiversidad que no ha sido intervenida es mucho más homogénea, que la que puede encontrarse en un territorio tras un manejo continuo por parte del hombre (Morales et al., 2011).

Debemos tener en cuenta que concretamente la etnobotánica, es una rama de la etno-biología que se interesa por las interacciones que tiene el medio vegetal con las culturas humanas, considerándose una ciencia integradora, ya que hoy en día la sociedad reconoce la importancia de rescatar los conocimientos y prácticas tradicionales, ya que se ha logrado admitir que

muchas de estas prácticas han contribuido al uso sostenible de los recursos naturales (Gómez-Baggethun et al., 2010). Esto desencadena en una diversidad biocultural, como lo expresa (Gómez-Baggethun et al., 2010) ya que nos da una idea de la gran riqueza florística que se puede encontrar en un territorio determinado, tratando de agrupar todos estos términos en una botánica sistemática, que consiste en un conocimiento profundo de las especies vegetales y sus relaciones filogenéticas con otras especies próximas, no solo limitándose a la naturaleza biológica del ecosistema, sino también vincula al hombre como un elemento más del mismo.

1.12. Medicina Tradicional: Salud, enfermedad y tratamiento

La medicina tradicional siempre está abierta a nuevas perspectivas y ha tomado gran valor gracias a los distintos tratamientos que se basan en estrategias y procesos que tienen el objetivo de mantener y recuperar la salud (Onofre, 2013). A pesar de que la medicina tradicional puede ser muy efectiva cuando se conoce la dosis y las plantas a utilizar, a veces, personas que desconocen de estos factores pueden aumentar el riesgo de toxicidad (García, 2004).

En Colombia se determinó la importancia del uso de la medicina tradicional para varias enfermedades, en el caso de las alteraciones del colesterol y los triglicéridos, eran diagnosticadas mediante la visualización de la orina, técnica utilizada por los médicos ancestrales, mientras que para el tratamiento se empleaba el uso de varias plantas como la cola de caballo o la suelda mediante infusiones, de la misma manera en el caso de la diabetes se utilizaba plantas para regular el azúcar, en el caso de la anemia se utilizaba el consumo del romero, la yerbabuena, entre otros (Cardona & Rivera, 2012). Asimismo, la medicina tradicional se ha mostrado eficiente al tratar infecciones de las vías respiratorias en niños y trastornos de sueño (Yanchaguano & Pérez, 2019). En cuanto al uso de la medicina tradicional para el beneficio ocular, es considerada como práctica profesional por la OMS debido al gran aporte en esta rama (Acosta & Salcedo, 2020). También se han utilizado tratamientos alternativos basados en la medicina tradicional para tratar *Chlamydia trachomatis*, una bacteria

que provoca enfermedades de transmisión sexual, el tratamiento convencional para contrarrestar esta bacteria es el uso de antibióticos, sin embargo, debido a la resistencia que genera el cuerpo humano frente a los antibióticos, se han investigado otros tratamientos generando como resultado la eficiencia de extractos de plantas y metabolitos secundarios (Lara & Sánchez, 2018).

1.13. Relación De La Medicina Tradicional Con El Ambiente

Partiendo de la importancia que representa la biodiversidad para la salud humana, debido a que uno de sus beneficios más claros se refiere a la gran proporción de información farmacéutica, que se deriva de los conocimientos tradicionales de los pueblos rurales y que consigo se relaciona con el ecosistema que los rodea (McMichael & Woodruff, 2005). Esto genera una interdependencia entre la sostenibilidad del medio ambiente y la sociedad, en un pleno reconocimiento de nuevas prácticas de salud pública, tratando de generar políticas y acciones para el uso sostenible de los recursos naturales, recalando que son factores determinantes dentro de la salud (Alves & Ierecê, 2007).

Tradicionalmente el uso de la medicina herbaria, ha sido considerada como una alternativa terapéutica básica para la población rural que no tiene acceso a los sistemas de salud públicos, sin embargo la medicina tradicional no representa un mercado significativo, ya que los ingresos que generan estas actividades son bajas (Jiménez et al., 2017). En base a esto el autor (Mendoza et al., 2011) menciona que estas actividades, aunque sean en menor medida, contribuyen a la pérdida de biodiversidad por el aumento de tasas de deforestación, la ampliación de la frontera agrícola y actividades que conllevan a las alteraciones de los ecosistemas, contaminando el suelo y el agua principalmente. Esto se debe principalmente a que las comunidades campesinas y rurales han sufrido un abandono progresivo de las políticas de desarrollo para mejorar la calidad de vida de las comunidades, lo que finalmente se tiene como consecuencias algunos impactos negativos que afectan a la conservación del ambiente y de igual manera la erosión y

perdida de los conocimientos pasados de generación en generación (Jiménez et al., 2017). Por lo que basados en este escenario, la medicina ancestral basada en el uso de la vegetación permite crear nuevas destrezas para generar un desarrollo local sostenible (Ramirez, 2007).

1.14. Relación de la etnobotánica y el cambio climático

La investigación etnobotánica tiene la tarea fundamental de inventariar el conocimiento que poseen las comunidades a cerca de las especies vegetales, para luego aplicarlos a la generación de planes de conservación y preservación de la diversidad biológica para el desarrollo sostenible de las comunidades (Lalama et al., 2016). Esta ciencia está vinculada con los cambios socioeconómicos constantes que se dan en las zonas rurales que han provocado saltos generacionales por la migración, lo que ha sido un factor negativo para impedir la trasmisión generacional del conocimiento etnobotánico (Castellanos, 2011). La deforestación creciente en el Ecuador y el cambio climático son factores naturales que también juegan en contra de los saberes ancestrales y la pérdida de la diversidad vegetal, por lo que el cambio climático podría llevar al colapso de ecosistemas protegidos y con ello la destrucción del hábitat de las comunidades cercanas que dependen de los recursos de estos ecosistemas (Villacís, 2017).

La etnobotánica juega un papel fundamental dentro de la mitigación del cambio climático, ya que cumple con la finalidad de generar estrategias a cerca de especies florísticas que de acuerdo a su origen y adaptabilidad pueden crear un enfoque para la conservación de la diversidad genética y protección de los ecosistemas naturales (Zhiminaicela et al., 2020). Desde otra perspectiva, se menciona que el mantenimiento de las actividades agrícolas en las zonas rurales, ha permitido la permanencia del conocimiento acerca de especies medicinales pero de manera fragmentada en la memoria de los habitantes, lo cual se podría usar para crear destrezas en las nuevas generaciones que impliquen adaptaciones a nuevas costumbres de vida ante el cambio climático, ya que la población podría adaptarse en medida que se vaya retomando el conocimiento cultural de sus generaciones pasadas (Castellanos, 2011).

CAPITULO II

2. METODOLOGÍA

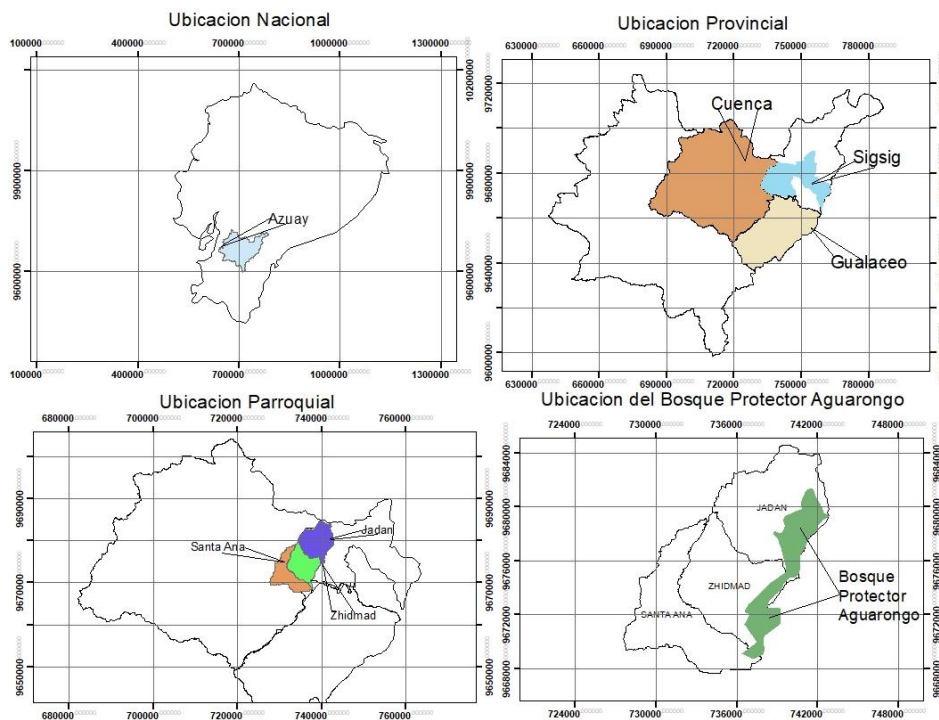
2.1. Área de Estudio

El área de estudio es el Bosque Protector Aguarongo (BPA), se encuentra ubicado en la provincia del Azuay en las parroquias Jadán, Zhidmad, Gualaceo y San Juan pertenecientes al cantón Gualaceo, Santa Ana perteneciente al cantón Cuenca y San Bartolomé perteneciente al Cantón Sígsig, el bosque se encuentra ubicado en la cuenca media del río Paute, cuyas coordenadas geográficas son: 78°48'54" y 78°52'22" de longitud occidental y de 2°59'43" de latitud sur (Minga, 2002). El bosque es declarado Área de Bosque y Vegetación Protectora y es la principal fuente de abastecimiento de agua para la mayoría de parroquias aledañas (Astudillo, 2012). Cuenta con un área de 2080 hectáreas y se encuentra en un rango altitudinal de 2900 y 3320 msnm, el clima es variado, la temperatura media anual se encuentra entre 11.5 y 12° C en las partes más bajas y entre 9 y 10° C en la zona alta, la temperatura máxima es de 20°C y la mínima de 0° C y tiene una precipitación media anual de aproximadamente 820 mm (Minga, 2002). El estudio se llevó a cabo en tres comunidades distintas aledañas al bosque protector conformadas por:

- Santa Ana
- Zhidmad
- Jadán

El bosque forma parte de los bosques nativos con los que cuenta la provincia del Azuay, sin embargo, con el paso del tiempo se ha visto una notoria reducción de su territorio y a la vez de la diversidad de fauna y flora debido a la poca conservación y cuidado del bosque (Astudillo, 2012). La comunidad de Zhidmad es la segunda parte más grande del bosque después de Jadán con el 37,18% del territorio (PDOT Zhidmad, 2015).

Ilustración 1. Ubicación Geográfica del Bosque Protector Aguarongo



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021

2.2. Levantamiento de Información etnobotánica

Para el levantamiento de la información etnobotánica de las plantas medicinales, se basó en la aplicación de encuestas a las diferentes comunidades de las parroquias de Jadán, Santa Ana y Zhidmad. Con la ayuda de los GAD parroquiales se pudieron ubicar a los informantes principales, para poder emplear la metodología “snowball ó bola de nieve”, en donde se buscó la derivación de los contactos a partir de las personas que se les aplica inicialmente la encuesta, lo que abre la posibilidad a nuevas indagaciones a lo largo de las aplicaciones.

Esta es una técnica de recolección de información, se usa cuando los casos resultan difíciles de contactar, resultando en un tipo de muestreo que es mucho más práctico y eficiente en cuanto al coste, además permite establecer una relación de confianza con cada uno de los participantes, lo que nos permite acceder a personas difíciles de identificar, de esta manera reduciendo la dificultad para encontrar a los individuos con características específicas que se desean en los nuevos participantes (Martín & Salamanca, 2007; Morone, 2013)

La encuesta estuvo constituida para obtener datos de carácter etnobotánico mediante la aplicación de entrevistas estructuradas de tal manera que se puedan identificar a los informantes claves de las comunidades para los recorridos etnobotánicos posteriores.

Con la ayuda de los miembros de los GAD parroquiales de Jadán, Zhidmad y Santa Ana, se pudo identificar en primera instancia a parteras, curanderos, líderes de asociaciones y personas mayores, quienes luego de la aplicación de la encuesta, aportaron con nombres de personas que tengan conocimiento sobre el uso de especies vegetales con fines medicinales dentro de su círculo social. Donde luego se procedió a contactar y visitar los domicilios para acordar o realizar la entrevista con el tema afín.

La encuesta se diseñó para recolectar datos acerca de la población que mantiene ese conocimiento medicinal y algunas características como: edad, sexo, tiempo de residencia en el sector, uso del BPA para la extracción de plantas medicinales y el uso final de las plantas colectadas. La recolección de datos etnobotánicos se basó 4 ejes principales, donde se indagó el nombre común de la especie vegetal, la parte de la planta que se usa como medicina, la enfermedad o malestar que se logra solucionar y el método de preparación y aplicación. (Anexo 1).

Se lograron realizar 16 entrevistas en Jadán, 10 en Santa Ana y 28 en Zhidmad, dando un total de 54 encuestas aplicadas, en base a esto se pudo identificar 4 informantes clave en Jadán, 3 en Santa Ana y 3 en Zhidmad (Tabla 1).

Tabla 1. Informantes clave de las parroquias de estudio.

Informante clave	Parroquia	Comunidad	Edad	Ocupación
Rosa Sisalima	Jadán	El Carmen	62	Partera
Rosa Bueno	Jadán	El Carmen	60	Partera
Laura Tacuri	Jadán	El Carmen	61	Curandera
Carlos Bueno	Jadán	El Carmen		Curandero

Manuel Durazno León	Santa Ana	Santa Marianita	47	Yachag
Luz María Loja	Santa Ana	Santa Marianita	45	Curandera
Rosa Chuqui Dominguez	Santa Ana	Rumipamba	68	Partera
Helena Niveló	Zhidmad	Monjas	54	Partera
Luis Humberto	Zhidmad	Monjas	60	Curandero
Blanca Pesantez	Zhidmad	San José	50	Curandera

Elaborado por : Nieves & Solano, 2021

2.3.Recorridos etnobotánicos

Para la correcta identificación de las plantas se procedió a realizar los denominados recorridos etnobotánicos, que consistieron en visitar el área de estudio junto con el acompañamiento de los informantes claves identificados al aplicar las encuestas y la técnica de muestreo bola de nieve. En total se realizaron tres recorridos etnobotánicos, uno en cada parroquia en estudio.

El primer recorrido se lo realizó en la parte del BPA que pertenece a la parroquia de Jadán, donde se encuentra el conocido Centro de Interpretación Aguarongo, en esta ocasión fuimos acompañados por integrantes del GAD parroquial, por la Sra. Rosa Sisalima, partera de la zona.

Ilustración 2. Recorrido etnobotánico realizado en la parroquia Jadán



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021

El segundo recorrido fue realizado en la parroquia Zhidmad, los informantes claves para el recorrido fueron las Sras. Helena Niveló y Blanca Pesantez, partera y curandera respectivamente y el Sr. Luis Humberto, curandero del sector. El recorrido se realizó en la parte del BPA que pertenece a Zhidmad, específicamente en la comunidad de San José.

Ilustración 3. Recorrido etnobotánico realizado en la parroquia Zhidmad



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021

El último recorrido se realizó en el BPA, en la zona perteneciente a Santa Ana, los informantes clave fueron el Sr. Manuel Durazno, y las Sras. Luz María Loja y Rosa Chuqui, Yachag, curandera, partera respectivamente.

Ilustración 4. Recorrido etnobotánico realizado en la parroquia Santa Ana



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021

Gracias al amplio conocimiento de los informantes clave que nos acompañaron en cada uno de los recorridos se logró identificar la mayoría de las plantas de la lista que habíamos obtenido a

través de las encuestas. Todas las plantas identificadas fueron fotografiadas y muestreadas para la posterior comparación con diversa bibliografía, también se registró las coordenadas de cada una de las plantas y los usos medicinales de las mismas. Toda la información se documentó en un formato de llenado manual (Anexo 3) que contiene los nombres comunes adquiridos de las encuestas.

2.4. Levantamiento de información florística

Para la evaluación de la vegetación medicinal del Bosque protector Aguarongo, nos basamos en la experiencia de (Pauta, 2016), ya que menciona que debido al extensa área del sitio (1860.51 Ha), resulta más apto bajo las características del bosque, realizar transectos de Gentry, en donde según la indagación de (Jijon, 2015), las segmentaciones de 50m x 2m resultan ser los más eficientes para poder registrar árboles, arbustos y hierbas (Ilustración 2).

Ilustración 5. Transecto marcado en el B.P.A en la comunidad de San José-Zhidmad

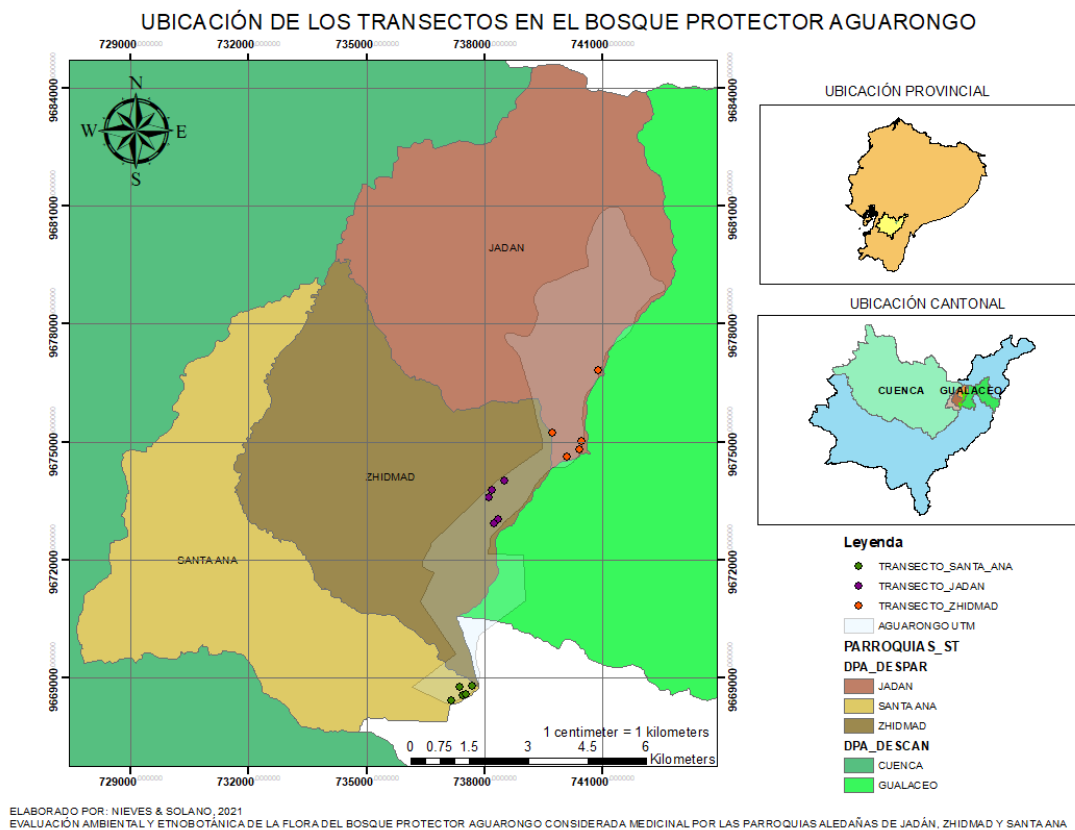


Elaborado por: Nieves & Solano, 2021

El análisis de datos obtenidos por el método de Gentry, nos permite estudiar la diversidad de la formación vegetal, que es de carácter ideal para medios tropicales, debido a que facilita el estudio de la vegetación del sotobosque y matorral (Artigas & Del Olmo, 2013).

Con la ayuda de varios sistemas celulares georreferenciadores (Mobile Topographer, Google Earth y My Maps) se localizaron y georreferenciaron zonas que no hayan sido intervenidas antrópica mente, para poder tener una mayor precisión en la recolección de datos (Ilustración 3). Luego se procedió a delimitar el área de estudio con la ayuda de una cinta métrica, brújula, piola y estacas; generando el transecto de 0.01 Ha para la toma de datos.

Ilustración 6. Mapa de ubicación de los transectos de Gentry en el Bosque Protector Aguarongo.



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Se realizaron un total de 15 transectos, 5 para la parroquia de Jadán, 5 para la parroquia de Santa Ana y 5 para la parroquia de Zhidmad (Tabla 2).

Tabla 2. Puntos de toma de información vegetal

Número de transecto	Parroquia	Clase de vegetación	Coordenadas (UTM 17S)		
			X	Y	Altitud (msnm.)
1	Jadán	Matorral bajo	740900.366	9676799.13	3227.74
2	Jadán	Matorral alto	740465.919	9675005.32	3181.96
3	Jadán	Matorral alto	740410.886	9674802.12	3164.33
4	Jadán	Matorral bajo	740081.165	9674603	3180.13
5	Jadán	Bosque	739710.003	9675224.05	3136.79

6	Santa Ana	Matorral alto	738098.1	9673577.8	3042.79
7	Santa Ana	Bosque	738188.425	9673769.06	3053.28
8	Santa Ana	Bosque	738511.218	9674012.48	3044.47
9	Santa Ana	Matorral bajo	738351.026	9673026.52	3104.09
10	Santa Ana	Matorral alto	738242.8	9672910.9	3051.65
11	Zhidmad	Bosque	737160.517	9668430.56	2916.55
12	Zhidmad	Bosque	737454.867	9668539.7	2920.2
13	Zhidmad	Matorral bajo	737530.935	9668582.69	3023.32
14	Zhidmad	Matorral alto	737378.799	9668761.29	3051.43
15	Zhidmad	Bosque	737676.456	9668781.13	2979.52

Fuente: Nieves & Solano, 2021.

2.5.Documentación de la información

Para documentar la información de las encuestas, se diseñó un formato concreto y objetivo de banco de preguntas (Anexo 1), para que sea de fácil entendimiento y llenado para el personal aplicado. Adicional a esto se utilizó una grabadora para documentar información extra que no estaba contemplada en las encuestas físicas, generando así un ambiente de diálogo y confianza para que los informantes nos dieran acceso a la mayor cantidad de información posible. En algunos casos, los informantes insistían en enseñarnos sus huertos con plantas medicinales, por lo que se procedió a tomar fotografías de especies que se encuentran en el bosque, pero han sido domesticadas por los lugareños.

En los recorridos etnobotánicos, se utilizó un formato de llenado manual, basado en los nombres comunes de las plantas recolectadas en las encuestas (Anexo 3). Adicional a esto, se procedió a grabar todo el recorrido, ya que los informantes clave nos brindaron información de plantas que no estaban registradas en las encuestas. También se tomó fotografías de las especies encontradas en el recorrido, las cuales fueron codificadas para su posterior identificación, así mismo con la ayuda de la aplicación “Mobile Topographer” se procedió a georreferenciar y anotar la altitud en las que se encontraban las especies vegetales. Además, se llevó material para poder tomar muestras botánicas, con la finalidad de procesarlas y poderlas comparar con el banco de especies del Herbario de la Universidad del Azuay y bibliografía complementaria.

Ilustración 7. Toma de datos en las encuestas de la parroquia Zhidmad



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021

La documentación en la evaluación vegetal, se la realizó mediante un formato manual diseñado para contabilizar las especies vegetales recolectadas en las encuestas y el recorrido etnobotánico (Anexo 3). También se georreferenció los transectos trazados con la aplicación “Mobile Topographer”, la cual fue registrada en el formato mencionado. (Anexo 3)

2.6. Análisis de la información

2.6.1 Análisis de encuestas

Una vez recopiladas las encuestas de las tres parroquias en estudio (Jadán, Zhidmad y Santa Ana), se procedió a realizar un análisis tanto cualitativo como cuantitativo. Para el correspondiente análisis se utilizó el software Excel, primero se realizó la curva de acumulación de especies en relación con el número de personas que fueron realizadas las entrevistas para corroborar la saturación de información. En segunda instancia se realizó el análisis tomando en cuenta cada uno de los parámetros estudiados en las encuestas, la parte utilizada de la planta, y el método de aplicación, en cuanto a las características de la población encuestada se estudió edad, tiempo de residencia y sexo, y también el análisis de las preguntas: ¿Realiza el uso del BPA y áreas afines de conservación, para la extracción de plantas medicinales?, ¿Con que finalidad extrae las plantas medicinales del BPA?, también se realizó un histograma con los géneros y familias de las especies, cabe recalcar que recopilar los nombres científicos, géneros y familias de las respectivas especies nos guiamos en diversa

bibliografía. El análisis se realizó dividiendo las encuestas por cada parroquia en estudio y finalmente se culminó con un análisis total usando los resultados de las tres parroquias.

Para el análisis se colocaron los datos para cada parámetro individualmente, como se observa en la Tabla 3, en la primera fila se colocó el número de cada encuesta realizada en la parroquia correspondiente, en este caso Zhidmad, por otro lado, en la primera columna se ubicaron los nombres de todas las especies identificadas, finalmente se rellenaron las celdas con las respuestas correspondientes de las encuestas y dependiendo el parámetro que se esté analizando, como en el ejemplo, el método de aplicación. Para generar los totales de cada método se utilizó la formula CONTAR.SI, una vez generados los totales se procedió a generar los porcentajes para finalmente generar los gráficos estadísticos.

Tabla 3. Formato para el análisis estadístico de las encuestas en la parroquia Zhidmad

Plantas	Zd_001	Zd_002	Zd_003
Achupilla blanca	Tallo, hojas	0	Tallo, hojas
Alelías	Flor	Flor	Flor
Alfalfilie	0	0	0
Alizo	Hojas	Hojas	Hojas
Altamizo	Hojas	Hojas	Hojas
Alverjilla	Hojas	Hojas	0

Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Tabla 4. Datos finales de las partes usadas de las plantas medicinales del Bosque Protector Aguarongo

Parte	Valor	Porcentaje
Raíz	348	10.72%
Tallo	42	1.29%
Hojas	1898	58.47%
Flores	568	17.50%
Fruto	81	2.50%
Semilla	14	0.43%
Hoja, flor	121	3.73%
Raíz, flor	51	1.57%
Hoja, raíz	5	0.15%
Todo	118	3.64%

Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Una vez generada la estadística de cada parámetro de cada parroquia se utilizaron los totales para realizar un análisis general de todas las encuestas, como se observa en la tabla 4, se obtuvieron valores totales para cada método de aplicación contando los totales de cada parroquia, una vez generados los totales, de igual manera se procedió a generar los porcentajes y posteriormente la estadística final.

2.6.2 Análisis de Vegetación

Con los datos recolectados en los transectos de Gentry, se procedió a un análisis cuantitativo de la información, por lo que para expresar la biodiversidad de las plantas medicinales reconocidas se usó el índice de Shannon y Simpson, los cuales se detallan a continuación:

Índice de Shannon

Uno de los índices más utilizados para cuantificar la biodiversidad específica es el de Shannon, también conocido como Shannon-Weaver, derivado de la teoría de información como una medida de la entropía. El índice refleja la heterogeneidad de una comunidad sobre la base de dos factores: el número de especies presentes y su abundancia relativa (Shannon, 1948). Conceptualmente es una medida del grado de incertidumbre asociada a la selección aleatoria de un individuo en la comunidad. Esto es, si una comunidad de **S** especies es muy homogénea, por ejemplo porque existe una especie claramente dominante y las restantes **S-1** especies apenas presentes, el grado de incertidumbre será más bajo que si todas las **S** especies fueran igualmente abundantes (Pla, 2006).

El índice propuesto por (Shannon, 1948) se define como:

$$H = - \sum_{i=1}^s \pi_i * \ln(\pi_i)$$

Donde:

π_i : Representa la abundancia proporcional de la especie **i**

H: Representa el índice de abundancia

El índice de Shannon aumenta a medida que: aumenta la riqueza de especies y cuando los individuos se distribuyen más homogéneamente entre todas las especies (Somorriba, 1999). El método de Shannon puede extenderse a otros índices de biodiversidad y de calidad del ambiente. Además, este método evita cometer el error frecuente que se produce al asociar medidas de confiabilidad a la estimación de un parámetro, cuya distribución es desconocida y para el que no se dispone de muestras grandes (Pla, 2011).

Tabla 5. Tabla de interpretación de resultados del índice de Shannon.

Valores	Interpretación
0.1 – 0.5	Diversidad baja
1.6 – 3.0	Diversidad media
3.1 – 4.5	Diversidad alta

Fuente: (Alvarez, 2016)

Índice de Simpson

Los índices basados en la dominancia son parámetros inversos al concepto de uniformidad o equidad de la comunidad. Toman en cuenta la representatividad de las especies con mayor valor de importancia sin evaluar la contribución del resto de las especies (Moreno, 2001). El índice de Simpson se expresa en la siguiente ecuación:

$$\lambda = \sum p_i^2$$

Donde:

Pi: Es la abundancia proporcional de la especie i, es decir, el número de individuos de la especie i dividido entre el número total de individuos de la muestra.

Entonces se manifiesta que la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie ya que está fuertemente influido por la importancia de las especies más dominantes (Magurran, 1988).

Tabla 6. Tabla de interpretación de resultados del índice de Shannon.

Valores	Interpretación
0 – 0.35	Diversidad alta
0.36 – 0.75	Diversidad media
0.76 - 1	Diversidad baja

Fuente: (Alvarez, 2016)

2.6.3 Fase de laboratorio

Las muestras botánicas pasaron por una técnica de secado por prensado, para luego proceder a comparar las muestras recolectadas, con las especies que se encuentran en la página del Herbario del Universidad del Azuay. Así mismo para constatar los nombres científicos de especies no encontradas en el herbario y verificar que los nombres comunes coincidan con los nombres científicos, se procedió a una revisión de literatura de experiencias etnobotánicas realizadas en el sur del Ecuador, como: Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador (Balslev et al., 2009), Relación entre el conocimiento tradicional y la diversidad de plantas en el Bosque Protector Aguarongo Azuay Ecuador (Minga, 2014), Enumeración botánica de las principales plantas, así útiles como nocivas, indígenas o aclimatadas, que se dan en las provincias del Azuay y de Cañar de la República del Ecuador (Cordero, 1911), Guía de Flora Bosque Protector Aguarongo (Loyola, 2019) y Composición florística, Etnobotánica de las diferentes formaciones vegetales de la provincia de Loja, Ecuador (Imaicela, 2014) y Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (León et al., 2011).

CAPITULO III

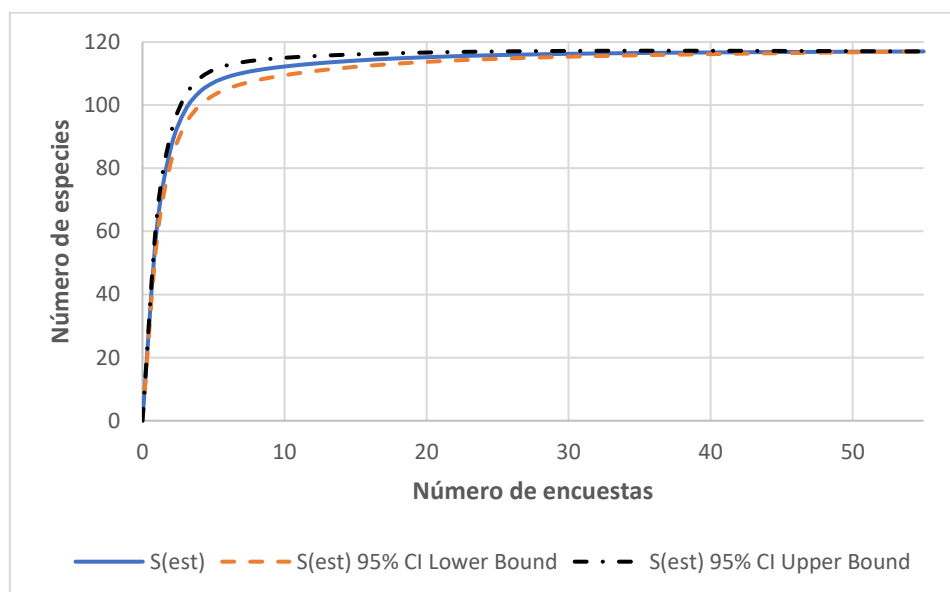
3) RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS

3.1.1. Composición vegetal

La corroboración de saturación de la información obtenida se logró con una curva de acumulación de especies, en relación con el número de personas que fueron realizadas las entrevistas. Esto se logró con el uso del programa EstimateS v9, el cual se refiere a la abundancia de individuos que pertenecen a una determinada clase en una muestra (Espinosa, 2003). En la ilustración 8 se muestra que se alcanza la asíntota, tanto en el límite superior como inferior, lo que indica que el número de encuestas aplicado mediante el método “snow ball” se asemeja a la riqueza total de especies medicinales que tiene el Bosque Protector Aguarongo.

Ilustración 8. Curva de acumulación de especies de las encuestas aplicadas en las 3 parroquias

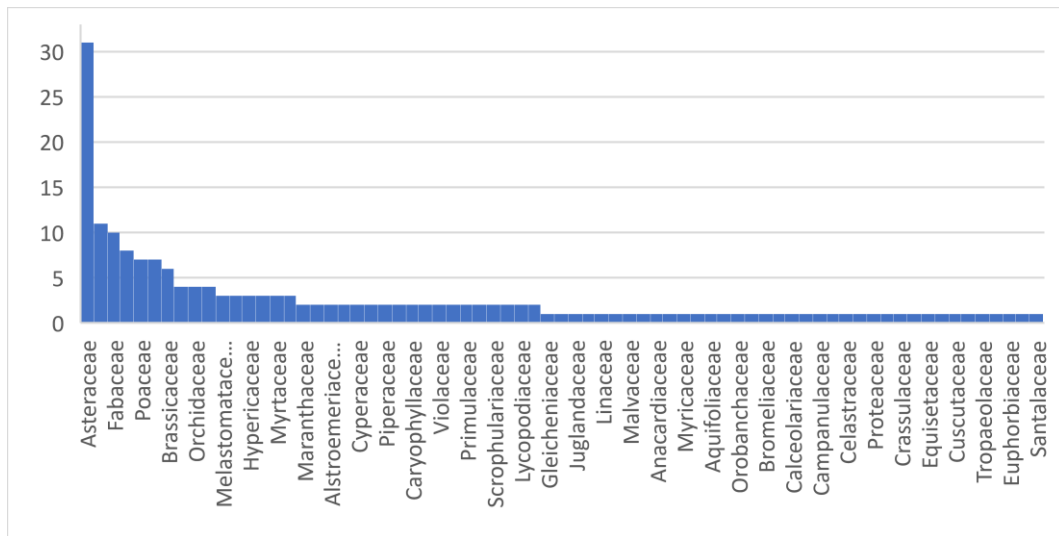


Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

En este estudio se logró registrar 183 plantas medicinales que son extraídas del Bosque Protector Aguarongo, destacando que en las encuestas aplicadas a las 3 parroquias se logró obtener un total de 117 especies beneficiosas, y en los recorridos etnobotánicos, los informantes clave pudieron aportar con 66 nuevas especies. El levantamiento de las especies florísticas

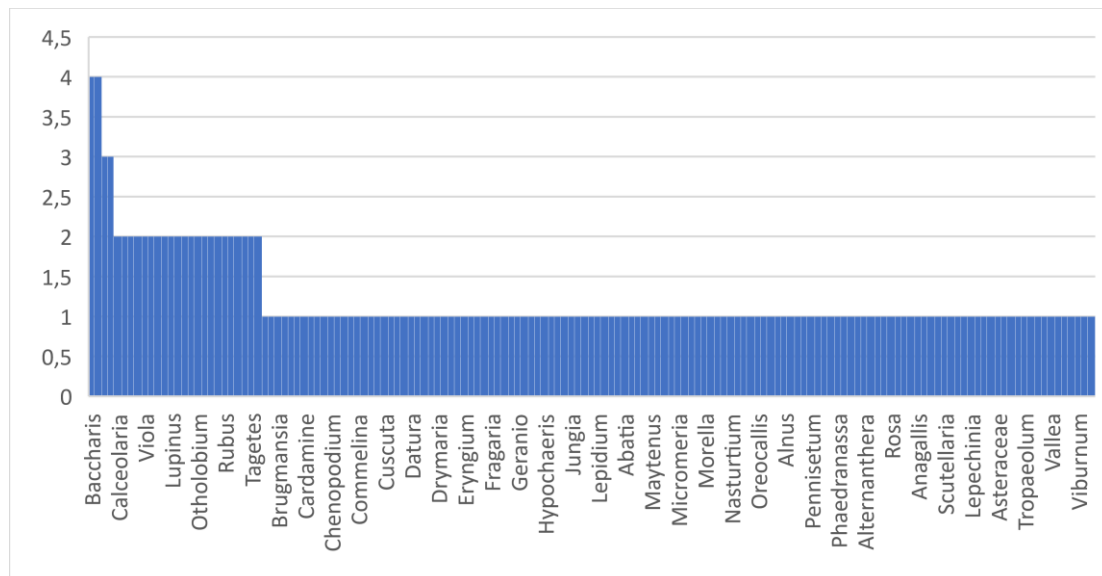
medicinales a lo largo de las parroquias de Jadán, Zhidmad y Santa Ana da como resultado el uso de 71 familias, así como la presencia de 151 géneros. Se encontró la predominancia de la familia *Asteraceae*, la cual representa el 16.94%, seguido de la familia *Fabaceae* que representa el 5.46% (Ilustración 9). Así mismo resalta el género *Baccharis* que representa el 2.19% de todas las especies registradas, seguido del género *Bidens* con 2.18% y *Calceolaria* 1.09% (Ilustración 10).

Ilustración 9. Histograma de Familias vegetales registradas en el Bosque Protector Aguarongo



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Ilustración 10. Histograma de Géneros identificados en el Bosque Protector Aguarongo

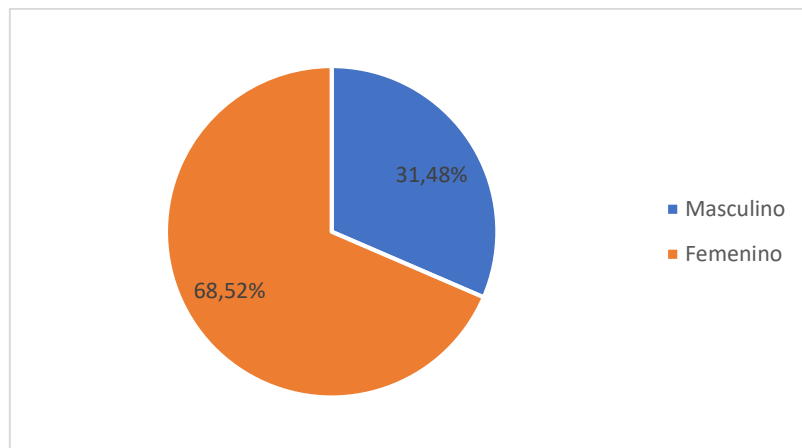


Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

3.1.2. Características de la población

En este estudio se realizó un total de 55 encuestas a las parroquias de Jadán, Zhidmad y Santa Ana, en donde se puede destacar la participación de la población femenina y su aporte con el conocimiento que poseen sobre las plantas medicinales. En el caso de Jadán el 68.75% de las encuestas fue realizada por mujeres, al igual que la parroquia de Santa Ana donde la participación de mujeres es del 60%. Sin embargo, la parroquia de Zhidmad es la que mayor participación de mujeres tuvo en las encuestas alcanzando una contribución de un 71.43% de las personas encuestadas. Por lo que la población femenina de las 3 parroquias juega un papel fundamental en el conocimiento del uso de plantas medicinales provenientes del Bosque Protector Aguarongo. Cabe rescatar que hay un 31.48% de la población masculina que tiene conocimiento acerca de la flora medicinal (Ilustración 11).

Ilustración 11. Participación en las encuestas de la población según el sexo

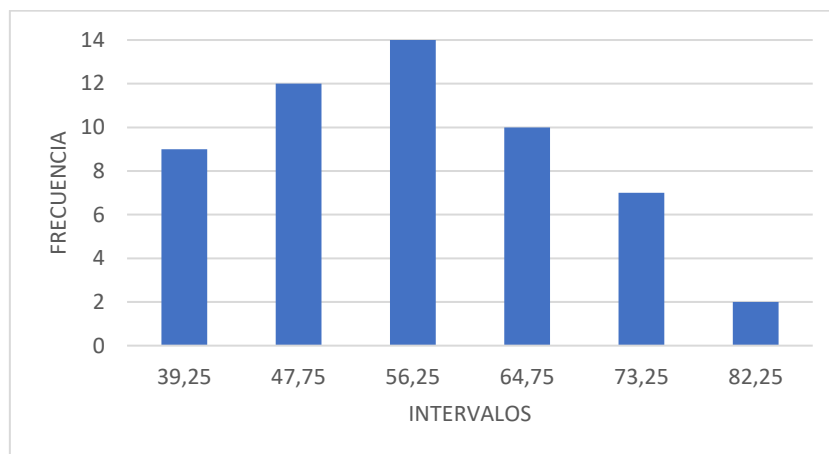


Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

En la población se puede destacar, que las personas que tienen conocimiento sobre las plantas que se usan con fines medicinales, tienen una edad de 52 a 60.5 años lo cual denota la edad más predominante en este estudio. (Ilustración 12) Otro de los datos que se obtuvo en las encuestas es que la media del tiempo de residencia en las comunidades cercanas al Bosque Protector Aguarongo es de 54.8 años, sin embargo, hay que destacar que la mayoría de las personas entrevistadas mencionaron que su tiempo de residencia en los sectores son desde que nacieron. También se pudo determinar que la población que tiene acceso a esta información va

desde la edad promedio de 39.25 años. Lo que podría causar preocupación ya que, debido a factores como la migración, estos conocimientos puedan ir desapareciendo lentamente.

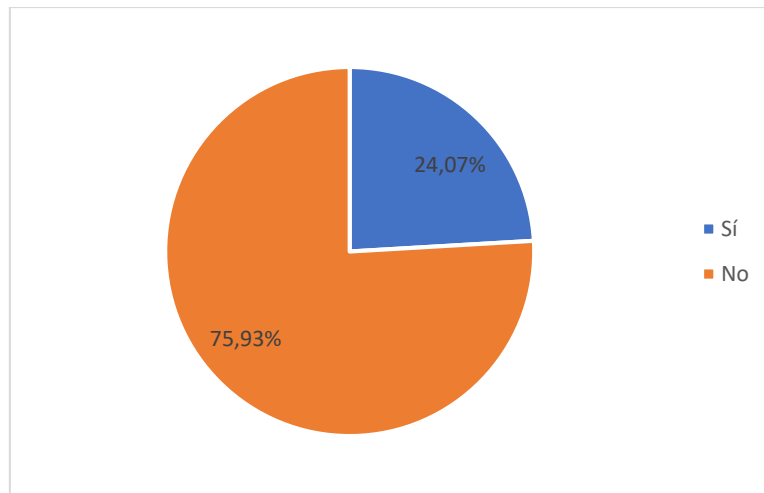
Ilustración 12. Histograma de frecuencias de la participación de las encuestas según la edad



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

En Jadán el 75% de la población responde a que no realiza actividades extractivas de materia vegetal, mientras que el restante 25% mencionaron que van al “cerro a recoger plantas que no se han logrado adaptar a sus huertos. En Santa Ana las personas que mencionaron que van a la zona de conservación a extraer plantas medicinales alcanza el 20% y en Zhidmad el 25.93% mencionó que va al bosque a recolectar plantas de la época, ya que la domesticación y adaptación de estas a sus huertos se ha tornado una tarea difícil, ya que algunas plantas requieren características biofísicas concretas para desarrollarse. De esta manera se encontró que cerca del 75.93% de las tres parroquias no realizan la extracción de plantas medicinales en la zona del Bosque Protector Aguarongo, mientras que el restante 24.07% de los pobladores de las parroquias van al bosque a recolectar plantas medicinales, debido a que estas crecen en una época específica del año, o al tratar de realizar el cultivo en sus casas, no se ha logrado, debido a que algunas especies necesitan entornos especiales que solo les brinda el bosque (Ilustración 13).

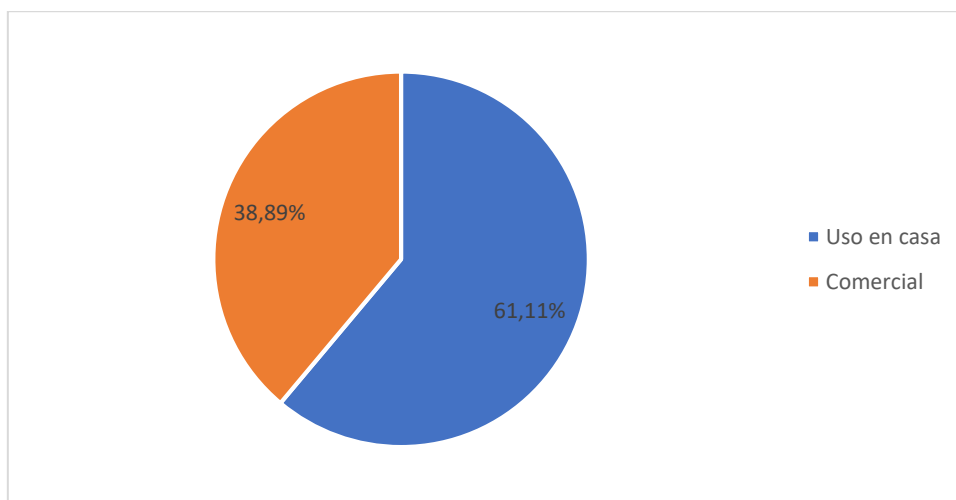
Ilustración 13. Pregunta 1 de la encuesta que aborda el uso del BPA por parte de los moradores para la extracción de plantas medicinales



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

En los mercados de las ciudades de Cuenca y Gualaceo se puede visualizar que se genera una actividad económica de la venta de plantas medicinales, además a esto algunas personas encuestadas mencionaron que realizan limpiezas de “mal aire” y “susto” los martes y viernes, por lo que necesitan extraer plantas medicinales para comercializarlas, representando cerca del 38.89% de las personas encuestadas. El restante 61.11% usa las plantas medicinales de sus huertos y rara vez del bosque para la casa y en el caso de las parteras y curanderos, para generar una actividad económica dentro de la parroquia (Ilustración 14).

Ilustración 14. Pregunta 2 de la encuesta a cerca de la generación de una actividad económica con las plantas medicinales.



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

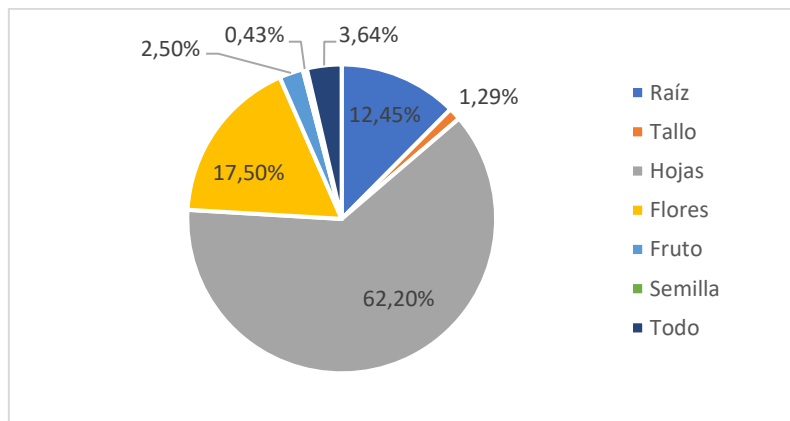
3.1.3. Características del uso de la flora medicinal del Bosque Protector

Aguarongo

Mencionamos el hecho de que, en la mayoría de los casos para el uso de plantas medicinales, no siempre se usa todas las partes de los especímenes, en algunos casos, algunos informantes mencionaron que las partes de algunas especies pueden ser tóxicas o venenosas si se les añaden en gran cantidad, como es el caso del *Oreocallis grandiflora* (Lam.) R.Br. O en otros casos como la *Pernettya prostrata*, cuyos frutos son comestibles, pero tienen una molécula psicotrópica que en gran consumo produce alucinaciones, algo similar pasa con *Echinopsis pachanoi* y *Tagetes terniflora* Kunth, las cuales son especies que son usadas para rituales y celebraciones como el Temazcal, Inti Raymi y San Pedro.

Se encontró que, de todas las 153 especies encontradas, la parte que más se usa de las especies son las hojas, que representa el 62.20% de uso en las 3 parroquias estudiadas, seguido del uso de las flores que alcanza un uso del 17.50%, en la mayoría de los casos esta parte de la planta se usa para controlar el estrés y nervios. El 12.50% corresponde al uso de las raíces, el 3.64% se refiere al uso de toda la planta, mientras que el restante 4.22% corresponde en fracciones al tallo, fruto y semilla (Ilustración 15). En algunos casos, se registró que se usa combinaciones de las partes de la planta, lo que según los informantes clave, estas combinaciones ayudan a mejorar y potenciar la medicina natural (Ilustración 16).

Ilustración 15. Partes usadas de las plantas



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Tabla 7. Partes de las plantas medicinales usadas y combinadas

Parte	Porcentaje
Raíz	10.72%
Tallo	1.29%
Hojas	58.47%
Flores	17.50%
Fruto	2.50%
Semilla	0.43%
Hoja, flor	3.73%
Raíz, flor	1.57%
Hoja, raíz	0.15%
Todo	3.64%

Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Los métodos de preparación de la medicina tradicional que se obtiene de la vegetación del Bosque Protector Aguarongo es muy diversa, constatando que el 72.39% de las personas encuestadas respondieron que la mayoría de las plantas se prepara por infusión y se ingiere vía oral. El 15.26% de los tratamientos se aplican de manera directa, ya sea las hojas o las flores, esto generalmente se da para dolores de cabeza, piernas, brazos y huesos. Mientras que el zumo, macerado, fermentado y otras preparaciones combinadas representan el 12.36%. (Tabla 6). Esta información nos ayuda a tener una idea de plantas que puedan estar sometidas a un uso agresivo y poner el riesgo su diversidad, ya que en el caso de vegetales que se usan las raíces o toda la planta, no vuelve a haber una regeneración de este dentro del bosque, lo que podría desencadenar en una pérdida de especies.

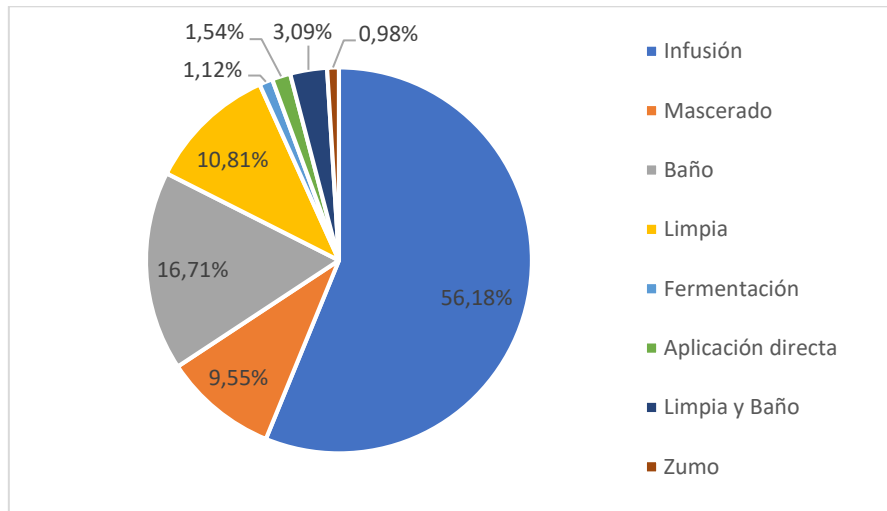
Tabla 8. Método de preparación de las plantas medicinales del bosque Protector Aguarongo.

Método	Valor	Porcentaje
Infusión	2548	72.39%
Macerado	363	10.31%
Zumo	18	0.51%
Aplicación Directa	537	15.26%
Fermentación	37	1.05%
Macerado, zumo	3	0.09%
Macerado, Infusión	12	0.34%
Infusión, comida	2	0.06%

Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

En el caso de Zhidmad y Santa Ana, se evidencio que luego de la infusión, el método que más se usa, son los baños, que abarcan el 17.57% y 16.71% respectivamente (Ilustración16). Este método se usa principalmente para tratamientos de postparto, pasado de frío y susto.

Ilustración 16. Métodos de preparación de las plantas medicinales en la parroquia Santa Ana.



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

3.1.4. Diversidad de la flora medicinal y el cambio climático.

Mediante los trazados de los 15 transectos de Gentry, se contabilizó cerca de 7343 plantas correspondientes a 164 especies identificadas de las 183 registradas entre las encuestas y recorridos etnobotánicos, lo que corresponde al registro de 71 familias y 149 géneros presentes en las áreas delimitadas.

Los índices de diversidad de Shannon y Simsonp demuestran una alta diversidad de las zonas del bosque de corresponden a Jadán, Santa Ana y Zhidmad. Sin embargo, se encontró que la zona de Santa Ana es mucho más diversa de las 3 parroquias, mientras que la zona de Zhidmad correspondientes a las comunidades de Monjas y San José presentan el índice de Shannon más bajo, debido a que en estas zonas del bosque se puede evidenciar el avance de la frontera agrícola y ganadera, por lo que la diversidad se va sustituyendo por cultivos agrícolas o pasto (Ilustración 17). En el caso de Jadán, en la comunidad del Carmen se ha podido evidenciar que

la pérdida de diversidad se debe a factores como el pastoreo del ganado y zonas que han sido consumidas por incendios forestales (Ilustración 18).

Tabla 9. Índices de Biodiversidad en las parroquias de estudio

Índice de Shannon		Interpretación
Jadán	3.91	Alta Diversidad
Santa Ana	4.31	Alta Diversidad
Zhidmad	3.89	Alta Diversidad
Bosque Protector Aguarongo	4.36	Alta Diversidad
Índice de Simpson		Interpretación
Jadán	0.032	Alta Diversidad
Santa Ana	0.022	Alta Diversidad
Zhidmad	0.039	Alta Diversidad
Bosque Protector Aguarongo	0.022	Alta Diversidad

Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

Ilustración 17. Avance de la zona ganadera entre el BPA en la parroquia de Zhidmad



Fuente: Autores

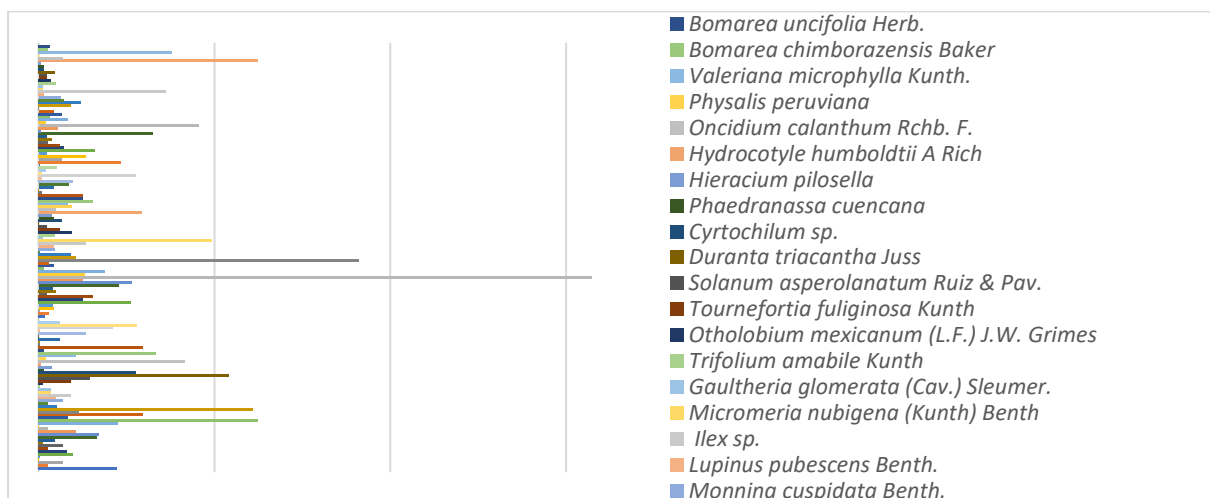
Ilustración 18. Zona de Jadán perteneciente al BPA afectada por un incendio forestal.



Fuente: Autores

Las especies que tuvieron una mayor presencia en el levantamiento de la información está: el latig o *Orthrosanthus chimboracensis* (Kunth) Baker, la cual es una hierba terrestre que se encuentra en todos los pisos altitudinales que comprende el bosque protector Aguarongo. Otra de las especies que se encuentra en abundancia es *Glichenia revoluta*, o conocida por la población como llanshipa hembra, la cual es una especie de helecho que se encuentra principalmente en zonas de abundante cobertura vegetal, bajo la sombra de los árboles. El *Hydrocotyle humboldtii* A Rich, *Peperomia inaequalifolia*, *Ilex* sp. *Huperzia tenuis* (Humb. Et Bonpl. Ex Willd.) Trevis, *adiantum poiretii*, *Calamagrostis intermedia* (J. Presl.) Steud, *Oxalis lotoides* Kunth, *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb, *Valeriana tomentosa* Kunth y *Mentha x piperita* L, son algunas de las especies herbarias terrestres que se encuentran en abundancia dentro del bosque, debido a su fácil propagación la mayoría de ellas son usadas como alimentos para el ganado. Los arbustos y árboles que se encontraron en mayor frecuencia de abundancia fueron: *Miconia aspergillaris*, *Hypericum laricifolium* juss, *Brachyotum azuayense*, *Valeriana microphylla* Kunth y *Oreocallis grandiflora* (Lam.) R.Brm la mayoría de estas especies se han adaptado fácilmente a cultivos en los huertos de las poblaciones cercanas, lo que demuestra que estas plantas no están amenazadas por el cambio climático por su fácil adaptabilidad.

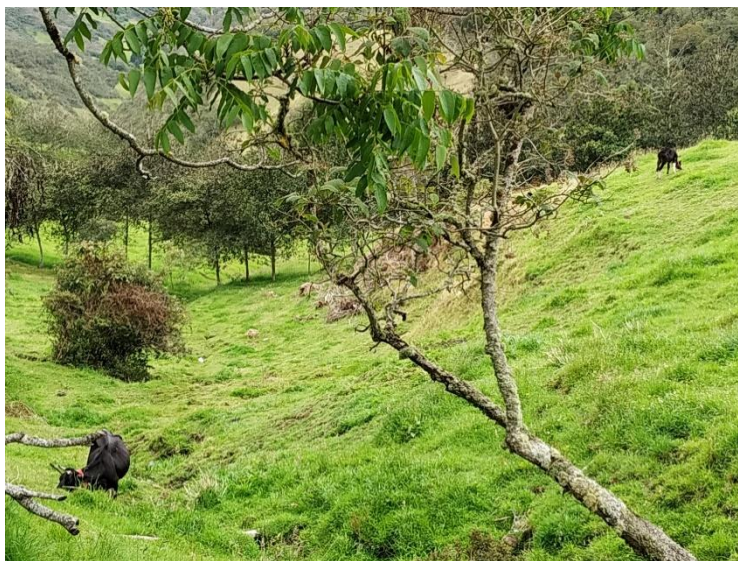
Ilustración 19. Frecuencia de abundancia de las especies vegetales medicinales en el BPA.



Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

En la recolección de la diversidad de la flora medicinal, se constató la nula presencia de algunas especies que son consideradas nativas como: *Dodonea viscosa* , *Carex sp*, *Duranta mutisii*, *Viola arguta Willd. Ex Roem. & Schult* y *Pertya yakushimensi*. Lo que genera una incertidumbre por parte de los pobladores, ya mencionaron que especies como la *Dodonea viscosa* y *Viola arguta Willd. Ex Roem. & Schult* ya no tienen presencia en el bosque, debido a que antes al no existir un control eficiente dentro del bosque y baja conciencia ambiental, algunas especies estaban sometidas a una sobrecarga de uso medicinal o como combustible. Existen algunas especies introducidas en el bosque como: *Datura stramonium*, *Myrcianthes discolor*, *Eucalyptus L'Hér*, las cuales tampoco tienen una presencia notable en el bosque, ya que estas plantas generalmente se encuentran en zonas del bosque alteradas por la agricultura y ganadería.

Ilustración 20. Sustitución del bosque nativo por especies de pastoreo



Fuente: Autores

Así también existen especies como la *Phaedranassa cuencana*, la cual es una especie endémica que se encuentra distribuida entre el Azuay y Cañar y recibe el nombre común de Urcu cebolla o Ushca cebolla, la cual la hemos encontrado a alturas que van desde los 3050msnm hasta los 3200 msnm , la cual puede ser un indicador del cambio climático, ya que en el recorrido etnobotánico de Jadán, las informantes clave mencionaron que esta especie se daba en la partes

bajas del bosque y era abundante, pero con el tiempo esta se ha desplazado a zonas de mayor altura, por lo que para conseguir este espécimen medicinal los curanderos y comadronas tienen que caminar mucho más.

Ilustración 21. *Phaedranassa cuencana* encontrada en la parroquia de Jadán



Fuente: Autores

Otras especies medicinales que son consideradas como indicadores del cambio climático son de la familia *Orchidaceae*, de la cual fueron identificadas dos especies: *Cyrtorchilum sp* que es conocida por los lugareños como Urcubucun y el Urcupaqui cuya notación científica es *Oncidium calanthum Rchb. F.* Esta familia de vegetales son muy susceptibles a los cambios bruscos de temperatura y pueden sugerir un impacto del cambio climático en el Bosque Protector Aguarongo, ya que su población se ha visto reducida tanto en los transectos como en las experiencias contadas por los informantes clave.

Ilustración 22. *Oncidium calanthum Rchb. F.* identificada en la parroquia de Zhidmad



Fuente: Autores

Existen especies arbustivas nativas como: *Puya hamata* L.B. Sm, *Solanum nigrescens*, *Oreopanax avicenniifolius*, *Spartium junceum* L, *Salvia corrugata* Vahl, *Cestrum tomentosum*, *Dalea coerulea* (L.F.) Schinz & Thell, *gaultheria glomerata* (Cav.) Sleumer, *Solanum asperolanatum* Ruiz & Pav, *Physalis peruviana*, las cuales no se encontraron en menor proporción en el bosque, además los informantes clave mencionaron que especies como la salvia (*Salvia corrugata* Vahl) y sauco blanco (*Cestrum Tomentosum*) se encuentran en menor proporción dentro del bosque, especies que también pueden indicar el impacto del cambio climático con respecto a la migración de especies, sin embargo la mayoría de estos arbustos se han logrado adaptar a los jardines, de esta manera ayudando a la conservación y disminuyendo la extracción dentro del bosque.

Tabla 10. Especies de baja frecuencia de abundancia contabilizadas en los transectos.

Frecuencia de abundancia 0		Frecuencia de abundancia hasta 10	
Antimonia	<i>Datura stramonium</i>	Achoccha	<i>Cyclanthera pedata</i>
Arrayán	<i>Myrcianthes discolor</i>	Achupilla blanca	<i>Puya hamata</i> L.B. Sm.
Chamana	<i>Dodonea Viscosa</i>	Alelías	<i>Matthiola incana</i> (L.) R.Br
Cuchimalva	<i>Malva peruviana</i> L.	Alverjilla	<i>Vicia andicola</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> L'Hér.	Anís sacha	<i>Tagetes pusilla</i> H.B.K
Geranio	<i>Pelargonium</i> sp.	Bolsa sagrada	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Hierba de 3 filos	<i>Cyperus chalaranthus</i> J.Presl. & C.Presl	Capulí	<i>Muntingia calabura</i> L.
Jicama	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	Chinchimaní	<i>Paronychia comunis</i>
Mashua	<i>Tropaeolum tuberosum</i>	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i>
Milmir	<i>Carex</i> sp	Cominillo	<i>Daucus montanus</i>
Motemoro	<i>Duranta Mutisii</i>	Condorcoles	<i>kalanchoe Blossfeldiana</i>
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> Diels	Corazón de cuy	<i>ageratina Pichinchensis</i>
Ortiga	<i>Urtica urens</i> L.	Cuchiminagula Cuchijicama	<i>Commelina casciculata</i> R. Otholobium
Pucango	<i>Viola arguta</i> Willd. Ex Roem. & Schult.	Culín	<i>mexicanum</i> (L. F.) JW Grimes.
San Pedro	<i>Echinopsis pachanoi</i>	Cuychunzhulli	<i>Stachis elliptica</i> H.B.K
Sauce	<i>Salix babylonica</i> (L.)	Escancel	<i>Aerva sanguinolenta</i>
Tililín blanco	<i>Piper barbatum</i>	Flor de Jeras	<i>Geranium diffusum</i> Kunth.

Tilo	<i>Sambucus mexicana</i> <i>C. Presl Ex DC.</i>	Gramma	<i>Bromus pitensis</i> <i>Kunth</i>
Yakujima	<i>Pertya</i> <i>yakushimensis</i>	Grano de Mora	<i>Rubus adenothallus</i> <i>Focke.</i>
		Guando	<i>Brugmansia</i> <i>sanguinea</i>
		Hierba de San Juan	<i>Hypericum</i> <i>perforatum</i>
		Lengua de pajaró	<i>Polygonum aviculare</i> <i>Sigesbeckia</i> <i>zorullensis</i>
		Llipug	<i>Schinus molle</i>
		Molle	<i>Solanum nigrescens</i>
		Mortiño	<i>Brassica napus L.</i>
		Nabos	<i>Agave americano L.</i>
		Penco	<i>Viola tricolor L.</i>
		Pensamiento	<i>Lachemilla andina</i>
		Pirín	<i>Oreopanax</i> <i>avicenniifolius</i>
		Pumamaqui	<i>Erodium cicutarium</i> <i>(L.) L'Her Ex Aitón</i>
		Puntilanza	<i>Pennisetum</i> <i>Clandestinum hochst.</i> <i>Ex Chiov.</i>
		Quicuyo	<i>Spartium junceum L.</i>
		Retama	<i>Salvia corrugata</i> <i>Vahl</i>
		Salvia	<i>Hypericum</i> <i>perforatum</i>
		San Juan	<i>Cestrum tomentosum</i>
		Sauco blanco	<i>Dalea coerulea</i> <i>(L.F.) Schinz & Thell</i>
		Shordan	<i>Lupinus aff.</i> <i>pubescens Benth.</i>
		Tauri	<i>Micromeria</i> <i>nubigena (Kunth)</i> <i>Benth</i>
		Tipo	<i>Gaultheria</i> <i>glomerata (Cav.)</i> <i>Sleumer.</i>
		Tirig	<i>Tournefortia</i> <i>fuliginosa Kunth</i>
		Tushig	<i>Solanum</i> <i>asperolanatum Ruiz</i> <i>& Pav.</i>
		Uchumora	<i>Cyrtochilum sp.</i>
		Urcubucun	<i>Phaedranassa</i> <i>cuencana</i>
		Urcucebolla	<i>Hieracium pilosella</i>
		Urcuharriengue (Oreja de ratón)	<i>Physalis peruviana</i>
		Ushasha (Uvilla)	<i>Cucurbita ficifolia</i>
		Zambo	

Elaborado por: Nieves & Solano, 2021.

3.1.5. Características biofísicas y medicinales de la vegetación del BPA.

Familia: ALICACEAE

Sauce

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Salix	<i>Salix babylonica</i> (L.)
Santa Ana					
Zhidmad					

Es una especie maderable introducida que se puede ver con frecuencia en zonas de quebradas del bosque. Estas plantas se han adaptado con facilidad cerca de los centros poblados de las parroquias de estudio.

Las hojas y frutos de este árbol se usan para los baños postparto y baños de 5 que lo realizan las comadronas.

Fotografía 1. *Salix babylonica* (L.)



Fuente: (Herbari Virtual del Mediterrani Occidental, nd)

Familia: ALSTROEMERIACEAE

Vena de bejuco hembra

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Bomarea	<i>Bomarea chimboracensis</i> Baker
Santa Ana					
Zhidmad					

Es una planta enredadera nativa que se caracteriza por su color morado, según León et al., (2011) se le considera como una planta endémica, lo cual hace difícil su adaptabilidad a huertos. Sus hojas son usadas para realizar los baños de cinco y postparto. Además, las hojas maceradas son usadas para aliviar el dolor y acelerar la cicatrización de quemaduras.

Fotografía 2. *Bomarea chimboracensis* Baker



Fuente: Autores

Vena de bejuco macho

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Bomarea	<i>Bomarea uncifolia</i> Herb.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 3. *Bomarea uncifolia* Herb.

Es una especie nativa que crece sobre los árboles, resalta principalmente por sus flores vistosas.

Las comadronas recomiendan su uso para los baños postparto, ya que mencionan que tiene propiedades cicatrizantes. Además, algunos pobladores mencionaron que la infusión de las flores de esta especie sirve para aliviar dolores abdominales y cólicos menstruales.



Fuente: Autores

Familia: AMARANTHACEAE

Escancel

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Aerva	<i>Aerva sanguinolenta</i>
Santa Ana					
Zhidmad	733968.2	9672968.6	2948.5		

Es una especie que se cultiva a los alrededores del bosque protector Aguarongo, en menor medida tiene presencia dentro del bosque por la ganadería y agricultura.

Las hojas maceradas de esta especie actúan como cicatrizante natural al aplicarlos en heridas y quemaduras, también se usa para reducir la intensidad del dolor de muela. Algunos pobladores consumen las hojas en infusión como anticancerígeno y para reducir las inflamaciones.

Fotografía 4. *Aerva sanguinolenta*



Fuente: Autores

Familia: AMARYLLIDACEAE

Urcucebolla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739329.714	9675347.956	3164.68	<i>Phaedranassa</i>	<i>Phaedranassa cuencana</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Es una especie endémica que crece en sectores característicos del Azuay y Cañar, la cual se destaca por un bulbo en la parte baja de donde brotan las hojas y las flores que tiene un tono anaranjado característico. La infusión de la flor de es usada para aliviar enfermedades de las vías urinarias y dolores estomacales. Sus hojas son usadas para las limpias.

Fotografía 5. Phaedranassa cuencana



Fuente: Autores

Familia: ANACARDIACEAE

Molle

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Schinus</i>	<i>Schinus molle</i>
Santa Ana	737006.647	9668365.349	2919.35		
Zhidmad					

Las hojas de este árbol es usado principalmente para los baños postparto, ya que según Balslev et al., (2009) tiene propiedades analgésicas, cicatrizantes y antiinflamatorias. En la parroquia de Santa Ana se encontró que los frutos macerados de esta especie son usados para calmar los dolores de muelas causados por las caries.

Fotografía 6. Schinus molle



Fuente: Autores.

Familia: ANNONACEAE

Chirimoya

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.651	9668365.335	2936.7	<i>Annona</i>	<i>Annona cherimola</i>
Zhidmad					

Fotografía 7. *Annona cherimola*

Arbusto nativo de la zona que también se ha logrado cultivar, muy conocido por su fruto ya que es comestible. Mediante la infusión de sus hojas se puede usar para los baños postparto y dolencias.



Fuente: (Herbario Azuay, 2001)

Familia: APIACEAE

Cominillo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.636	9668365.342	3012.36	<i>Daucus</i>	<i>Daucus montanus</i>
Zhidmad	734166.1	9673066.1	2948.5		

Fotografía 8. *Daucus montanus*

Hierba terrestre nativa también conocida como culantrillo con una frecuencia de abundancia alta y en cuanto a sus propiedades medicinales se utiliza principalmente para dolencias mediante infusión.



Fuente: Autores

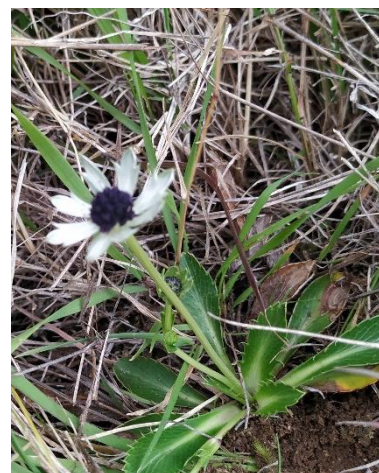
Lotusombrero

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737007.009	9668365.91	2997.36	<i>Eryngium</i>	<i>Eryngium humile</i>
Zhidmad					

Fotografía 9. Eryngium humile

Es una hierba terrestre nativa, que se caracteriza por su flor blanca con negro, se encuentra en zonas de llanuras donde la densidad vegetal sea baja.

Se usa las hojas y la flor para realizar las limpiezas para el mal aire. La infusión de las flores se usa para los nervios y estrés. En combinación con el grano de mora ayuda a disminuir la intensidad de los síntomas de la gripe y la tos alérgica.



Fuente: Autores

Sacha zanahoria

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737007.005	9668365.905	3001.97	<i>Arracacia</i>	<i>Arracacia moschata DC.</i>
Zhidmad					

Fotografía 10. Arracacia moschata DC.

Es una planta nativa, que es comestible, pero también destaca sus propiedades medicinales al actuar la raíz macerada como purgante. La maceración de las hojas es de gran utilidad para cicatrizar heridas. Las hojas son utilizadas para los baños de postparto, además que la infusión de estas es usada para calmar los cólicos menstruales.



Fuente: Autores

Urkucharina

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.45	9668365.115	3005.27	<i>Hydrocotyle</i>	<i>Hydrocotyle humboldtii</i> A Rich
Zhidmad					

Fotografía 11. *Hydrocotyle humboldtii* A Rich

Es una hierba terrestre nativa que se usa principalmente para alimentar al ganado, también es conocida como orejuela.

La infusión de las hojas de este vegetal se usa para aliviar los cólicos menstruales. Además, se usa para los baños de pasado de frío y postparto. Las hojas maceradas sirven para bajar las hinchazones producidas por inflamaciones.



Fuente: Autores

Familia: *AQUIFOLIACEAE*

Tignalladán

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739324.735	9675345	3142.18		
Santa Ana				<i>Ilex</i>	<i>Ilex sp.</i>
Zhidmad	735636.8	9671585	2935.58		

Fotografía 12. *Ilex sp.*

Este vegetal no se pudo identificar el género, sin embargo, en las encuestas realizadas se encontró que las hojas de esta especie se usan para disminuir la intensidad del dolor de cabeza, mediante la maceración de las hojas y aplicación en la zona de dolor.



Fuente: Autores

Familia: ARALIACEAE

Pumamaqui

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Oreopanax</i>	<i>Oreopanax avicenniifolius</i>
Zhidmad	736022.1	9670931.6	3028.12		

El autor Cordero, (1911) menciona que a este árbol es nativo endémico, mencionando que su tallo maderable, se usa para elaborar herramientas.

En la información colectada en las parroquias se encontró que las hojas de esta especie son usadas para curar el mal aire y shungo. Sus hojas al combinarlas con otras también son usadas para los baños de frío y postparto.

Fotografía 13. Oreopanax avicenniifolius



Fuente: Autores

Familia: ASPARAGACEAE

Penco

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737007.127	9668365.742	2961.58	<i>Agave</i>	<i>Agave americana</i> <i>L. Penca negra</i>
Zhidmad					

Es común encontrarse esta especie en zonas que han sido modificadas por el hombre, usándolas como un cerco natural.

El penco es usado para extraer el pulque, el cual es un jugo dulce que proviene del tallo de la planta mencionada, se usa para tratar problemas de descalcificación y como un complejo multivitamínico completo, el cual se lo puede consumir directamente.

Fotografía 14. Agave americana L. Penca negra



Fuente: Autores

Familia: ASTERACEAE

Algodón de monte

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Achyrocline</i>	<i>Achyrocline alata</i>
Zhidmad	736412.7	9670687	3026.35		

Fotografía 15. *Achyrocline alata*

Esta especie de hojas alargadas y con un característico color plateado se registró en las partes aledañas del bosque y sus hojas se utilizan para los baños postparto. También se utilizan las flores para problemas de bronquios y tos (Minga, 2014).



Fuente: Autores

Altamizo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Ambrosia</i>	<i>Ambrosia peruviana</i>
Zhidmad					

Fotografía 16. *Ambrosia peruviana*

Arbusto localizado en la parte central del bosque y muy conocida y usada en la medicina tradicional por sus propiedades antibacterianas se ha usado para tratar artritis y regular el ciclo menstrual (Vanegas et al., 2017). En las comunidades es muy utilizada para realizar las conocidas limpias, también por su característico olor se usa para aliviar dolores de cabeza.



Fuente: Autores

Anís sacha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes pusilla H.B.K</i>
Zhidmad	734166.5	9673075.6	2948.5		

Fotografía 17. Tagetes pusilla H.B.K

Esta especie de la familia ASTERACEAE, se encontró en la parroquia de Zhidmad donde se utiliza por sus propiedades medicinales para aliviar dolores estomacales mediante infusión.



Fuente: Autores

Bayán

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.76	9668363.703	3001.87	<i>Monactis</i>	<i>Monactis holwayae</i>
Zhidmad					

Fotografía 18. Monactis holwayae

Esta especie se ha visto afectada por la pérdida de hábitat principalmente por la intervención humana, es endémica de Ecuador y se utiliza frecuentemente para realizar limpiezas y baños postparto.



Fuente: Autores

Capunga

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.704	9668364.235	3000.56	<i>Bidens</i>	<i>Bidens pilosa</i>
Zhidmad	736048	9670854.6	2600.87		

Fotografía 19. Bidens pilosa

Esta hierba se encontró en las zonas aledañas del bosque con una abundancia relativamente baja, en algunos lugares sirve de alimento, sin embargo, para las parteras de la zona resulta de mucha utilidad principalmente en los postpartos cuando las mujeres sufren recaídas, se utiliza las hojas de esta especie en infusión.



Fuente: Autores

Cardiaca blanca

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739572.06	9675258.725	3176.58		
Santa Ana				<i>Ageratina</i>	<i>Ageratina cuencana</i>
Zhidmad					

Fotografía 20. Ageratina cuencana

Al igual que la cardiaca es una herbácea, varía el color ya que como su nombre lo dice es principalmente blanca. Esta especie no se registró con mucha abundancia, los moradores comentan que ya no se le ve con frecuencia.

También cuenta con propiedades medicinales que ayudan principalmente a calmar los nervios.



Fuente: Autores

Carne Humana

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Jungia</i>	<i>Jungia rugosa</i>
Zhidmad	735761.9	9671433.7	3017.6		

Fotografía 21. *Jungia rugosa*

Arbusto muy común en las zonas altas donde los moradores la utilizan con fines medicinales. Sus hojas mediante macerado se utilizan para sanar heridas y a través de infusión se utiliza para regular el azúcar. Otros moradores también indican que mediante infusión sirve como vitamina para el ser humano.



Fuente: Autores

Cerraja

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.643	9668365.333	2954.68	<i>Hypochoeris</i>	<i>Hypochoeris chillensis</i>
Zhidmad					

Fotografía 22. *Hypochoeris chillensis*

Es una hierba nativa de la región, sin embargo, fue localizada en la zona aledaña al bosque. Utilizada en la medicina ancestral para problemas de colesterol y digestivos mediante la infusión de sus hojas.



Fuente: Autores

Ceviños

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Ageratina	<i>Ageratina pseudochilca</i>
Santa Ana					
Zhidmad	736020.3	9670916.3	3011.58		

Arbusto nativo de la zona que debido a la intervención humana se ha visto desplazado de su hábitat y su abundancia es baja, se encontró una muestra la zona de Zhidmad donde los moradores indicaron que se utiliza para los baños postparto, resfríos, tos, entre otros, principalmente se utiliza sus hojas en infusión.

Fotografía 23. *Ageratina pseudochilca*



Fuente: Autores

Chicamilla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Verbesina	<i>Verbesina pentantha</i>
Santa Ana					
Zhidmad	736414.7	9670676.7	3032.1		

Es una planta nativa de Ecuador, se ha adaptado a los cultivos de los moradores de la región y se utiliza la raíz por medio del macerado para tratar dolencias del riñón, en el bosque se lo encontró con una frecuencia de abundancia baja.

Fotografía 24. *Verbesina pentantha*



Fuente: Autores

Chilchil

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes aff multiflora</i>
Zhidmad	733978.9	9672993.7	2948.5		

Hierba terrestre localizada en la zona aledaña al bosque, usada comúnmente en la medicina tradicional junto con otras especies para realizar baños y limpias para el mal aire mediante infusión de sus hojas.

Fotografía 25. *Tagetes aff multiflora*



Fuente: Autores

Chilco

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Baccharis</i>	<i>Baccharis latifolia</i>
Zhidmad	736021.7	9670932.1	3011.51		

Arbusto nativo con hojas características por ser pegajosas, debido a sus características tiene una frecuencia de abundancia baja y no se ha logrado domesticar. Sus hojas son utilizadas para los baños de postparto y sus ramas mediante infusión se usan como vitaminas.

Fotografía 26. *Baccharis latifolia*



Fuente: Autores

Chuquera

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Chuquiraga</i>	<i>Chuquiraga jussieui</i>
Zhidmad	735878.2	9671103.7	3017.6		

Fotografía 27. Chuquiraga jussieui

Considerado un subarbusto, es nativo de la zona pero también se ha podido cultivar, tiene una gran abundancia principalmente en la parte central del bosque. En la medicina tradicional se lo utiliza como purgante mediante la infusión de sus hojas, también para infecciones y problemas de próstata.



Fuente: Autores

Corazón de cuy

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.643	9668365.346	2912.56	<i>Ageratina</i>	<i>Ageratina pichinchensis</i> (Kunth)
Zhidmad					

Fotografía 28. Ageratina pichinchensis (Kunth)

Este subarbusto también conocido como hierba de cuy, se desarrolla en las zonas altas y la frecuencia de abundancia en el bosque es baja. Es usado para tratar a las personas pasadas de frío mediante infusión de sus hojas.



Fuente: Autores

Diente de león (Tañig)

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Taraxacum	Taraxacum officinale F.H.Wigg.
Santa Ana					
Zhidmad	736412.7	9670687	3026.35		

Fotografía 29. *Taraxacum officinale*
F.H.Wigg.

Es una hierba terrestre, la cual es introducida y también se le conoce como Tañig.

La infusión de las hojas sirve para tratar la inflamación y desintoxicación del hígado, lavado de estómago. La infusión de la flor se usa para desintoxicar la sangre y regulador de los triglicéridos y colesterol.



Fuente: Autores

Flor de Nachi

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739584.229	9675260.204	3177.98	Bidens	<i>Bidens andicola</i> Kunth
Santa Ana	737006.807	9668363.917	2968.37		
Zhidmad	733739.3	9673062.2	2945.86		

Fotografía 30. *Bidens andicola* Kunth

Es conocida también como flor de Ñachag, es una hierba terrestre nativa que crece en espacios abiertos del bosque.

La infusión de la flor se usa para tratar los nervios, estrés y enfermedades cardíacas. Además en combinación con el gañal mediante infusión sirve como desinflamatorio de riñones y hígado.



Fuente: Autores

Garechuela

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.656	9668365.328	2995.6	<i>Conyza</i>	<i>Conyza bonariensis (L.)</i>
Zhidmad					

Fotografía 31. *Conyza bonariensis (L.)*

Es una hierba terrestre introducida, la cual también tiene el nombre común de chacra romerillo, se encuentra con facilidad en zonas del bosque que han sido intervenidas por la ganadería.

La infusión de las hojas se usan para aliviar el dolor de cabeza, también para tratar infecciones intestinales. Toda la planta es de gran utilidad para los baños de postparto.



Fuente: Autores

Hombre valiente

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739462.215	9675166.867	3163.46		
Santa Ana				<i>Tagetes</i>	<i>Tagetes terniflora Kunth</i>
Zhidmad					

Fotografía 32. *Tagetes terniflora Kunth*

También conocida como cholo valiente o ashnayuyu, es una hierba terrestre nativa que se usa para rituales.

Es una planta rica en vitamina C por lo que macerada se aplica en el estómago y pecho para tratar el escorbuto (Balslev et al., 2009). La infusión de las hojas y flores sirve para aliviar dolores de cabeza y estómago.



Fuente: Autores

Jicama

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Smallanthus</i>	<i>Smallanthus sonchifolius</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Es un subarbusto nativo cuya raíz es comestible, también se le conoce como yacón. Es una especie que se ha adaptado al cultivo en huertos y zonas agrícolas.

La raíz se usa macerada para tratar enfermedades urinarias y del riñón. Además, las hojas maceradas se usan para curar la caída de shungo de los niños.

Fotografía 33. *Smallanthus sonchifolius*



Fuente: (Jardín Botánico de Bogotá, 2016)

Lechuguilla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Gamochaeta</i>	<i>Gamochaeta americana</i>
Santa Ana	737001.174	9668361.591	2919.35		
Zhidmad	735764.6	9671433.2	3017.6		

Es una hierba terrestre nativa, la cual se encuentra en zonas abiertas del bosque y áreas intervenidas por la ganadería.

La infusión de las hojas y la raíz sirven para aliviar los cólicos menstruales y el colerín. Las hojas masceradas se usan para desinfectar heridas y acelerar la cicatrización. El zumo del tallo y hojas sirven para aliviar los síntomas de la gripe y el resfrío.

Fotografía 34. *Gamochaeta americana*



Fuente: Autores

Llipug

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Sigesbeckia</i>	<i>Sigesbeckia jorullensis</i>
Zhidmad	736048	9670854.6	2600.87		

Fotografía 35. *Sigesbeckia jorullensis*

Es una hierba terrestre, la cual se encuentra en muy poca abundancia en el bosque.

La raíz de esta planta se usa en infusión para aliviar dolores estomacales y para tratar la diarrea. Las hojas y flores se usan en infusión para disminuir la intensidad de los síntomas de los resfríos. Las hojas son usadas en los baños de postparto.



Fuente: Autores

Pinsheón

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.653	9668365.332	3041.56	<i>Hypochoeris</i>	<i>Hypochoeris sessiliflora Kunth</i>
Zhidmad	735878.7	9671103.4	3017.6		

Fotografía 36. *Hypochoeris sessiliflora Kunth*

Es una hierba cuyas flores tienen formas de piña, por lo que también es conocido como piñón, es común encontrarse en zonas de llanura o áreas sin mucha cobertura vegetal.

Las flores de esta especie son usadas en infusión para depurar el organismo. También sus hojas son usadas en forma de infusión para tratar los niveles altos de colesterol y triglicéridos.



Fuente: Autores

Quichisacha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739584.857	9675258.58	3180.89	<i>Critoniopsis</i>	<i>Critoniopsis huairacajana</i> (Hieron.) H. Rob
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 37. *Critoniopsis huairacajana* (Hieron.) H. Rob

El autor Loyola, (2019) menciona que es un árbol que se encuentra solamente en el Ecuador, además menciona que el uso principal que se da a esta especie, es como alimento para el ganado.

El tallo y las hojas de este espécimen son usadas con otras plantas para curar el mal aire y el shungo.



Fuente: Autores

Quinquin (Kinkin)

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Sonchus</i>	<i>Sonchus oleraceus</i> L.
Santa Ana					
Zhidmad	736428	9670669.1	3024.86		

Es una hierba terrestre introducida, la cual, al fragmentar la planta, segrega un líquido blanquecino el cual es usado para aliviar el dolor de muelas. Las flores en infusión con otras especies se usan para los nervios y estrés. Las hojas en infusión son usadas para reducir dolores abdominales y diarreas.

Fotografía 38. *Sonchus oleraceus* L.



Fuente: Autores

Santa María

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Tanacetum</i>	<i>Tanacetum parthenium</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 39. *Tanacetum parthenium*

Esta es una planta introducida. Otro nombre por la cual la conocen es manzanilla romana.

Al ser una planta que tiene un olor característico y fuerte, es usado para las limpias. Las flores maceradas son de gran utilidad para reducir el dolor de cabeza, aplicando en la zona donde está concentrado el dolor.



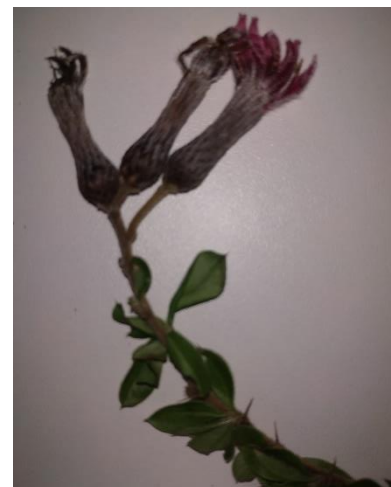
Fuente: Autores

Shiña

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Barnadesia</i>	<i>Barnadesia arborea Kunth</i>
Santa Ana	737006.634	9668365.34	3007.79		
Zhidmad					

Fotografía 40. *Barnadesia arborea Kunth*

Esta planta se caracteriza por tener unas flores características de color rosado. Con la combinación de otras especies, las hojas y flores son usadas para los baños de pasado de fríos y postparto. Las hojas y flores en infusión son usadas para tratar problemas abdominales e inflamaciones corporales.



Fuente: Autores

Shiran

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.641	9668365.34	2975.15	<i>Bidens</i>	<i>Bidens leucantha wild</i>
Zhidmad	736424	9670678	3027.02		

Es una hierba común introducida que se la puede encontrar de manera común en la “chackra”. En el bosque se encuentra esta especie debido a la expansión de la zona ganadera y agrícola. El zumo de las flores de esta especie es usado para cicatrizar y evitar infecciones en heridas. La infusión de las hojas y raíz es usada para disminuir la intensidad de síntomas del resfrío, infecciones urinarias y aliviar las afecciones a la piel.

Fotografía 41. *Bidens leucantha wild*



Fuente: Autores

Shullo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737007.121	9668365.741	3000.54	<i>Oenothera</i>	<i>Oenothera rosea L'Hér. Ex Aiton</i>
Zhidmad	734103.514	9672963.917	2948.5		

El shullo o conocido como duraznillo es una hierba nativa, la cual se ha adaptado a las condiciones fuera del bosque, por lo que puede ser cultivada en huertos.

La raíz de esta planta se usa para tratar enfermedades del riñón en infusión, además que esta parte de la planta es un desinflamatorio natural por excelencia.

Fotografía 42. *Oenothera rosea L'Hér. Ex Aiton*



Fuente: Autores

Urcuharriengue

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Hieracium</i>	<i>Hieracium pilosella</i>
Santa Ana					
Zhidmad	735748.9	9671427.5	3017.6		

Fotografía 43. *Hieracium pilosella*

También es conocida como oreja de ratón, crece en áreas de llanuras o zonas con poca cubierta vegetal.

Las flores y hojas se usan maceradas para tratar el colesterol y la diabetes. Además, el uso de las hojas en infusión sirve para aliviar los dolores estomacales y cólicos menstruales.



Fuente: (INIA, nd)

Vera-Vera

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739572.811	9675258.136	3177.75	<i>Asteraceae</i>	<i>Achyrocline hallii Hieron.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 44. *Achyrocline hallii Hieron*

Es conocida también como oreja de perro, es una hierba terrestre que se da únicamente en los bosques nubosos andinos (Jijon, 2015).

La infusión de las hojas y flores de esta especie, se usan para calmar los síntomas del resfrío y aliviar la tos alérgica.



Fuente: Autores

Virgen chilca blanca

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Aristeguietia	Aristeguietia cacalioides (Kunth) R.M. King & H. Rob.
Santa Ana	737006.593	9668363.79	3000.27		
Zhidmad	736011.7	9670954.4	3012.36		

Fotografía 45. *Aristeguietia cacalioides* (Kunth) R.M. King & H. Rob.

Es un arbusto nativo, que se caracteriza por sus flores de color morado y blanco. Los pobladores han creado las condiciones biofísicas para lograr adaptar esta planta a sus jardines.

Las comadronas usan las flores y hojas de esta especie en infusión para tratar complicaciones en el parto (sobreparto).

Las flores son usadas para los baños de pasado de frío y postparto.



Fuente: Autores

Yadan

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739606.2	9675242.3	3176.2	Baccharis	<i>Baccharis tricuneata</i> (L. f.) Pers
Santa Ana	737003.427	9668361.796	3001.28		
Zhidmad	736022.6	9670932.9	3014.9		

Fotografía 46. *Baccharis tricuneata* (L. f.) Pers

Algunos pobladores lo conocen como tizna chilca, es un arbusto nativo, cuya característica resaltante son sus hojas casi redondas, las mismas que se usan para las limpiezas del susto y mal aire. Además, las hojas se usan para los baños de pasado de frío. La flor en infusión con la valeriana se usa para controlar el estrés y los nervios.



Fuente: Autores

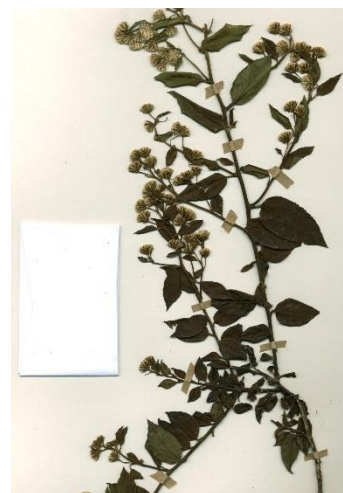
Yahir

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.429	9668365.09	2997.87	<i>Baccharis</i>	<i>Baccharis huairacajensis Hieron</i>
Zhidmad					

Fotografía 47. *Baccharis huairacajensis Hieron*

Es un arbusto endémico, el cual no tiene mucha abundancia en el bosque. Minga, (2014) menciona que las hojas de esta planta sirven de alimento para cuyes y vacas.

La infusión de las hojas y flores en combinación con las hojas de la trinitaria, son de utilidad para tratar la diarrea causada por infecciones intestinales.



Fuente: (Herbario Azuay, 1999)

Yakujima

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Pertya</i>	<i>Pertya yakushimensis</i>
Zhidmad					

Fotografía 48. *Pertya yakushimensis*

Es una especie introducida que se ha adaptado a las condiciones del bosque, sin embargo, la abundancia de esta especie es muy baja.

La infusión de las hojas y flores se usan para tratar infecciones intestinales y urinarias. Las flores maceradas se usan para tratar las infecciones de la piel.



Fuente: (Useful Plants of Boyacá, nd)

Familia: BETULACEAE

Alizo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.538	9668364.217	2937.58	<i>Alnus</i>	<i>Alnus acuminata</i>
Zhidmad	736019.5	9670897.3	3014.32		

Fotografía 49. *Alnus acuminata*

También conocido como aile o rambran esta especie se encuentra en gran abundancia en el bosque y tiene una gran variedad de aplicaciones. Sus hojas, mediante aplicación directa se puede usar para aliviar dolores de cabeza, mal aire y dolores de huesos, también se usa para los baños postparto y sus flores mediante infusión sirven para calmar inflamaciones.



Fuente: Autores

Familia: BORAGINACEAE

Tushig

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.463	9668365.106	3000.51	<i>Tournefortia</i>	<i>Tournefortia fuliginosa Kunth</i>
Zhidmad					

Fotografía 50. *Tournefortia fuliginosa Kunth*

Es un árbol maderable nativo y característico de los bosques nubosos andinos, su uso principal es el procesamiento para la extracción de carbón.

La infusión de las hojas se usa para aliviar dolores estomacales. Las flores y cogollos macerados constituyen una fuente rica en hierro, lo que constituye un multivitamínico para tratar la anemia.



Fuente: Autores

Familia: BRASSICACEAE

Alelías

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Matthiola	<i>Matthiola incana</i> (L.) r.br
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 51. *Matthiola incana* (L.) r.br

Esta planta perenne con tallos leñosos y flores blanquecinas no se encuentra en gran abundancia, sin embargo, se utiliza para calmar los nervios y sustos principalmente en niños mediante infusión de sus hojas y en conjunto con otras especies.



Fuente: Autores

Berros

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Nasturtium	<i>Nasturtium officinale</i>
Santa Ana					
Zhidmad	735684.6	9671467.2	2928.1		

Fotografía 52. *Nasturtium officinale*

También conocida como berro de agua, esta especie de 0.3 m de altura se encuentra en lugares con abundante agua, alrededor de lagos o quebradas. Muy conocida por sus propiedades medicinales principalmente cuando se trata problemas tracto respiratorios.



Fuente: Autores

Berros Hembra

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Cardamine</i>	<i>Cardamine bonariensis</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Perteneciente a la familia de las Brassicaceae, esta hierba se da en lugares húmedos principalmente y contiene flores blancas de pequeño tamaño, es utilizada para inflamaciones y problemas pulmonares. El método de aplicación puede ser por macerado o infusión.

Fotografía 53. Cardamine bonariensis



Fuente: Autores

Bolsa sagrada

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Capsella</i>	<i>Capsella bursa-pastoris</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

También conocida comúnmente como bolsa de pastor, es una especie anual, con tallos que van de los 15 a los 50 cm de longitud y se da en las altitudes bajas del bosque (Aynaguano, 2014). Los moradores de las comunidades indicaron que se utiliza principalmente para problemas de próstata.

Fotografía 54. Capsella bursa-pastoris



Fuente: (Cha et al., 2017)

Chichira

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Lepidium</i>	<i>Lepidium bipinnatifidum</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 55. *Lepidium bipinnatifidum*

También conocida como chichicara, esta hierba terrestre nativa de la región se ha logrado adaptar y desarrollarse como cultivo de los moradores puesto que ya no se encuentra en el bosque frecuentemente. Muy utilizada para limpiar y calmar nervios o sustos, se aplica mediante infusión de sus hojas.



Fuente: Autores

Nabos

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Brassica</i>	<i>Brassica napus L.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 56. *Brassica napus L.*

Esta planta se caracteriza por sus agrupadas flores amarillas. Este vegetal se da en zonas del bosque que han sido intervenidas por el hombre, ya que generalmente sus semillas se transportan en las heces del ganado. Se considera un alimento rico en Hierro y multivitamínico, por lo que se usa toda la planta para tratar inflamaciones mediante baños. En Zhidmad se registró el uso de la raíz para tratar enfermedades respiratorias mediante infusión.



Fuente: (Biología sur, nd)

Familia: BROMELIACEAE

Achupilla blanca

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.916	9668365.66	2932.13	<i>Puya</i>	<i>Puya hamata</i> L.B. Sm.
Zhidmad	735864.6	9671142.8	3017.6		

Fotografía 57. *Puya hamata* L.B. Sm

Esta especie con hojas características por los espinos que posee, además de servir como alimento para animales, forma parte de la flora medicinal gracias a sus hojas y tallos que mediante macerado sirven para tratar quemaduras o inflamaciones.



Fuente: Autores

Familia: CACTACEAE

San Pedro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Echinopsis</i>	<i>Echinopsis pachanoi</i>
Zhidmad					

Fotografía 58. *Echinopsis pachanoi*

Es un cactus nativo que se da con facilidad en zonas áridas y erosionadas del bosque y se lo puede cultivar con facilidad en los huertos. Tiene propiedades psicotrópicas por lo que es usado para rituales ancestrales.

Las flores de esta especie son usadas para tratar enfermedades nerviosas y cardiacas mediante infusión.



Fuente: (Laguna et al., 2013)

Familia: CALCEOLARIACEAE

Yuga

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Calceolaria	<i>Calceolaria chelidonioides</i> Kunth
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 59. *Calceolaria chelidonioides* Kunth

Es una hierba terrestre nativa conocida como zapatito que abunda en el bosque, se caracteriza por sus flores amarillas en forma de zapato.

Las hojas y flores en infusión sirven para aliviar los síntomas de los resfríos y la gripe.



Fuente: Autores

Familia: CAPRIFOLIACEAE

Jilpalpal

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739330.051	9675337.647	3147.99	Valeriana	<i>Valeriana tomentosa</i> Kunth
Santa Ana	737006.815	9668364.195	2985.31		
Zhidmad	736412.2	9670687.2	3026.29		

Fotografía 60. *Valeriana tomentosa* Kunth

Es un subarbusto nativo el cual también es conocido como shilpalpal.

El zumo y la infusión de las hojas y flores se usan para tratar enfermedades como el gastritis y úlceras intestinales. El uso de las hojas masceradas ayudan a tratar afecciones a la piel y lastimados.



Fuente: Autores

Valeriana

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739599.1	9675243.2	3177.91	Valeriana	<i>Valeriana microphylla</i> Kunth.
Santa Ana					
Zhidmad	735809.1	9671277.6	3017.6		

Fotografía 611. *Valeriana microphylla* Kunth.

Esta especie fue registrada por la mayoría de las personas encuestadas. Es un arbusto nativo, el cual se usa la raíz en infusiones con otras especies como el pimpinillo, ñachag, pensamiento, flor de trébol y pena pena para tratar los nervios, susto, estrés y enfermedades cardiacas. Además Balslev et al., (2009) menciona que las hojas de la planta puede ser usada como antiparasitario.



Fuente: Autores

Familia: *CARICACEAE*

Chamburo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Vasconcellea	<i>Vasconcellea pubescens</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 62. *Vasconcellea pubescens*

Árbol nativo también conocido como Champru, que se ha visto afectado por la intervención humana, sin embargo, se ha adaptado a los cultivos de los moradores. Se utiliza como alimento por su fruto, además, mediante infusión de este sirve para calmar los nervios, y la infusión de sus hojas para el colerín.



Fuente: Autores

Familia: *CARYOPHYLLACEAE*

Chinchimani

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Paronychia</i>	<i>Paronychia comunis</i>
Zhidmad					

Fotografía 63.
Paronychia comunis

Herbáceas de flores pequeñas con abundancia escasa en la zona. A pesar de que no se la encuentra en el bosque frecuentemente, es conocida por sus propiedades medicinales. Mediante infusión sus frutos son utilizados para resfríos mientras que sus hojas se utilizan para tratar problemas de la próstata.



Fuente: (Instituto de botánica Darwinion, 1998)

Hierba de rocío

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.647	9668365.33	2993.45	<i>Drymaria</i>	<i>Drymaria ovata</i>
Zhidmad					

Fotografía 64. *Drymaria ovata*

Se considera una hierba terrestre nativa, la cual crece en zonas de baja densidad vegetal y en zonas intervenidas por la ganadería.

Se usa para los baños postparto y pasado de frío. La infusión de las hojas ayudan a depurar la sangre y actúan como un diurético natural.



Fuente: Autores

Familia: CELASTRACEAE

Llinpi

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739593.3	9675252	3183.01	Maytenus	Maytenus verticillata
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 65. *Maytenus verticillata*

Es un árbol nativo al cual también se le conoce como dersian.

Las ramas de esta especie son usadas para las limpias del mal aire y susto. Sus hojas y flores se usan en los baños de post parto y pasado de frío



Fuente: Autores

Familia: CELASTRACEAE

Cuchiminagula

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Commelina	Commelina fasciculata R.
Santa Ana					
Zhidmad	736423	9670678.2	3029.4		

Fotografía 66. *Commelina fasciculata R*

Hierba nativa que se ha adaptado a los cultivos de manera positiva. Tiene una baja frecuencia de abundancia en el bosque y su raíz es muy utilizada mediante infusión para tratar inflamaciones.



Fuente: Autores

Familia: CRASSULACEAE

Condorcoles

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Kalanchoe</i>	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>
Zhidmad	733963.7	9672974.6	2948.5		

Esta especie se ha visto afectada y no se encuentra con facilidad en su hábitat natural por lo que los moradores han logrado cultivarla. Sus hojas mediante macerado se pueden utilizar para infecciones, dolores de muela o insolaciones.

Fotografía 67. *Kalanchoe blossfeldiana*



Fuente: Autores

Familia: CRASSULACEAE

Ahoccha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Cyclanthera</i>	<i>Cyclanthera pedata</i>
Zhidmad	733996.7	9673067.2	2948.5		

Gracias a la fácil propagación mediante sus semillas se puede dar en varios tipos de suelo. Esta hortaliza conocida como ahoccha se da en climas tanto húmedos como cálidos y no es comúnmente afectada por plagas o enfermedades (Campos & Quintana, 2013). Se pudo determinar que esta especie es de gran ayuda cuando se trata de afecciones estomacales mediante la infusión de sus hojas.

Fotografía 68. *Cyclanthera pedata*



Fuente: Autores

Zambo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Cucurbita</i>	<i>Cucurbita ficifolia</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 69. *Cucurbita ficifolia*

Es una especie rastrera introducida, la cual se caracteriza por formar parte de los campos de cultivo “chakra”

Las hojas son usadas en los baños postparto. También las semillas son usadas como purgantes y desparasitantes.



Fuente: Autores

Familia: CUSCUTACEAE

Yakucuichi

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Cuscuta</i>	<i>Cuscuta odorata</i> Ruiz & Pav.
Santa Ana					
Zhidmad	736021.5	9670921.9	3005.93		

Fotografía 70. *Cuscuta odorata* Ruiz & Pav.

Es una planta enredadera que se le conoce también como seda sacha, se caracteriza por sus tallos y cogollos de color morado y carecen de hojas.

La infusión del tallo y flores son de gran utilidad para curar el mal aire, susto. La flor en infusión con la valeriana y la flor de trébol se usa para los nervios y estrés



Fuente: Autores

Familia: CYPERACEAE

Lana de perro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Uncinia</i>	<i>Uncinia hamata</i>
Zhidmad	736020.9	9670910.9	3008.78		

Fotografía 71. *Uncinia hamata*

Es una hierba nativa que crece en zonas de explotación ganadera dentro del bosque.

Las flores y hojas de esta especie son usadas para los baños postparto y baños de pasado de frío. En infusión sirve para el sobreparto.



Fuente: Autores

Milmir

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Carex</i>	<i>Carex sp.</i>
Zhidmad					

Fotografía 72. *Carex sp.*

También se le conoce como Mirmir en la parroquia de Zhidmad.

La información levantada menciona que esta planta sirve como alimento para el ganado principalmente, pero sus hojas tienen propiedades desinflamantes, por lo que las comunidades usan esta planta en forma de infusión principalmente para depurar las impurezas en la sangre. El trabajo de Minga, (2014), menciona que esta planta en forma macerada también se usa para dietas.



Fuente: (Herbario Azuay, 1998)

Familia: ELAEOCARPACEAE

Chulchul

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.643	9668365.33	3002.54	Vallea	Vallea stipularis
Zhidmad					

Fotografía 73. Vallea stipularis

Árbol nativo de la zona, con una abundancia baja. Su flor se puede utilizar en la medicina ancestral para nervios o susto mediante infusión, también se puede preparar bebidas aromáticas utilizando sus hojas.



Fuente: Autores

Familia: EQUISETACEAE

Caballo Chupa

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739416.984	9675349.997	3149.34		
Santa Ana				Equisetum	Equisetum bogotense sp
Zhidmad	736444.6	9670691.5	3024.1		

Fotografía 74. Equisetum bogotense sp

Conocida también como cola de caballo, posee tallos articulados que llegan a tener alturas de 20 a 60 cm y crece principalmente en sitios húmedos. En cuanto a usos medicinales es muy conocido por los moradores para tratar los cálculos a los riñones, se utiliza toda la planta y se aplica mediante infusión, de la misma manera se utiliza para inflamaciones e infecciones.



Fuente: Autores

Familia: ERICACEAE

Pamba manzana

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.447	9668365.103	2937.15	<i>Pernettya</i>	<i>Pernettya prostrata</i>
Zhidmad					

Fotografía 75. *Pernettya prostrata*

Esta especie está caracterizada principalmente por sus frutos dulces similar al sabor de la manzana, que a pesar de que son comestibles, contienen sustancias psicotrópicas, lo que lo llegan a considerar como una droga. La información colectada, también nos dice que la pamba manzana es usada para los baños postparto ya que sus hojas y tallos tienen propiedades cicatrizantes.



Fuente: Autores

Tirig

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.436	9668365.099	3032.52	<i>Gaultheria</i>	<i>Gaultheria glomerata</i> (Cav.) Sleumer
Zhidmad					

Fotografía 76. *Gaultheria glomerata* (Cav.) Sleumer

Es un arbusto que también se le conoce como tallig, es una especie nativa, la cual se caracteriza por ser un vegetal maderable con unas hojas gruesas y con unas resaltantes flores rosadas.

Esta especie se usa principalmente para los baños de post parto, ya que sus hojas tienen propiedades analgésicas.



Fuente: Autores

Familia: FABACEAE

Alfalfilla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737003.291	9668361.988	2910.7	<i>Melilotus</i>	<i>Alba medik.</i>
Zhidmad	734166.5	9673075.6	2948.5		

Fotografía 77. Alba medik.

Es una hierba perteneciente a la familia FABACEAE, es muy conocida por sus cualidades medicinales, principalmente la de cicatrizar heridas en menor tiempo mediante el macerado de sus hojas.



Fuente: Autores

Alverjilla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Vicia</i>	<i>Vicia andicola</i>
Zhidmad					

Fotografía 78. Vicia andicola

La alverjilla o sacha alverjilla es una liana de la familia FABACEAE, sus flores son de color fucsia y su tallo es de 1 metro de largo aproximadamente (Loyola, 2019). Entre sus usos medicinales se destacan sus flores y hojas usadas comúnmente para inflamaciones y nervios mediante infusiones.



Fuente: (Jardín Botánico de Bogotá, 2002)

Chocho de cerro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737007.007	9668365.906	2994.11	<i>Lupinus</i>	<i>Lupinus aff. pubescens</i>
Zhidmad					

Hierba terrestre nativa que también ha logrado ser cultivada en las regiones aledañas al bosque.

Mediante infusión de sus hojas se puede tratar las inflamaciones intestinales.

Fotografía 79. *Lupinus aff. pubescens*



Fuente: Autores

Culín

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Otholobium</i>	<i>Otholobium mexicanum (L. f.) JW Grimes.</i>
Zhidmad					

Arbusto nativo que se registró con una baja frecuencia de abundancia, mediante encuestas y testimonios de los habitantes de la zona se determinó que su uso medicinal es principalmente para baños y afecciones estomacales mediante infusión.

Fotografía 80. *Otholobium mexicanum (L. f.) JW Grimes.*



Fuente: (Herbario Azuay, 1997)

Hierba de infante

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Desmodium	<i>Desmodium molliculum</i> (Kunth) DC.
Santa Ana					
Zhidmad	733704.1	78.89745321	2944.3		

Fotografía 81. *Desmodium molliculum* (Kunth) DC

Es una hierba terrestre nativa que crece en zonas de baja densidad vegetal.

Las hojas de esta especie se usan maceradas para desinfectar heridas y acelerar su cicatrización. La infusión de toda la planta es de utilidad para depurar la sangre y calmar la intensidad de dolores abdominales.



Fuente: Autores

Retama

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Spartium	<i>Spartium junceum</i> L.
Santa Ana					
Zhidmad	733976.4	9672993.1	2948.5		

Fotografía 82. *Spartium junceum* L

Es un arbusto introducido, el cual se caracteriza por las flores de color amarillo encendido.

El zumo de la flor de la retama actúa como un depurador de la sangre, purgante y como tratamiento para el dolor de huesos.

La infusión de la flor se usa como tratamiento para curar y prevenir la anemia, además que en combinación con otras plantas puede ser usado como tratamiento para los nervios y estrés.



Fuente: Autores

Shordan

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Dalea	<i>Dalea coerulea</i> (L.f.) Schinz & Thell
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 83. *Dalea coerulea* (L.f.) Schinz & Thell

Es un arbusto nativo que se distingue por sus flores color violeta que puede ser usado con fines apícolas (Balslev et al., 2009).

Las hojas y flores de esta planta se usan en infusión para aliviar dolores intestinales intensos, para tratar dolores pectorales, aliviar los síntomas de la gripe. Las flores se maceran y se colocan sobre heridas para evitar infecciones y agilizar la cicatrización.



Fuente: (Herbario Azuay, 1999)

Tauri

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Lupinus	<i>Lupinus aff. pubescens</i> Benth.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 84. *Lupinus aff. pubescens* Benth.

Es una hierba conocida como chocho de cerro, la cual los frutos y semillas son comestibles (Balslev et al., 2009).

Las flores de esta especie son usadas en infusión para curar el espanto de los niños. Las hojas y flores maceradas se usan para tratar infecciones de la piel.



Fuente: Autores

Trébol

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Trifolium	<i>Trifolium amabile</i> Kunth
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 85. Trifolium amabile Kunth

Es una hierba rastrera nativa, la cual sirve como alimento para el ganado, esta especie se adapta con facilidad a cualquier medio. La infusión de la flor en combinación con otras especies se usa para tratar los nervios y el susto. Otro uso en el cual se macera las flores y hojas para calmar los dolores de muelas y encías, adicional el zumo de la raíz se usa para tratar las inflamaciones de los ojos.



Fuente: Autores

Trinitaria

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Otholobium	<i>Otholobium mexicanum</i> (L.f.) J.W. Grimes
Santa Ana	737007.126	9668365.734	30002.78		
Zhidmad	736019.6	9670921.6	3007.24		

Fotografía 86. Otholobium mexicanum (L.f.) J.W. Grimes

También se le conoce como Gualagua, es un arbusto nativo que se ha adaptado a las condiciones de los huertos de las poblaciones cercanas.

La infusión de las hojas y flores sirven para tratar la diarrea, dolores estomacales, infecciones intestinales, empachos y la gastritis. El uso solamente de las flores en infusión se usa para disminuir la intensidad de los síntomas del resfrío.



Fuente: Autores

Familia: GENTIANACEAE

Canchalao

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.64	9668365.349	2984.37	<i>Centaurium</i>	<i>Centaurium erythraea</i>
Zhidmad	734059.646	9672920.262	2948.5		

Fotografía 87 *Centaurium erythraea*

Esta herbácea que cuenta con numerosas ramas y característica flor es comúnmente utilizada en la medicina ancestral para problemas de salud como la anemia, presión baja, infección a las vías urinarias, colesterol, diabetes, entre otros. La parte más útil de la planta son las hojas y el método de aplicación es mediante infusión, para el caso de la anemia y presión baja se utiliza toda la planta.



Fuente: Autores

Cardiaca

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739585.462	9675256.514	3179.64		
Santa Ana				<i>Halenia</i>	<i>Halenia weddelliana Gilg.</i>
Zhidmad					

Fotografía 88. *Halenia weddelliana Gilg.*

Herbácea de color amarillo verdoso también conocida como cacho de venado, se registró con gran abundancia principalmente en la zona central del bosque y es muy utilizada para calmar los nervios mediante infusión.



Fuente: Autores

Familia: GERANIACEAE

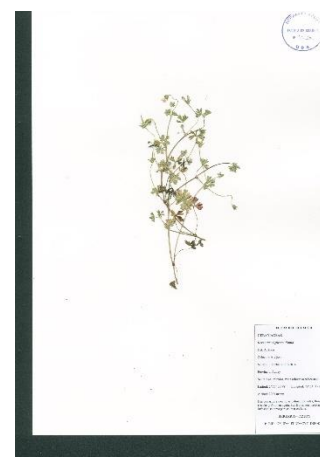
Flor de Jeras

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Geranium	Geranium diffusum Kunth.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 89. *Geranium diffusum* Kunth

Es una hierba nativa, la cual tiene una abundancia baja dentro del bosque.

Se usa las flores y hojas maceradas de esta especie, para cicatrizar heridas. Las parteras usan las flores en infusión para controlar el sobrepeso, además que sus hojas y flores se usan en los baños de postparto.



Fuente: (Herbario Azuay, 2014)

Geranio

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Geranio	Pelargonium sp.
Santa Ana					
Zhidmad	734065	9672911.5	2948.5		

Es una especie introducida que crece con mayor facilidad en los huertos de las poblaciones cercanas.

El zumo de las hojas son un excelente cicatrizante de quemaduras y de lastimados. La infusión de las flores se usa como tratamiento para la gastritis y afecciones intestinales.

Fotografía 90. *Pelargonium* sp.



Fuente: Autores

Pamba Mora

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739429.3	9675251.9	3178.68	Geranium	<i>Geranium cinereum subsp. subargenteum</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 91. *Geranium diffusum* Kunth

La pamba mora crece a nivel del suelo en lugares abiertos, sus hojas son parecidas a las de la hoja común, sin embargo, pertenecen al género de los *geranium*. La raíz de esta especie vegetal tiene propiedades relajantes, que, combinados con otras especies en infusión, puede ser usado para tratar enfermedades nerviosas y el susto.



Fuente: Autores

Puntilanza

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Erodium	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her ex Aitón
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 92. *Erodium cicutarium* (L.) L'Her ex Aitón

Es una hierba terrestre que fue introducida al bosque, la cual es conocida como agujilla. Es una especie que se ha adaptado con mayor facilidad a los huertos.

La infusión de la flor que tiene forma de agujas se usa para aliviar los síntomas del resfrío, también para disminuir los dolores estomacales y cólicos menstruales. En algunos casos se registró también que sirve para tratar enfermedades respiratorias.



Fuente: Autores

Familia: GLEICHENIACEAE

Llanshipa hembra

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739350.566	9675266.363	3167.09	Gleichenia	Glichenia revoluta
Santa Ana	737006.92	9668365.647	2991.37		
Zhidmad					

Fotografía 93. Gleichenia revoluta

Es un helecho nativo que se encuentra distribuido en todo el bosque. Esta especie se usa principalmente como leña.

Las hojas se usan para los baños postparto. La infusión de las hojas sirven para aliviar los cólicos estomacales y menstruales, también sirve como tratamiento para las infecciones intestinales.



Fuente: Autores

Familia: HYPERICACEAE

Hierba de San Juan

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Hypericum	Hypericum perforatum
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 94. Hypericum perforatum

Es un arbusto pequeño nativo, el cual crece en zonas de flora arbustiva.

Esta planta se caracteriza por sus flores color amarillo, las cuales se usan para los nervios en infusión con la valeriana.

Las ramas de esta planta se usan para las limpiezas y los baños postparto.



Fuente: Autores

Mataquilca

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739562.9	9675245.4	3182.01	Hypericum	<i>Hypericum laricifolium</i> Juss.
Santa Ana	737006.461	9668365.093	2934.87		
Zhidmad	735877.9	9671110.4	3017.6		

También es conocido como Mataquilcana, tiene un olor característico en el bosque. Las parteras recomiendan su uso en los baños de postparto. También se usa forma de baño cuando los dolores de huesos persisten debido a que la persona está “pasada de frío”. Al igual que se recomienda su consumo en forma de infusión para el dolor de huesos. Cabe destacar que esta especie también se usa para las limpiezas

Fotografía 95. *Hypericum laricifolium* Juss.



Fuente: Autores

San Juan

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739329.714	9675347.956	3164.68	Hypericum	<i>Hypericum perforatum</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Es un arbusto nativo, el cual no es común encontrarse en el bosque, ya que la extracción de esta especie ha reducido su abundancia en el medio.

Posee unas flores amarillas características, las mismas que son usadas juntamente con las hojas en infusión para tratar enfermedades de las vías urinarias e infecciones intestinales.

Fotografía 96. *Hypericum perforatum*



Fuente: Autores

Familia: IRIDACEAE

Latig

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739590.4	9675256.4	3184.91	Orthrosanthus	<i>Orthrosanthus chimboracensis</i> (Kunth) Baker
Santa Ana					
Zhidmad	735626.7	9671591	2937.88		

Fotografía 97. Orthrosanthus chimboracensis (Kunth) Baker

Es una hierba terrestre nativa que predomina en todo el bosque, se caracteriza por sus flores lilas azuladas.

Los curanderos mencionan que se usa toda la planta para realizar la limpia del mal aire. Las flores se usan para los baños postparto y pasado de frío. La infusión de la flor de esta planta se usa para los nervios y estrés.



Fuente: Autores

Lirio

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Iris	<i>Iris germanica</i>
Santa Ana	737006.43	9668365.111	2987.36		
Zhidmad					

Fotografía 98. Iris germanica

Es una hierba terrestre introducida que se encuentra en una abundancia baja en el bosque.

Sus flores y hojas son de utilidad para los baños de pasado de frío y postparto. La maceración de la raíz se usa como purgante y desparasitario natural.



Fuente: Autores

Familia: JUGLANDACEAE

Nogal

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Juglans</i>	<i>Juglans neotropica diels</i>
Zhidmad	736419.8	9670647.1	3021.9		

Fotografía 99. Juglans neotropica diels

El nogal tiene un fruto característico, el cual es comestible y puede aportar aceites esenciales a la dieta. Sin embargo, se encontró que la flor de nogal se usa en forma de infusión para calmar la tos. Así mismo en baños se usa la hoja de la especie mencionada para que las mujeres puedan recuperarse luego del parto en conjunción con otras especies.



Fuente: Autores

Familia: LAMIACEAE

Caspipoleo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.447	9668365.094	2954.68	<i>Mentha</i>	<i>Mentha pulegium</i>
Zhidmad					

Fotografía 100. Mentha pulegium

Herbácea que crece normalmente en lugares húmedos, con una abundancia baja en la zona del bosque.

La infusión de sus hojas se utiliza normalmente para el mal aire, limpias e incluso para dolores estomacales.



Fuente: Autores

Hierba Buena

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Mentha	<i>Mentha x piperita L.</i>
Santa Ana					
Zhidmad	733958.2	9672974.3	2948.5		

Fotografía 101. *Mentha x piperita L.*

Es una hierba introducida que se encuentra en abundancia en zonas de alta humedad y quebradas del bosque.

Las hojas en infusión sirven para aliviar dolores estomacales, cólicos menstruales y aliviar los síntomas del resfrío. El tallo y hoja macerado sirven para reducir la intensidad del dolor de muela.



Fuente: Autores

Ortiga Colorada

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Lamium	<i>Lamium purpureum</i>
Santa Ana	737006.437	9668365.082	2919.57		
Zhidmad					

Fotografía 102. *Lamium purpureum*

Las personas cercanas al área de estudio la conocen también como ortiga de caballo por la fuerte reacción que provoca al contacto con la piel. Esta especie es usada para los resfríos mediante infusión de las hojas, así mismo se usa toda la planta para los baños de postparto. Los pobladores mencionan que esta planta tiene propiedades analgésicas por lo que lo aplican directamente sobre golpes o zonas musculares que sientan dolor.



Fuente: Autores

Pamba poleo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Clinopodium	<i>Clinopodium browni</i> (Sw.) Kuntze
Santa Ana					
Zhidmad	734002.2	9673058	2948.5		

Fotografía 103. *Clinopodium browni* (Sw.) Kuntze

Esta especie está cerca de cuerpos de agua o áreas con una alta humedad, lo característico de esta especie es que tiene un fuerte olor a menta.

Tiene una serie de aplicaciones medicinales mediante la infusión de sus hojas, ya que sirven para calmar dolores estomacales, cólicos menstruales y para el pasado de frío se hace una infusión con aguardiente.



Fuente: Autores

Pamba salvear

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739465.264	9675308.951	3151.36	Lepechinia	<i>Lepechinia rufocampii</i> Epling & Mathias
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 104. *Lepechinia rufocampii* Epling & Mathias

Minga, (2014) menciona que esta especie tiene un alto valor de uso, por lo que presentan poca abundancia en el bosque. Sin embargo, las poblaciones cercanas han tomado acciones como incorporar esta especie dentro de sus huertos, de esta manera deteniendo la sobreexplotación de esta especie.

Sus hojas en infusión son usadas para tratar los nervios, así mismo se usa para calmar dolores estomacales y resfríos.



Fuente: Autores

Poleo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Minthostachys	<i>Minthostachys mollis</i> (Kunth) Griseb.
Santa Ana					
Zhidmad	734040.2	9672950.1	2948.5		

Fotografía 105. *Minthostachys mollis* (Kunth) Griseb.

Es una hierba terrestre que crece en zonas cercanas a quebradas, la cual también se ha adaptado a las condiciones de los jardines de las poblaciones cercanas.

Se usa para curar el mal aire, debido a su fuerte olor. Además, la infusión de las flores y hojas sirven para aliviar las congestiones nasales, inflamación del hígado, dolores estomacales y aliviar los síntomas del resfrío común.



Fuente: Autores

Salvia

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Salvia	<i>Salvia corrugata</i> Vahl
Santa Ana	737006.639	9668365.333	3002.54		
Zhidmad					

Fotografía 106. *Salvia corrugata* Vahl

Se le conoce como matico morado, es un arbusto nativo, el cual no se ha logrado adaptar a las condiciones de los huertos, por lo que no tiene mucha abundancia en el bosque.

Las hojas de este vegetal son usadas en forma de infusión para tratar las inflamaciones del cuerpo y aliviar los síntomas del resfrío. Las hojas maceradas son de gran utilidad para cicatrizar heridas y prevenir infecciones.



Fuente: Autores

Salvia real

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.697	9668363.582	3002.54	Salvia	Salvia hirta Kunth
Zhidmad	736011.8	9670956.1	3013.88		

Fotografía 107. *Salvia hirta* Kunth

La salvia real es una planta predominante en el bosque, ya que se ha adaptado a las condiciones de los huertos de las poblaciones cercanas.

La raíz macerada es de gran utilidad para tratar enfermedades cardiacas. Las limpias se lo hacen con el uso de tallos y hojas. Además, que las hojas son usadas para los baños de pasado de frío y postparto.



Fuente: Autores

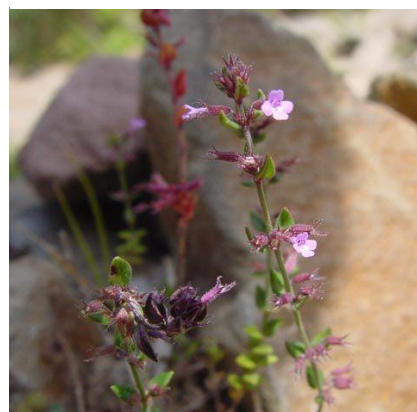
Tipo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				Micromeria	Micromeria nubigena (Kunth) Benth
Zhidmad					

Fotografía 2. *Micromeria nubigena* (Kunth) Benth

Se le conoce como tipillo, es un arbusto nativo, el cual se usa para preparar aguas aromáticas (Jijon, 2015).

Sus flores y hojas se preparan en infusión para aliviar los resfríos y aliviar el dolor de estómago.



Fuente: (Herbari Virtual del Mediterrani Occidental, nd)

Familia: LINACEAE

Linaza

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Linum</i>	<i>Linum usitatissimum</i> L.
Zhidmad	734064.2	9672909.4	2948.5		

Fotografía 109. *Linum usitatissimum* L.

Es una hierba terrestre introducida, la cual presenta una baja abundancia en el bosque, sin embargo tiene una presencia mayor en los huertos de las poblaciones cercanas.

Las semillas son de gran utilidad en infusión para tratar afecciones al estómago. La flor en combinación con ñachif, valeriana y pena pena sirven para los nervios.



Fuente: Autores

Familia: LYCOPODIACEAE

Corona de Cristo hembra

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739584.857	9675258.58	3180.89		
Santa Ana				<i>Huperzia</i>	<i>Huperzia hippuridea</i> (Cristo) Holub.
Zhidmad	735877.9	9671100.8	3017.6		

Hierba de color verde claro, su abundancia en la zona es baja y se desarrolla mejor en las partes altas. En cuanto al uso que le da la medicina tradicional, se puede utilizar sus hojas y tallos mediante infusión para realizar las limpiezas y baños.

Fotografía 110. *Huperzia hippuridea* (Cristo) Holub.



Fuente: (Herbario Azuay, 2014b)

Corona de Cristo macho

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739584.857	9675258.58	3180.89	Huperzia	<i>Huperzia tenuis</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Trevis
Santa Ana					
Zhidmad	735877.9	9671100.8	3017.6		

Fotografía 111. *Huperzia tenuis* (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Trevis

Esta planta se encuentra con gran abundancia en la zona. Los moradores informaron que es muy utilizada, se puede utilizar sus hojas y tallo mediante infusión para realizar las limpiezas y los baños postparto.



Fuente: Autores

Familia: MALVACEAE

Cuchimalva

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Malva	<i>Malva peruviana</i> L.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 112. *Malva peruviana* L.

Herbácea tanto nativa como cultivada que se da a los 2600 msnm, sin embargo, tuvo una abundancia baja en la zona. Se puede utilizar toda la planta mediante infusión para tratar enfermedades dermatológicas.



Fuente: (Herbari Virtual del Mediterrani Occidental, n.d.)

Familia: MARANTHACEAE

Moradilla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.632	9668365.343	3012.34	<i>Alternanthera</i>	<i>Alternanthera porrigens</i>
Zhidmad					

Fotografía 113. *Alternanthera porrigens*

Esta especie destaca por sus flores características de color morado o rosado, las mismas que son usadas en forma de infusión para tratar infecciones, o también combinadas con otras especies sirven para controlar los nervios. Las personas encuestadas de Santa Ana mencionan que es una planta indispensable para los baños postparto, ya que es un cicatrizante excelente.



Fuente: Autores

Paico

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Chenopodium</i>	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
Zhidmad	734002.9	9673056.4	2948.5		

Fotografía 114. *Chenopodium ambrosioides* L.

Es otra de las especies que han sido introducidas al BPA debido a factores como la ganadería y agricultura, sin embargo, es muy difícil visualizarse en zonas nativas del Bosque.

Esta planta tiene propiedades antiparasitarias, por lo que se usan las semillas al igual que las hojas de este vegetal en forma de infusión. Otra parte que se usa son las flores, que de igual manera en infusión sirven para calmar dolores estomacales.



Fuente: Autores

Familia: MELASTOMATACEAE

Cerrag

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.412	9668365.112	2997.36	Miconia	Miconia aspergillaris
Zhidmad					

Fotografía 115. *Miconia aspergillaris*

Arbusto nativo pero que se encontró con una abundancia baja en la parte central del bosque.

Sus hojas son utilizadas para baños de cinco y limpias mediante infusión.



Fuente: Autores

Quilloyugyug

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739478.973	9675284.872	3157.37		
Santa Ana				Miconia	Miconia salicifolia (Bonpl. ex Naudin)
Zhidmad					

Fotografía 116. *Miconia salicifolia (Bonpl. ex Naudin)*

Es un arbusto nativo, que principalmente es usado como madera para la fabricación de herramientas. Sin embargo, también sus hojas son usadas para los baños post partos y pasado de frío. Además, la infusión de sus hojas y flores son usadas como tratamiento para disminuir los dolores de los cólicos menstruales.



Fuente: Autores

Sarza

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739593.3	9675252	3183.01	<i>Brachyotum</i>	<i>Brachyotum azuayense</i>
Santa Ana	737006.99	9668365.907	3000.23		
Zhidmad					

Fotografía 117. Brachyotum azuayense

Es un arbusto endémico de la zona austral del Ecuador. Antiguamente era usado como escobas para realizar la limpieza de las casas.

La flor de esta especie se usa en infusión para tratar los nervios y enfermedades cardiacas. También se usa para los baños postparto y pasado de frio.



Fuente: Autores

Familia: MUNTINGIACEAE

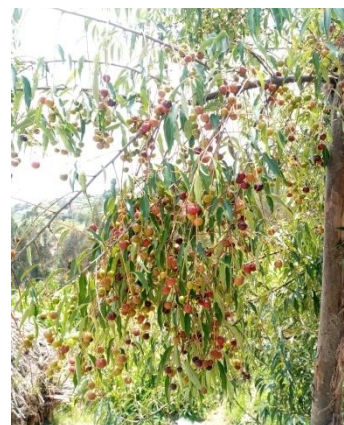
Capulí

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Muntingia</i>	<i>Muntingia calabura L.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 118. Muntingia calabura L.

Árbol que se encuentra en la parte baja de los bosques, conocido también como capulín, es muy común por su nutritivo fruto.

Sin embargo, en las zonas rurales principalmente, se utiliza sus hojas para realizar los baños postparto.



Fuente: Autores

Familia: MYRICACEAE

Laurel

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739572.811	9675258.136	3177.75	Morella	<i>Morella parvifolia</i> (benth.) Parra-O.
Santa Ana	737006.924	9668365.643	3000.58		
Zhidmad	736020.7	9670915.6	3015.05		

Fotografía 119. *Morella parvifolia* (benth.) Parra-O.

Es un arbusto nativo, el cual se le conoce también como ucrku laurín, se encuentra distribuido en zonas del bosque con una gran densidad vegetal.

La raíz de esta especie se usa en forma de infusión para aliviar los síntomas de la gripe y resfríos. Las hojas se usan para los baños postparto. Las hojas en infusión se usan para aliviar infecciones intestinales y dolores estomacales.



Fuente: Autores

Familia: MYRTACEAE

Arrayán

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Myrcianthes	<i>Myrcianthes discolor</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Conocida por su uso alimenticio y para materiales principalmente por su corteza (Castillo, 2018). Esta especie no fue localizada, sin embargo, se resaltó su importancia para las comunidades, principalmente para las personas que ejercen la medicina tradicional ya que se usa para los baños de postparto, baños de cinco y baños pasados de frío.

Fotografía 120. *Myrcianthes discolor*



Fuente: (Herbario de plantas vasculares de la Universidad Estatal de Arizona, 1985)

Eucalipto

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Eucalyptus</i>	<i>Eucalyptus L'Hér.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 121. *Eucalyptus L'Hér.*

Es un árbol que fue introducido al bosque, sin embargo, su abundancia es muy baja y generalmente formando cercos naturales en los terrenos cercanos al área de estudio.

Las hojas de esta especie son usadas para las limpias, y en forma de infusión o vaporización, se usa para tratar afecciones respiratorias y minimizar los síntomas de la gripe, resfríos y alergias



Fuente: (Herbario Azuay, 1988)

Pambalatoyugyug

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Myrcianthes</i>	<i>Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh</i>
Santa Ana					
Zhidmad	733968.4	9672965.8	2948.5		

Fotografía 122. *Myrcianthes rhopaloides (Kunth) McVaugh*

Es una especie que no es muy común dentro del bosque, ya que crece cerca de quebradas.

Las hojas del pambalotoyugyug es usada en infusión para tratar el colerín. Así mismo esta especie combinadas con otras son usadas para los baños post parto.



Fuente: Autores

Familia: ONAGRACEAE

Pena pena

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739470.11	9675307.966	3177.2	Fuchsia	<i>Fuchsia loxensis</i> Kunth
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 123. *Fuchsia loxensis* Kunth

Es un arbusto cuyas flores son la característica medicinal más importante, ya que en infusión contras especies como la valeriana, ñachig y toronjil, se usan para tratar los nervios y sustos. Balslev et al., (2009) menciona que las flores maceradas de esta especie se usan para curar infecciones y lastimados de la piel, actuando como un antiséptico.



Fuente: Autores

Familia: ORCHIDACEAE

Flor de Cristo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Epidendrum	<i>Epidendrum secundum</i> Jacq.
Santa Ana	737006.696	9668364.108	3002.72		
Zhidmad	733703.2	9673052.2	2937.34		

Fotografía 124. *Epidendrum secundum* Jacq.

Es una especie nativa, considerada como hierba epífita, la cual se ha adaptado al cultivo dentro de las huertas de las poblaciones cercanas.

Las flores de esta especie se preparan en infusión y actúan como cedantes para tratar los nervios, depresión y estrés. Además en infusión con el gaña funciona como desinflamatorios del hígado y riñones.



Fuente: Autores

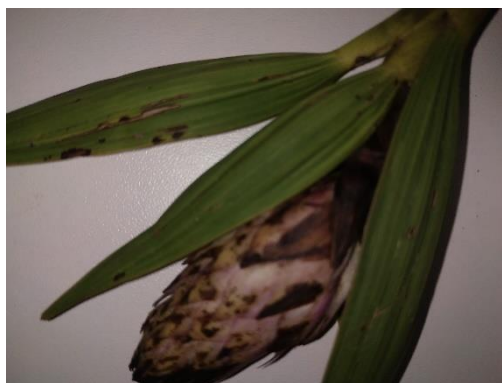
Inguil

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.65	9668365.338	3005.78	<i>Epidendrum</i>	<i>Epidendrum secundum</i>
Zhidmad					

Se considera una hierba epífita nativa, la cual es característica por su flor, la cual es usada para realizar adornos florales.

El zumo de las hojas es usado para reducir la temperatura, mientras que la infusión de la flor es usada para calmar los nervios, sustos, estrés y enfermedades cardiacas.

Fotografía 125. *Epidendrum secundum*



Fuente: Autores

Urcubucun

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Cyrtochilum</i>	<i>Cyrtochilum sp.</i>
Zhidmad					

O también conocida como Urcubucu, es una especie de orquídea nativa que se caracteriza por sus flores de colores llamativos, la cual para su cultivo en huertos debe cumplir determinados requisitos de factores biofísicos.

Las poblaciones analizadas realizan la maceración e infusión de la hoja y los bulbos se usan para aliviar las inflamaciones, así como para tratar las infecciones intestinales.

Fotografía 126. *Cyrtochilum sp*



Fuente: (Loyola, 2019)

Urkupaqui

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.633	9668365.347	2998.75	<i>Oncidium</i>	<i>Oncidium calanthum</i> Rchb. f.
Zhidmad	736019.5	9670895.8	3010.96		

Fotografía 127. *Oncidium calanthum* Rchb. f.

Es considerada como una hierba epífita nativa, la cual se encuentra abundantemente en zonas de vegetación espesa, debido a que su desarrollo es mejor cuando se encuentra bajo sombra.

La infusión de las hojas sirve para tratar dolores de los riñones y inflamaciones. El bulbo se lo consume directamente para aliviar dolores en las vías urinarias.



Fuente: Autores

Familia: *OXALIDACEAE*

Clavel de cerro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.934	9668363.751	3003.18	<i>Oxalis</i>	<i>Oxalis lotoides</i> Kunth
Zhidmad	733959.7	9672978.1	2948.5		

Fotografía 128. *Oxalis lotoides* Kunth

Es una hierba terrestre nativa también conocida como chullku, tiene una frecuencia de abundancia alta y sus propiedades medicinales son principalmente para calmar los nervios o susto y las iras mediante infusión de sus hojas.



Fuente: Autores

Ocasacha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737003.538	9668361.971	2915.27	<i>Oxalis</i>	<i>Oxalis lotoides</i>
Zhidmad					

Fotografía 129. *Oxalis lotoides*

Es conocido también como Ucasacha, se caracteriza por su largo tallo rojo y por sus hojas similares a la del trébol. Las personas cercanas al Bosque Protector Aguarongo usan toda la planta en forma de zumo como purgante y purificante de la sangre. Además, es otra especie que usan las parteras y curanderos para los baños post parto y baños de 5.



Fuente: Autores

Familia: *PIPERACEAE*

Congona

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739424.393	9675350.338	3149.55		
Santa Ana				<i>Peperomia</i>	<i>Peperomia inaequalifolia</i>
Zhidmad					

Fotografía 130. *Peperomia inaequalifolia*

Esta hierba terrestre es considerada tanto nativa como parte de los cultivos de los pobladores. Mediante infusión de sus hojas se utiliza para el frío, también usando las hojas se realiza baños para las malas energías.



Fuente: Autores

Tililin blanco

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Piper</i>	<i>Piper barbatum</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 131. *Piper barbatum*

Es un arbusto de hojas anchas, el cual es considerado como una especie nativa que sus semillas sirven de alimento para las aves (Minga, 2014). Es una especie que medicinalmente la infusión de las hojas, ayudaban a disminuir los síntomas del paludismo, al igual que sirve para aliviar los resfríos. Es ampliamente utilizada por las comadronas para los baños postparto, ya que tiene propiedades cicatrizantes.



Fuente: (Herbario Azuay, 1998)

Familia: PLANTAGINACEAE

Llanten

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739350.444	9675282.593	3087.6	<i>Plantago</i>	<i>Plantago major L.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 132. *Plantago major L.*

Es una hierba terrestre introducida que se ha propagado cerca de cuerpos de agua y zonas húmedas del bosque.

La infusión de la flor y las hojas sirven para aliviar la inflamación del hígado y riñones, constituye un tratamiento para la infección intestinal. Algunas personas mencionaron que el zumo de esta especie es usado como desparasitante.



Fuente: Autores

Familia: POACEAE

Cominillo hembra

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.644	9668365.337	3005.78	<i>Lolium</i>	<i>Lolium perenne L.</i>
Zhidmad					

Fotografía 133. Lolium perenne L

Es una hierba terrestre introducida con una frecuencia de abundancia baja, se puede utilizar para impedir la erosión en suelos y sus hojas pueden utilizarse para las limpias o baños postparto.



Fuente: Autores

Gramma

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Bromus</i>	<i>Bromus pitensis Kunth</i>
Zhidmad					

Fotografía 134. Bromus pitensis Kunth

Es una hierba nativa terrestre, la cual se usa principalmente como forraje para los animales.

La infusión de las hojas y flores, son de gran utilidad para tratar las infecciones intestinales. La infusión en combinación con especies como el ñachag y gañal se usan para aliviar las inflamaciones corporales.



Fuente: (Herbario Azuay, 1998)

Guarmi paja

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Stipa</i>	<i>Stipa ichu</i>
Zhidmad	736437.4	9670684.9	2970.13		

Fotografía 135. Stipa ichu

Es una hierba terrestre nativa, la cual también es conocida como uksha.

Se usa la infusión de las hojas para las recaídas de los partos, dolores estomacales, nervios y enfermedades cardíacas. Además, que se usa para los baños postparto.



Fuente: Autores

Morocho Quigua

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.95	9668364.1	2958.47	<i>Pennisetum</i>	<i>Pennisetum setosum (Sw.) Rich.</i>
Zhidmad					

Fotografía 136. Pennisetum setosum (Sw.) Rich.

También es conocida como “Hierba Morocha”, la característica especial de esta especie es que se desarrolla en zonas de derrumbe o erosionadas, por lo que podrían actuar como indicadores de la degradación de ciertas zonas. Sus hojas son usadas para realizar baños posts partos y los baños de 5, ya que tiene propiedades analgésicas.



Fuente: Autores

Paja macho

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739552.265	9675281.27	3173.38	Calamagrostis	<i>Calamagrostis intermedia</i> (J. Presl.) Steud
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 137.
Calamagrostis intermedia
(J. Presl.) Steud

Esta especie predomina generalmente sobre los 3000 msnm, se le conoce también como ugsha. Las parteras usan toda la planta para aplicar los baños luego del parto. Así mismo las personas consultadas en Zhidmad, dijeron que usan las hojas de la paja en infusión como un agua medicinal para desinflamar el organismo.



Fuente: Autores.

Quicuyo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Pennisetum	<i>Pennisetum clandestinum</i> Hochst. Ex Chiov.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 138. *Pennisetum clandestinum* Hochst. Ex Chiov.

Es una especie introducida que se considera como invasora ya que se encuentra distribuida en las zonas alteradas del bosque, para convertirlas en áreas de pasto para el ganado.

Tiene varias propiedades medicinales, ya que la flor en infusión se la usa para la inflamación y para los nervios. Las hojas de esta hierba se usa para los baños postparto y pasado de frío. Y la infusión de la raíz puede ser usada para controlar los dolores estomacales.



Fuente: (Loyola Illescas, 2019)

Sigsal

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Cortaderia	Cortaderia nivea L.
Santa Ana					
Zhidmad	735628.1	9671589	2936.65		

Fotografía 139. Cortaderia nivea

Es una hierba terrestre nativa, la cual se puede encontrar en las partes altas del bosque, esta especie se caracteriza por su gran flor y sus hojas cortantes.

El zumo de la raíz se usa para aliviar dolores estomacales. El autor Cordero, (1911) menciona que el zumo de tallo verde de esta especie se usa para tratar las infecciones del líquido del amnios que a veces se produce en los ojos de los recién nacidos.



Fuente: Autores

Familia: *PODOCARPACEAE*

Guabisaisacha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739353.886	9675348.487	3140.7	Podocarpus	Podocarpus sprucei Parl. Guabisay
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 140. Podocarpus sprucei Parl.

Esta especie también es conocida como romerillo, se destaca por su alto interés ambiental para zonas que necesiten reforestación.

Las ramas se usan para las limpiezas y baños postparto. Además, la infusión de las hojas es de gran utilidad para tratar la gripe.



Fuente: Autores

Familia: POLYGALACEAE

Iwila

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739593.1	9675251.3	3181.51	Monnina	<i>Monnina pycnophylla</i> B. Eriksen
Santa Ana	737003.602	9668362.209	2919.27		
Zhidmad	734166.5	9673075.6	2948.5		

Es un árbol nativo el cual solamente crece en zonas con un alto equilibrio ecológico.

Las raíces de esta planta son maceradas para ser usadas como tratamiento para la caspa y crecimiento de cabello. Las hojas son usadas en los baños postparto y pasado de frío.

Fotografía 141. *Monnina pycnophylla* B. Eriksen



Fuente: Autores

Targuawila

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739575.81	9675256.553	3181.39	Monnina	<i>Monnina cuspidata</i> Benth.
Santa Ana					
Zhidmad					

Es una especie endémica del Ecuador, la cual resalta por sus flores lila en forma de espiga (Loyola, 2019).

Las flores de esta especie se usan con la valeriana, pena pena, pamba salvear, ñachag y pensamiento en infusión, para los nervios, enfermedades cardiacas y estrés. Las ramas son usadas para las limpias. Las hojas y flores se usan para los baños de postparto.

Fotografía 142. *Monnina cuspidata* Benth.



Fuente: Autores

Familia: POLYGONACEAE

Gula

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.636	9668365.337	3007.98	<i>Rumex</i>	<i>Rumex obtusifolius</i> L.
Zhidmad					

Fotografía 143. *Rumex obtusifolius*

Es una hierba perenne introducida que tiene una baja abundancia en el bosque, sin embargo, se encuentran en los cultivos y zonas intervenidas en el bosque por la ganadería.

Se macera los tallos y hojas para estimular el crecimiento del cabello. Además, la infusión de las hojas es de gran ayuda para calmar los dolores que producen las afecciones renales.



Fuente: Autores

Lengua de pájaro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Polygonum</i>	<i>Polygonum aviculare</i>
Zhidmad	733982.5	9673064.7	2948.5		

Fotografía 144. *Polygonum aviculare*

Es una hierba nativa, la cual crece en zonas de cultivo “chackra” y se encuentra en menor abundancia en el bosque.

La planta macerada se usa para tratar el herpes labial, también para la desinfección de heridas y acelerar el proceso de cicatrización.



Fuente: Autores

Maliar

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739593.1	9675251.3	3181.51	Muehlenbeckia	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i> (Kunth) Meisn.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 145. *Muehlenbeckia tamnifolia* (Kunth) Meisn

También conocida como malear, yarisuaga o muelan, es una especie que tiene una gran adaptabilidad morfológica, ya que puede desarrollarse en zonas erosionadas, rocas y suelos degradados (Loyola, 2019). Esta especie usan las curanderas y comadronas para enfermedades como: el mal aire y arco. Cabe destacar que la parte principal de uso de esta planta es la raíz. Según Minga, (2014) las hojas son usadas como alimento para cuyes y ganado, destacando también que sus frutos son comestibles.



Fuente: Autores.

Familia: POLYPODIACEAE

Calaguala

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Niphidium	<i>Niphidium crassifolium</i>
Santa Ana	737006.65	9668365.329	2987.62		
Zhidmad					

También conocida como lengua de ciervo, esta especie es un helecho de característico color verde oscuro con puntos en sus hojas. En la medicina tradicional es utilizado principalmente por su raíz para tratar afecciones al hígado o los riñones mediante infusión.

Fotografía 146. *Niphidium crassifolium*



Fuente: Autores

Calaguala hembra

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.9	9668365.6	2937.5	<i>Campyloneurum</i>	<i>Campyloneurum angustifolium</i>
Zhidmad					

Esta es una especie epifita conocida también como calaguala fina que se puede desarrollar hasta los 3.200 metros sobre el nivel del mar (Jaimez & Martínez, 2016). Al igual que la calaguala se utiliza para tratar inflamaciones al hígado.

Fotografía 147. *Campyloneurum angustifolium*



Fuente: Autores

Familia: PRIMULACEAE

Lliripe

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					<i>Myrsine dependens</i>
Santa Ana	737007.133	9668365.721	2992.46	<i>Myrsine</i>	(Ruiz & Pav.) Spreng.
Zhidmad					

Es un árbol nativo considerado como una especie maderable que se usa para la obtención del carbón (Minga, 2014).

Las ramas de esta especie se usan para las limpiezas del mal aire.

La infusión de las hojas ayudan a controlar los cólicos menstruales. Se usa para los baños de post parto.

Fotografía 148. *Myrsine dependens* (Ruiz & Pav.) Spreng.



Fuente: Autores

Virgen armana

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Anagallis	<i>Anagallis arvensis</i> L.
Santa Ana					
Zhidmad	734170.2	9673077.2	2948.5		

Fotografía 149. *Anagallis arvensis* L.

Es una hierba terrestre que se caracteriza por sus flores azules y violetas, esta especie se ha adaptado a los medios fuera del bosque, ya que se le puede encontrar en los campos de cultivo “chakra”. Se usa toda la planta para los baños de postparto. El zumo de la planta se usa juntamente con el jengibre en infusión para aliviar los síntomas de los resfríos y gripe. Algunas personas mencionan también que el zumo de esta especie sirve para tratar el herpes.



Fuente: Autores

Familia: *PROTEACEAE*

Gañal

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739388.961	9675394.646	3160.1	Oreocallis	<i>Oreocallis grandiflora</i> (Lam.) R.Br.
Santa Ana	737006.637	9668365.347	2998.31		
Zhidmad	736003.4	9670976	2998		

Fotografía 150. *Oreocallis grandiflora* (Lam.) R.Br

Es un árbol nativo que crece en zonas de alta densidad vegetal, por lo que se encuentra de forma abundante en el bosque. La flor se usa para preparar bebidas refrescantes como la horchata. La infusión de la flor se usa para la inflamación del hígado y calmar la intensidad del dolor de los riñones causado por los cálculos. Las hojas y flores maceradas se usan para acelerar el proceso de cicatrización de quemaduras y lastimados.



Fuente: Autores

Familia: PTERIDACEAE

Culantro de pozo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.915	9668365.668	2987.25	<i>Adiantum</i>	<i>Adiantum poiretii</i>
Zhidmad					

Fotografía 151. Adiantum poiretii

Esta planta es nativa y se encuentra con gran abundancia en la mayoría de las zonas estudiadas del bosque. En infusión esta planta puede servir para tratar problemas estomacales, de riñones y resfríos.



Fuente: Autores

Familia: ROSACEAE

Grano de Mora

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739459.966	9675168.223	3164.33		
Santa Ana				<i>Rubus</i>	<i>Rubus azuayensis Romol.</i>
Zhidmad					

Fotografía 152. Rubus azuayensis Romol.

Es un arbusto nativo que se usa para elaborar cercas naturales, tiene una alta abundancia en el bosque y el fruto es comestible.

El uso de las hojas y el fruto en infusión son de gran ayuda para aliviar los síntomas del resfrío, gripe y tos alérgica. El fruto macerado se usa como tratamiento para la anemia, debido a su rico contenido en hierro.



Fuente: Autores

Mora de cerro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Rubus</i>	<i>Rubus floribundus</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 153. *Rubus floribundus*

Es una especie que se encuentra en abundancia en todo el Bosque protector Aguarongo. Es apetecida ya que constituye una planta con varios beneficios medicinales, ya que su hojas y fruto en forma de infusión son usados para tratar enfermedades de los bronquios y tos fuerte. Solamente los granos son usados como complejos vitamínicos para hacerle frente a la anemia, ya que es un alimento rico en hierro.



Fuente: Autores.

Pimpinillo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Sanguisorba</i>	<i>Sanguisorba minor</i>
Santa Ana	737007.002	9668365.904	3000.58		
Zhidmad					

Fotografía 154. *Sanguisorba minor*

Es una planta que crece cerca de los senderos del bosque, también se ha adaptado a las condiciones de los huertos de las poblaciones cercanas.

Sirve para tratar el estrés y enfermedades cardíacas mediante la maceración de toda la planta. Se usa también la infusión de las hojas para aliviar los síntomas del resfrío.



Fuente: Autores

Piquisacha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.998	9668365.904	3003.27	<i>Margycarpus</i>	<i>Margycarpus pinnatus (Lam.) Kuntze</i>
Zhidmad					

Fotografía 155. *Margycarpus pinnatus (Lam.) Kuntze*

Tiene varios nombres, entre los que podemos mencionar: pichisacha, piquiyuyo, hierba perla y uvilla. Presenta un fruto de un color rosado intenso, el cual es usado para tratar el calmar los síntomas del sarampión y varicela, ya sea este consumido directamente o en infusión. Ansaloni et al., (2010) menciona que la infusión de hojas y nuevos brotes de esta especie son usados para tratar infecciones intestinales.



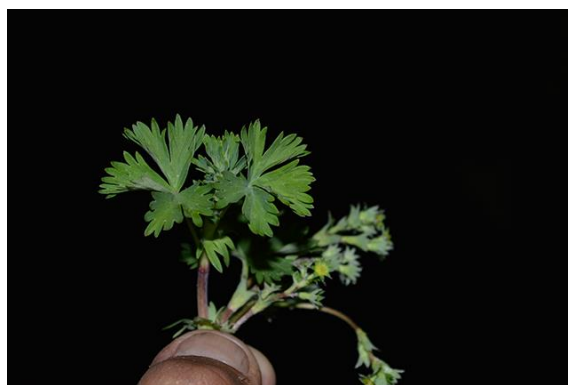
Fuente: Autores

Pirín

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Lachemilla</i>	<i>Lachemilla andina</i>
Zhidmad	734400.3	9672412.3	2924.2		

Fotografía 156. *Lachemilla andina*

El pirín es una especie que se puede encontrar formando parte de los colchones de agua. En la población cercana al bosque es conocida por su uso para tratar la diarrea mediante la infusión de sus flores. Así mismo la infusión de los tallos y las hojas son usados como desparasitantes naturales.



Fuente: (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, nd)

Sacha Frutilla

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Lachemilla</i>	<i>Fragaria vesca L.</i>
Santa Ana					
Zhidmad	733997.9	9673073.7	2948.5		

Es una hierba terrestre introducida, la cual tiene pequeños frutos que crecen a lado de los senderos del bosque y son comestibles.

La infusión de la raíz se usa para tratar infecciones renales, intestinales y de la piel. Además, la maceración e infusión de las hojas sirven para tratar la diabetes, colesterol y triglicéridos.

Fotografía 157. Fragaria vesca L.



Fuente: Autores

Sacha poleo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Fragaria</i>	<i>Mentha pulegium</i>
Santa Ana	737007.121	9668365.735	2815.69		
Zhidmad					

Es una hierba terrestre que se ha adaptado al cultivo en los huertos, se usa generalmente para preparar aguas aromáticas (Balslev et al., 2009).

La planta generalmente se usa para las limpiezas del malaire. Las hojas y flores en infusión son útiles para los cólicos y gases. Además, que la aplicación directa ayuda a disminuir el dolor de cabeza.

Fotografía 158. Mentha pulegium



Fuente: Autores

Sacha rosa

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				Rosa	Rosa centifolia
Zhidmad	736398.5	9670682.6	2819.6		

Fotografía 159. Rosa centifolia

Es un arbusto introducido que se encuentra en zonas del bosque degradadas por la agricultura y ganadería, esta especie también se puede encontrar en los huertos.

La infusión de la flor se usa para tratar los nervios y el estrés, además que sirve para los baños postparto. El zumo de las hojas y tallo son usadas para disminuir la intensidad de los síntomas de los resfríos.



Fuente: Autores

Familia: SALICACEAE

Suzpillo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739535.016	9675282.834	3168.84		
Santa Ana				Abatia	Abatia parviflora ruiz y pav
Zhidmad					

Fotografía 160. Abatia parviflora ruiz y pav

El suzpillo es un arbusto nativo característico por el color y textura de sus hojas. Las mismas que se usan en forma de infusión para tratar enfermedades pulmonares. Su raíz también tiene una gran importancia ya que es un desinflamatorio natural, por lo que se usan para los baños postparto.



Fuente: Autores

Familia: SANTALACEAE

Suelda

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Phoradendron</i>	<i>Phoradendron jenmanii</i> Trel.
Zhidmad					

Fotografía 3. Phoradendron jenmanii Trel

Es un arbusto nativo, el cual los curanderos usan la flor y las hojas en forma de zumo para acelerar el proceso de sanación de la fractura de huesos. Las hojas de esta especie son usadas para los baños postparto y en forma de infusión para aliviar el dolor de huesos.



Fuente: Autores

Familia: SAPINDACEAE

Chamana

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Dodonaea</i>	<i>Dodonaea viscosa</i>
Zhidmad					

Fotografía 162. Dodonea viscosa

También conocido como chancillo este arbusto es nativo de la zona, sin embargo, no se registró ningún ejemplar.

Por medio de la infusión de sus hojas, se utiliza como analgésico para el dolor de huesos, también mediante macerado se utiliza para inflamaciones y en otros casos se utiliza toda la planta para realizar limpiezas.



Fuente: (Herbario Azuay, 2007)

Familia: SCROPHULARIACEAE

Atug sacha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.545	9668363.989	2958.37	Alonsoa	Alonsoa meridionalis
Zhidmad					

Fotografía 163. *Alonsoa meridionalis*

Esta especie de color verde claro y flores anaranjadas es conocida por crecer en áreas con constantes precipitaciones y fue localizada en Santa Ana. Es usada para limpiezas y para personas pasadas de frío mediante infusión. Además sus hojas sirven como alimento para cuyes (Minga, 2014).



Fuente: Autores

Romero

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739586.6	9675247.2	3177.96		
Santa Ana				Calceolaria	Calceolaria ericoides Vahl
Zhidmad	735620.6	9671589.7	2938.74		

Fotografía 164. *Calceolaria ericoides Vahl*

Es un arbusto nativo parecido a la valeriana, los lugareños mencionan que esta especie no se ha logrado adaptar a sus huertos.

La infusión de las hojas y flores tienen varias aplicaciones como: disminución de cólicos menstruales, previene y trata la anemia, tratamiento para los nervios. La maceración de las hojas y flores ayuda a tratar y disminuir la caída de cabello.



Fuente: Autores

Familia: SOLANACEAE

Antimonia

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Datura</i>	<i>Datura stramonium</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 165. Datura stramonium

Esta herbácea muy apetecida por su valor económico y medicinal ha sido muy empleada tanto en la medicina ancestral como en rituales religiosos, además que contiene propiedades alucinógenas (Rubio, 2016). No se realizó un avistamiento de esta especie en ninguna de las tres parroquias, sin embargo, mediante las encuestas se determinó que se utilizan sus hojas para realizar limpias.



Fuente: (Herbario de la Universidad Pública de Navarra, 2004)

Guando

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Brugmansia</i>	<i>Brugmansia sanguinea</i>
Santa Ana					
Zhidmad	736412.7	9670682.5	3027.11		

Fotografía 166. Brugmansia sanguinea

Otro de los nombres comunes de este espécimen es floripondio, es un árbol nativo, el cual se ha adaptado a las condiciones de ser cultivado en huertos.

Sus flores características son usadas para las limpias de mal aire y sustos. Las hojas de esta especie ayudan a calmar los dolores intensos de cabeza.



Fuente: Autores

Mortiño

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.646	9668365.334	2994.15	<i>Solanum</i>	<i>Solanum nigrescens</i>
Zhidmad	734042.4	9672940.3	2948.5		

Fotografía 167. Solanum nigrescens

El mortiño crece en zonas que han sido intervenidas por la mano del hombre, ya sea esta para crear nuevas áreas de siembra o de pastoreo, por lo que se puede considerar una especie introducida. Tiene varias utilidades medicinales, ya que sus frutos macerados sirven para controlar la gripe, tos y enfermedades respiratorias. Al igual que las hojas sirven para bajar la temperatura y en caso de resfrío se realiza una infusión de las hojas y flores.



Fuente: Autores

Sauco blanco

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737007.006	9668363.925	3001.28	<i>Cestrum</i>	<i>Cestrum tomentosum</i>
Zhidmad					

Fotografía 168. Cestrum tomentosum

Es un arbusto nativo característico de los bosques nubosos andinos. Esta especie se ha adaptado cerca de los centros poblados y sus huertos.

La principal aplicación medicinal de esta planta es la limpia debido al fuerte olor que se presenta. Además, la infusión de la flor es de gran utilidad para tratar dolores abdominales.



Fuente: Autores

Sauco negro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739480.584	9675285.714	3160.04	Cestrum	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Hér
Santa Ana	737006.422	9668365.099	3003.57		
Zhidmad	734040.2	9672950.1	2948.5		

Fotografía 169. *Cestrum auriculatum* L'Hér.

Es un arbusto nativo que se ha adaptado a las condiciones de los centros poblados y forma parte de los huertos de los lugareños.

La limpia es el principal uso medicinal que se le da a esta especie. Pero también cabe destacar el uso de las hojas maceradas de esta planta para disminuir la intensidad del dolor de cabeza. Además, la infusión de la flor sirve para tratar los síntomas de la gripe.



Fuente: Autores

Uchumora

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	737007.124	9668365.747	2968.45	Solanum	<i>Solanum asperolanatum</i> Ruiz & Pav.
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 170. *Solanum asperolanatum* Ruiz & Pav.

Es una especie de árbol nativa, la cual su frecuencia de abundancia en el bosque es muy baja.

Se usa en baños para quitar el pasado de frío, además las hojas y flores de esta planta se usa para los baños de cinco. Balslev et al., (2009) menciona que las hojas de las plantas calentadas se usan para tratar la inflamación.



Fuente: Autores

Ushasha

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Physalis</i>	<i>Physalis peruviana</i> L.
Santa Ana					
Zhidmad	733986.5	9673026	2948.5		

Fotografía 171. *Physalis peruviana*

Es un arbusto nativo que se ha adaptado a las condiciones de las huertas de las poblaciones cercanas. Esta planta se destaca por sus frutos, los cuales se usan para preparar mermeladas.

La infusión de las hojas sirve para aliviar los dolores causados por las úlceras gastrointestinales.



Fuente: Autores

Familia: TROPAEOLACEAE

Mashua

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Tropaeolum</i>	<i>Tropaeolum tuberosum</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 172. *Tropaeolum tuberosum*

Además de que se considera un tubérculo rico en vitaminas, según la información levantada, la flor de esta planta se usa en forma de infusión para lograr un tratamiento natural de dolencias que provoca la inflamación intestinal y la gastritis. En el caso de los hombres es una planta útil, ya que su flor y raíz se usa en forma de infusión para tratar enfermedades prostáticas.



Fuente: (Manrique et al., 2013)

Familia: URTICACEAE

Hierba de 3 filos

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Cyperus	<i>Cyperus chalaranthus</i> J.Presl. & C.Presl
Santa Ana					
Zhidmad					

Es una hierba terrestre nativa, la cual se conoce como hierba de caballo.

La infusión de las hojas se usa para calmar los cólicos menstruales, también es usado como purgante para eliminar los cálculos renales.

Fotografía 173. *Cyperus chalaranthus* J.Presl. & C.Presl



Fuente: (Herbario Austral Americano, 2007)

Ortiga

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Urtica	<i>Urtica Urens</i> L.
Santa Ana					
Zhidmad					

Esta planta abunda en zonas que han sido intervenidas por la agricultura o por la ganadería dentro del bosque. Sin embargo, tiene una amplia gama de aplicaciones, entre los que se logró registrar, encontramos: La infusión de la raíz sirve para aliviar los síntomas del resfrío y gripe. Así mismo el uso de las hojas y raíz maceradas pueden usarse para cicatrizar heridas y evitar infecciones. La infusión de las hojas actúa como un tratamiento para depurar y purificar la sangre.

Fotografía 174. *Urtica Urens* L



Fuente: (Herbario Azuay, 1989)

Familia: VERBENACEAE

Capi

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Citharexylum</i>	<i>Citharexylum ilicifolium Kunth</i>
Zhidmad					

Esta especie es un arbusto que se desarrolla entre los 2000 y 4000 msnm y además de ser utilizado como forraje de ganado y comida para ciertas aves tiene propiedades medicinales.

En la región se utiliza para realizar los baños y para personas pasadas de frío.

Fotografía 175. *Citharexylum ilicifolium* Kunth



Fuente: Autores

Motemoro

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.64	9668365.338	3007.35	<i>Duranta</i>	<i>Duranta mutisii L.f.</i>
Zhidmad					

Los lugareños le consideran como una especie que tiene un tallo duro, por lo que lo usan para fabricar herramientas. Pero también tiene un uso medicinal, ya que sus hojas y frutos se maceran para formar un zumo que sirve para aplicarse al cabello para estimular el crecimiento. Minga, (2014) menciona que esta especie se usa también para la construcción de cercos para el ganado.

Fotografía 176. *Duranta mutisii* L.f.



Fuente: (Herbario Azuay, 2000)

Uchumote

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán	739527.259	9675287.403	3172.26	Duranta	<i>Duranta triacantha</i> Juss
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 177. *Duranta triacantha* Juss

Otros nombres comunes de este arbusto nativo son mote kasha y muti kasha. Las poblaciones de estudio usan las flores de esta especie en conjunción con otras para los nervios y el susto. Además, los frutos macerados de esta especie sirven para tratar infecciones, quemaduras y sarpullido de la piel. La infusión de las hojas combinadas con la mora sirve para tratar los resfríos, gripes y fiebre.



Fuente: Autores

Verbena

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 178. *Verbena litoralis* Kunth

Es una hierba terrestre nativa que se ha adaptado a los huertos de los pobladores, también se pueden encontrar en los campos de cultivo denominado “chakra”.

Las flores de este espécimen se usan para aliviar dolores estomacales, dolores del hígado y de las vías urinarias, además se usa para aliviar los síntomas de la gripe. La flor se usa para los baños de postparto.



Fuente: Autores

Familia: VIBURNACEAE

Rañas

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana	737006.911	9668365.655	2956.36	<i>Viburnum</i>	<i>Viburnum triphyllum</i>
Zhidmad					

Es un arbusto nativo, que se le conoce como Juan blanco, se caracteriza por sus frutos de color rojo, los cuales no son comestibles (Balslev et al., 2009).

Las hojas de este vegetal son usadas para los baños post partos y baños de pasado de frío, ya que tiene propiedades analgésicas.

Fotografía 179. Viburnum triphyllum



Fuente: Autores

Tilo

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán					
Santa Ana				<i>Sambucus</i>	<i>Sambucus mexicana</i> C. Presl ex DC.
Zhidmad	734047.3	9672933.7	2948.5		

Esta especie es nativa que se da a lo largo de Latinoamérica, se ha adaptado a las condiciones de cultivos de huerta.

Sus flores se usan en infusión para tratar enfermedades pulmonares, expectorantes e infecciones respiratorias. Las flores y hojas se usan para los baños de pasado de frío y post parto.

Fotografía 180. Sambucus mexicana C. Presl ex DC



Fuente: Autores

Familia: VIOLACEAE

Cuychunzhulli

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Hybanthus</i>	<i>Hybanthus parviflorus (Mutis. ex L.f.) Baill.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Fotografía 181. *Hybanthus parviflorus (Mutis. ex L.f.) Baill.*

Es una especie que también se le conoce como kwi chunchulli, es una hierba nativa terrestre, en muy raros casos se adhiere a los árboles (Balslev et al., 2009).

La raíz se macera y se la usa como purgante y desparasitante. Algunas personas mencionaron que el zumo del tallo y las hojas se usaban para tratar la lepra.



Fuente: (Jardín Botánico de Edimburgo, 2013)

Pensamiento

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				<i>Viola</i>	<i>Viola tricolor L.</i>
Santa Ana					
Zhidmad					

Esta planta se destaca por su gran flor, es una planta que ha sido introducida en el bosque, sin embargo, no ha tenido una mayor propagación.

La infusión de la flor en combinación con la valeriana, pamba salviar y pena pena, es usada para tratar enfermedades nerviosas. Así mismo esta especie es conocida en las 3 parroquias por su capacidad de almacenar hierro, por lo que el zumo es usado para tratar la anemia.

Fotografía 182. *Viola tricolor L.*



Fuente: Autores

Pucango

Parroquia	X	Y	Z	Género	Nombre científico
Jadán				Viola	<i>Viola arguta</i> Willd. Ex Roem. & Schult.
Santa Ana					
Zhidmad					

Es una planta nativa, que se le conoce como Tushi, es una especie que su frecuencia de distribución es baja, por lo que se puede deducir que hay una alta extracción.

Las hojas y flores de esta especie son usadas para hacer la limpia del mal aire. Sus hojas son usadas en infusión para tratar los dolores estomacales y cólicos menstruales.

Fotografía 183. *Viola arguta* Willd. Ex Roem. & Schult.



Fuente: (Herbario Azuay, 1994)

3.2. DISCUSIÓN

Ante la información obtenida mediante la aplicación de encuestas con el uso del método “snow ball” que también son aplicados en los trabajos de Jijon, (2015) y Lema et al., (2019) en la Ilustración 11 se puede constatar que el género femenino es la fracción de la población que está más activa frente a los conocimientos sobre medicina tradicional y uso de las especies vegetales medicinales. En un estudio realizado por Imaicela, (2014) en la provincia de Loja, menciona que la participación de la mujeres en temas de etnobotánica es mayoritaria, siendo un factor importante dentro de las zonas rurales del país para la trasmisión generacional de conocimientos. La edad media de participación en las entrevistas es de 39.25 años, comprendida entre la población adulta y adulta mayor que va desde los 35 hasta los 85 años, siendo esta fracción de la población, la encargada de mantener estos conocimientos dentro de las parroquias de Jadán, Santa Ana y Zhidmad, por lo que podemos decir que se trata de una parte de la población relativamente joven, ya que en el trabajo de Imaicela, (2014) la edad

media de la población de la provincia de Loja que posee información referente al tema es de 47 años y en la investigación de Lema et al., (2019) menciona que la media de la edad que posee conocimientos sobre flora medicinal en la provincia de Imbabura es de 60 años.

La autora Jijon, (2015) menciona que los estudios etnobotánicos reflejan la realidad acerca del uso del bosque, el cual debe ser considerado para el control de intervenciones, ya que se pierde la biodiversidad y conocimiento generacional. Sin embargo, en las parroquias de Jadán y Zhidmad se encontró que la mayoría de entrevistados trataban de adaptar algunas especies del bosque a sus huertos, con la finalidad de lograr cultivos de los mismo en sus jardines, para de esta manera evitar las actividades extractivas dentro del bosque. También se pudo evidenciar que, en las tres parroquias de estudio, el conocimiento sobre especies medicinales se va perdiendo debido a factores como: la migración, avance de procesos de urbanización en caso de Santa Ana, la facilidad de acceso a los sistemas de salud públicos y privados y el poco interés de las nuevas generaciones por el tema. Por lo que en la actualidad se resalta que es importante intensificar los estudios etnobotánicos, ya que existe un proceso acelerado de aculturación y degradación ambiental, la cual se evidencia en la pérdida del saber ancestral, el uso insostenible de los recursos naturales, los cambios de los hábitos alimenticios, medicinales y de la cosmovisión tradicional (Aguinda, 2015).

Se registraron 183 especies pertenecientes a 71 familias y 149 géneros, este número de especies es mayor al registrado por Fernández et al., (2019) quien realizó su estudio en tres cantones de la provincia de Imbabura, en el cual se registraron 59 especies, otro estudio similar realizado por Zambrano-Intriago et al., (2015) en la parroquia San Carlos, Quevedo, registro 43 especies medicinales, en el Cantón Ventanas, perteneciente a los Ríos, los autores Paredes et al., (2015) registraron un total de 33 especies en dicho estudio, en otro estudio realizado también en el Bosque Protector Aguarongo por Minga, (2014) se determinaron 139 especies que se emplean con fines medicinales.

La familia más predominante fue la *Asteraceae*, con el 16.94% seguida de la familia *Fabaceae* con el 5.46%, mientras que en el estudio de Fernández et al., (2019) la más predominante fue la familia *Laminaceae* seguida de la *Asteraceae*, en el caso del estudio realizado en la parroquia San Carlos existieron 7 familias predominantes, siendo la *Asteraceae* segunda mientras que la *Fabaceae* fue la quinta más predominante.

Las especies con mayor presencia en el levantamiento de información fueron el latig o *Orthrosanthus chimboracensis (Kunth) Baker* y el *Glichenia revoluta*, o conocida como llanshipa hembra, sin embargo entre las más mencionadas por la población estuvieron la *Valeriana microphylla Kunth*, *Ageratina cuencana* y la *Chuquiraga jussieui*, estas últimas concuerdan con las especies mencionadas en el estudio de Jijon, (2015), realizado también en el Bosque Protector Aguarongo. En el estudio de Minga, (2014) se mencionaron especies como el *Oreocallis grandiflora (Lam.) R.Br* (gañal), *Equistum bogotense Sp* (caballo chupa) y *Valeriana tomentosa Kunth* (jilpalpal), estas especies fueron mencionadas con una frecuencia alta en el presente estudio.

En el trabajo de Jijon, (2015) menciona que la zona del bosque perteneciente a Jadán y Santa Ana presentan una diversidad alta, con ligeras variaciones entre las 2 parroquias. Esto se pudo constatar mediante la aplicación del índice de Shannon y Simpson (Tabla 7), ya que se demuestra que existe una alta diversidad de la flora medicinal dentro de las zonas del bosque que pertenecen a las parroquias de Jadán, Santa Ana y Zhidmad. Sin embargo, se pudieron evidenciar algunas ligeras variaciones, ya que la parroquia de Santa Ana es la más biodiversa con respecto a las otras parroquias de estudio. Esto se debe a que las comunidades aledañas además de dedicarse a la actividad agrícola, también se dedican a la crianza de animales mayores como el ganado bovino y ovino, las cuales son actividades que están avanzando hacia el bosque (Taipe, 2016).

CAPITULO IV

4) CONCLUSIONES

- Se realizó un total de 54 encuestas y 3 recorridos etnobotánicos a los pobladores de las parroquias de Jadán, Santa y Zhidmad, con lo que se logró identificar 183 especies de plantas con usos medicinales lo que determina y valida el amplio conocimiento que poseen, por lo que es importante realizar estudios que permitan recuperar ese conocimiento.
- Las especies con mayor abundancia fueron *Orthrosanthus chimboracensis* (Kunth) Baker (Latig) representando el 8.56% y *Glichenia revoluta* (Llanshipa hembra) con el 4.95%, mientras que la parte más utilizada de las plantas con fines medicinales es la hoja, y el método de aplicación más recurrente se realiza mediante infusión.
- Para valorar la flora medicinal se utilizaron los índices de Shannon y Simpson, se pudo determinar que, en todas las áreas estudiadas, existió una alta diversidad con un promedio de 4.36 en el índice de Shannon y 0.022 para el índice de Simpson, sin embargo, hubo varias especies mencionadas en las encuestas que no se registraron, otras han sido cultivadas en los huertos de poblaciones cercanas, debido a que los moradores se han dado en cuenta de la baja frecuencia de abundancia que han adquirido algunas especies con el paso de los años.
- En la parroquia de Zhidmad se obtuvo el menor índice de diversidad, 3.89 en el índice de Shannon y 0.039 en el de Simpson, también se evidenció un notable avance de la frontera agrícola y ganadera, lo que permite concluir que la intervención humana ha afectado esta zona, reduciendo el territorio de hábitat natural y de la misma manera, la diversidad de especies.
- Se pudo evidenciar que el cambio climático podría estar afectando a especies vegetales endémicas del Bosque Protector Aguarongo, como las de la familia *Orchidaceae* y *Amaryllidaceae*, las cuales tienen géneros que podrían ser indicadores del cambio

climático, ya que se encontró especies como el Urcupaqui (0.38%), Urcubucun (0.08%) y Urcucebolla (0.08%), los cuales se visualizó su baja frecuencia de abundancia dentro de los índices de biodiversidad y recorridos etnobotánicos, así mismo la presencia de estos especímenes en zonas específicas del bosque y la información dada por los informantes clave, quienes mencionaron que estas especies antes se encontraban en abundancia y en zonas más bajas del bosque.

- El levantamiento de información etnobotánica dentro de las parroquias de Jadán, Santa y Zhidmad, permiten realizar un análisis a cerca de especies de las cuales se tiene una baja frecuencia de abundancia y de las cuales se puedan generar planes de reforestación por parte de los GADs municipales y parroquiales, para de esta manera evitar la pérdida de especies por el cambio climático y mejorar las condiciones para capturar anhídrido carbónico.
- La flora medicinal juega un papel fundamental en el diario vivir de las comunidades cercanas al bosque protector Aguarongo, ya que el 61.11% de las personas encuestadas mencionaron que usan especies medicinales provenientes del bosque para el uso y tratamiento de enfermedades y dolencias dentro de casa. Además, se logró recolectar la información de 183 especies medicinales, de las cuales se pudo obtener que la parte más usada de la planta son las hojas con un 62.2%, seguido de las flores con un 17.5%, de las cuales el 72.39% de las especies vegetales se preparan en infusión y se suministra vía oral, seguido de la aplicación directa que constituye el 15.26%, ya sea esta con el uso directo o macerado de las especies vegetales.
- El uso de toda la planta, raíces, flores y semillas con fines medicinales que representa el 37.86% de la información levantada, poniendo en riesgo la continuidad de las especies, debido a que en el caso de las flores se interrumpe el ciclo natural de la polinización. Mientras que, en el caso de las semillas, estas al ser usadas mediante

métodos de infusión quedan inhabilitadas para su proceso natural de germinación. De igual manera, el uso de las raíces y plantas representa uno de los factores más importantes para la pérdida de biodiversidad, debido a que toda la planta queda inhabilitada para cumplir su ciclo natural.

- El uso de las hojas de los diferentes especímenes representa el 62.2%, lo que significa que a pesar de que los vegetales son despojados de algunos de sus órganos funcionales, estos pueden seguir sobreviviendo, cumpliendo su etapa natural y pudiendo diseminar sus semillas mediante diferentes vectores a lo largo de su vida, de esta manera preservando la biodiversidad y la continuidad de la especie.

5) BIBLIOGRAFÍA

- Abe, R., & Ohtani, K. (2013). An ethnobotanical study of medicinal plants and traditional therapies on Batan Island, the Philippines. *J Ethnopharmacol*, 145, 554–565.
- Acosta, L. G., & Salcedo, V. L. (2020). Ciencia Unisalle Uso de medicina tradicional y alopática relacionada con la optometría en Bogotá. *Ciencia Unisalle*.
- Aguinda, J. (2015). *ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DE ESPECIES VEGETALES EN LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS DEL CANTÓN SANTA*. UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA.
- Akerele, O. (1994). Las plantas medicinales : un tesoro que no debemos desperdiciar. *Foro Mundial de La Salud*, 42(10), 2183–2186.
- Alexiades, M. (1996). Selected Guidelines for Ethnobotanical Research: A field Manual. *Scientific Publications Department*, 11–30.
- Alfredo, B. (2008). La etnobotánica: tres puntos de vista y una perspectiva. *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, 4(3), 6. <https://www.caja-pdf.es/2017/09/04/21a-etnobotanica-tres-puntos/21a-etnobotanica-tres-puntos.pdf>
- Almeida, E. (2000). *Culturas Prehispanicas del Ecuador* (p. 180).
- Alvarez, Elena. (2016). Informe del estado actual del componente biótico al proyecto de Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental del Puerto de Aguas Profundas de Posorja. *Cardno*, 6–192.
- Alvarez, Esteban, & Lodoño, A. (1996). Importancia ecológica y etnobotánica de las lianas en un bosque inundable de la Amazonia colombiana. *Cespedesia*, 21(January 1996), 373–390.
- Alves, R. R. N., & Ierecê, R. M. L. (2007). Biodiversity, traditional medicine and public health: Where do they meet? In *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* (Vol. 3, Issue 1, pp. 1–9). BioMed Central. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-3-14>
- Ankli, A., Sticher, O., & Heinrich, M. (1999). Medical Ethnobotany of the Yucatec Maya: Healers' Consensus as a Quantitative Criterion. *Econ. Bot.*, 53(2), 144–160.
- Ansaloni, R., Wilches, I., León, F., Orellana, A., Tobar, V., Witte, P. De, & Leuven, U. (2010). Estudio Preliminar sobre Plantas Medicinales Utilizadas en Algunas Comunidades de las Provincias de Azuay , Cañar y Loja , para Afecciones del Aparato Gastrointestinal. *Revista Tecnológica ESPOL*, 23(1), 89–97. [http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/40/12%5Cnfile:///C:/Users/Sony-PC/Desktop/Cursos 2013/Curso escritura articulo/Revision bibliografica/Para el art/Estudio preliminar de plantas medicinales utilizadas Azuay, Ca?a y Loja.pdf%5C](http://www.rte.espol.edu.ec/index.php/tecnologica/article/view/40/12%5Cnfile:///C:/Users/Sony-PC/Desktop/Cursos%202013/Curso%20escritura%20articulo/Revision%20bibliografica/Para%20el%20art/Estudio%20preliminar%20de%20plantas%20medicinales%20utilizadas%20Azuay,%20Ca%C3%B1ar%20y%20Loja.pdf%5C)
- Artigas, R. C., & Del Olmo, F. D. (2013). Muestreo en transecto de formaciones vegetales de fanerófitos y caméfitos (I): Fundamentos metodológicos. *Estudios Geograficos*, 74(274), 67–88. <https://doi.org/10.3989/estgeogr.201303>
- Astudillo, G. P. (2012). *Analisis de las Politicas de Gestion Ambiental de Bosque Protector Aguarongo*. <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/1745>
- Astudillo Guzman, P. (2012). Analisis de las Politicas de Gestión del Bosque Protector

- Aguarongo. *El Escorial*, 34,56.
- Aynaguano, R. M. (2014). EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD CICATRIZANTE DE EXTRACTOS DE BOLSA DE PASTOR (*Capsella bursa-pastoris*) MEDIANTE EL TEST DE HERIDAS INDUCIDAS EN RATONES (*Mus musculus*). *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*, 8(33), 44.
- Balslev, K., Navarrete, H., De la Torre, L., & Macía, M. (2009). Enciclopedia de las Plantas útiles del Ecuador. In *Enciclopedia de las Plantas útiles del Ecuador*. <https://www.puce.edu.ec/portal/wr-resource/blobs/1/PUB-QCA-PUCE-2008-Enciclopedia.pdf>
- Bermúdez, A., Oliveira-Miranda, M. A., & Velázquez, D. (2005). La Investigación Etnobotánica Sobre Plantas Medicinales : Una Revisión De Sus Objetivos Y Enfoques Actuales. *Interciencia*, 30(8), 453–459.
- Bermúdez, A., & Velázquez, D. (2002). Etnobotánica médica de una comunidad campesina del estado Trujillo Venezuela: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Rev. Fac. Farm. (Merida), March*, 2–6.
- Brako, L., & Zarucchi, J. (1993). Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. *Missouri Botanical Garden*, 1. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US9523595>
- Burguet Zamit, J. (2017). *Etnobotánica del municipio de Alcalá de la Selva en la Sierra de Gúdar-Javalambre (Teruel)* [UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA]. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/87169/BURGUET - Etnobotánica del municipio de Alcalá de la Selva en la Sierra de Gúdar-Javalambre %28Teru...pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Campos, T. M., & Quintana, M. N. (2013). *Tratamiento con ensalada de caigua (Cyclanthera pedata) a mujeres adultas con hipertrigliceridemia en el caserío Santa Rosa*. 66, 37–39.
- Cardona, A. J. A., & Rivera, P. Y. (2012). Representaciones sociales sobre medicina tradicional y enfermedades foráneas en indígenas EmberaChamí de Colombia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(3), 471–483. <https://doi.org/10.1590/s0864-34662012000300013>
- Carlos, C. (2002). La etnobotánica en el ecuador. *Chinchonia*, 3, 1. <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CINCHONIA/article/view/2305/2284>
- Carlson, T. (2002). Medical ethnobotanical research as a method to identify bioactive plants to treat infectious diseases. *Adv Phytomed*, 1, 45–53.
- Carreño Hidalgo, P. C. (2016). La Etnobotánica Y Su Importancia Como Herramienta Para La Articulación Entre Conocimientos Ancestrales Y Científicos. *Monografía, Trabajo De Grado Para Optar Al Título Licenciado En Biología*, 44.
- Castellanos, L. (2011). Conocimiento etnobotánico, patrones de uso y manejo de plantas útiles en la cuenca del río cane-iguaque (Boyacá - Colombia); una aproximación desde los sistemas de uso de la biodiversidad. *Ambiente e Sociedade*, 14(1), 45–75.
- Castillo, I. (2018). *Importancia cultural de la flora silvestre utilizada por los pobladores del caserío de Cabrero en la microcuenca Quebrada Honda (Cajabamba, Cajamarca, Perú)*. 1–199. <https://core.ac.uk/download/pdf/299328253.pdf>

- Castiñeira, L. E. (2017). Etnobotánica aplicada a la conservación en el Parque Regional Quebradas del Norte, Rivera, Uruguay. *Naturalis*.
<http://naturalis.fcnym.unlp.edu.ar/id/20180410001564>
- Cayllahua, L. E., & Cutisaca, C. J. (2020). *NIVEL DE CONOCIMIENTO EMPÍRICO DEL USO DE PLANTAS MEDICINALES CON ACTIVIDAD DIURÉTICA EN EL MERCADO 24 DE JUNIO DEL DISTRITO DE EL AGUSTINO, 2020*. Universidad Maria Auxiliadora.
- Cha, J. M., Suh, W. S., Lee, T. H., Subedi, L., Kim, S. Y., & Lee, K. R. (2017). *Phenolic Glycosides from Capsella bursa-pastoris(L.) Medik and Their Anti-Inflammatory Activity*.
<https://doi.org/10.3390/molecules22061023>
- Cordero, L. (1911). *Cordero, Luis. "Enumeración botánica de las principales plantas, así útiles como nocivas, indígenas o aclimatadas, que se dan en las provincias del Azuay y de Cañar de la República del Ecuador*.
- Criollo, P. (2016). *Evaluación temporal del uso actual de suelo del Bosque Protector Aguarongo, área de estudio Gualaceo (San Juan y Jadán) y sus áreas colindantes*. 195.
- Cunningham, A. (2001). Etnobotánica aplicada. Pueblos, uso de plantas silvestres y conservación. *Ed. Nordan*, 310.
- de la Torre, L., Alarcon, S. D., Kvist, L. P., & Lecaro, J. S. (2008). *Usos medicinales de las plantas*. 105–114.
- De La Torre, L., Muriel, P., & Balslev, H. (2006). *Etnobotánica en los Andes del Ecuador*. 246–267. c:%5CUsers%5CUusuario%5CDocuments%5CBibliografía Etnobotanica%5CTorre de la et a.2006.Etnobotanica en los Andes del Ecuador.pdf
- Denevan, W. M., Treacy, J. M., Alcorn, J. B., Padoch, C., Denslow, J., & Paitan, S. F. (1985). Indigenous agroforestry in the Peruvian Amazon: Bora Indian management of swidden fallows. *Change in the Amazon Basin. Vol. 1. Symposium at 44th International Congress of Americanists, Manchester, 1982*, 26(10), 137–155.
- Espinosa, T. E. (2003). *Elementos: ciencia y cultura*. <http://viceroy.eeb.uconn.edu/EstimateS>
- Fernández, E., Espinel, V., Gordillo, S., Castillo, R., Ziarovska, J., Zepeda, J., & Lara, E. (2019). Estudio Etnobotánico de plantas medicinales utilizadas en tres cantones de la provincia Imbabura, Ecuador. *Agrociencia*, 53(5), 797–810.
<file:///C:/Users/usuario/AppData/Local/Temp/1844-Texto del artículo-1831-1-10-20200514.pdf>
- Ford, R. I. (1978). *The nature and status of ethnobotany* (1st ed.). U OF M MUSEUM ANTHRO ARCHAEOLOGY.
- Galán Acuña, K. (2018). Caracterización de *Chrysobalanus icaco* L desde el componente etnobotánico, morfológico, fisicoquímico, organoléptico y agrologico del corregimiento El Centro- Barrancabermeja. [Pontificia Universidad Javeriana]. In *Pontificia Universidad Javeriana* (Vol. 1). <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/39109>
- Gallegos-Zurita, M., & Gallegos-Z, D. (2017). Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos – Ecuador. *Anales de La Facultad de Medicina*, 78(3), 315.
<https://doi.org/10.15381/anales.v78i3.13767>

- Galvis, M., & Torres, M. (2017). Ethnobotanical and uses of the plants of the rural community of Sogamoso, Boyacá, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8(2), 187–206.
- Garcia, K. (2004). Advierten riesgos en medicina alternativa. *Proquest*, 19.
- Gómez-Baggethun, E., Mingorría, S., Reyes-García, V., & Calvet-Mir, L. (2010). Traditional Ecological Knowledge Trends in the Transition to a Market Economy: Empirical Study in the Donana Natural Areas. *Conservation Biology : The Journal of the Society for Conservation Biology*, 24, 721–729. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01401.x>
- Gomez-Pompa, A. (2015). *LAS RAÍCES DE LA ETNOBOTÁNICA MEXICANA*. 89.
- Guerra, B. (2020). DIVERSIDAD ETNOBOTÁNICA DE ESPECIES CULTIVADAS Y SU RELACIÓN CON EL PAISAJE NATURAL EN LA COMUNIDAD DE PAQUIESTANCIA, CANTÓN CAYAMBE, PROVINCIA DE PICHINCHA. In *Universidad Politécnica de Salesiana*. <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5081/1/UPS-CYT00109.pdf>
- Herbari Virtual del Mediterrani Occidental. (n.d.). *Malva sylvestris L.* <http://herbarivirtual.uib.es/es/general/319/especie/malva-sylvestris-l->
- Herbario Azuay. (1988). *Eucalyptus sp.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/1843>
- Herbario Azuay. (1997). *Otholobium mexicanum (L.f.) J.W. Grimes.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/885>
- Herbario Azuay. (1998). *Bromus pitensis Kunth.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/2278>
- Herbario Azuay. (2001). *Annona cherimola Mill.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/3620>
- Herbario Azuay. (2007). *Dodonaea viscosa Jacq.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/7541>
- Herbario Azuay. (2014a). *Geranium diffusum Kunth.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/9936>
- Herbario Azuay. (2014b). *Huperzia hippuridea (H. Christ) Holub.* <https://herbario.uazuay.edu.ec/muestras/detalle/9473>
- Herbario de la Universidad Publica de Navarra. (2004). *Flora Arvensis de Navarra.* https://www.unavarra.es/herbario/htm/Datu_stra.htm
- Herbario de plantas vasculares de la Universidad Estatal de Arizona. (1985). *Myrcianthes discolor (Kunth) McVaugh.* <https://herbanwmex.net/portal/collections/individual/index.php?occid=766047>
- Herbario Virtual Austral Americano. (2007). *Cyperus chalaranthus.* <https://herbariovaa.org/collections/individual/index.php?occid=1803659>
- Hersch, Martínez, P., & Lilián González, C. (1996). “Investigación participativa en etnobotánica. Algunos procedimientos coadyuvantes en ella”. *Dimensión Antropológica*, 8. <https://www.dimensionantropologica.inah.gob.mx/?p=1433>
- Hidalgo-Baez, D., Ricardi, M., Gaviria, J., & Estrada, J. (1999). Aportes a la

- Etnofarmacología de los Páramos Venezolanos. *Ciencia*, 7(1), 23–32.
- Horák, M. (2015). *Etnobotánica Y Fitoterapia En America* (P. D. Mgr. et Mgr. Miroslav Horák (ed.); 1ra ed.).
- Hurrell, J., Ulibarri, E., Arenas, P., & Pochettino, M. (2011). *Plantas de Herboristería*.
- Imaicela, F. (2014). *COMPOSICIÓN FLORÍSTICA Y ETNOBOTÁNICA DE LAS DIFERENTES FORMACIONES VEGETALES DEL LA PROVINDIA DE LOJA, ECUADOR*. Universidad Politécnica de Madrid.
- INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION. (1998). *Paronychia communis* Cambess. var. *communis*.
<http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/DetalleEspecie.asp?forma=&variedad=communis&subespecie=&especie=communis&genero=Paronychia&espcod=24659>
- Jaimez, D. G., & Martínez, O. G. (2016). *Campyloneurum angustifolium*, a new Polypodiaceae record for Argentina. *Boletín de La Sociedad Argentina de Botánica*, 51(2), 353–357. <https://doi.org/10.31055/1851.2372.v51.n2.14849>
- Jardin Botanico de Bogota. (2002). *Vicia andicola* Kunth.
<http://herbario.jbb.gov.co/especimen/3233>
- Jardin Botanico de Bogota. (2016). *Smallanthus sonchifolius*.
<http://herbario.jbb.gov.co/especimen/16981>
- Jijon, A. (2015). *Conocimiento Tradicional etnobotánico del área de influencia del Bosque Protector Aguarongo, Azuay, Ecuador*. 94.
<http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/4293/1/10851.pdf>
- Jiménez Cabrera, P. A., Hernández Juárez, M., Espinosa Sánchez, G., Mendoza Castelán, G., & Torrijos Almazán, M. B. (2017). Los saberes en medicina tradicional y su contribución al desarrollo rural: estudio de caso Región Totonaca, Veracruz. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 6(8), 1791. <https://doi.org/10.29312/remexca.v6i8.496>
- Johns, T., Kokwaro, J., & Kimanani, E. (1990). Herbal Remedies of the Luo of Siaya District, Kenya: Establishing Quantitative Criteria for Consensus. *Econ. Bot.*, 44(3), 369–381.
- Jorgensen, P. ., & León, S. (1999). *Historia de las colecciones botánicas*.
- Ladio, A. (2002). *Las plantas silvestres comestibles en el noroeste patagónico y su utilización por las poblaciones humanas: una aproximación cuantitativa*. Universidad Nacional del Comahue.
- Ladio, A. (2005). Wild Plant Foods with medicinal use in a Mapuche Community of NW Patagonia. *Eating and Healing: Explorations of Traditional Food as Medicines.*, 297–321.
- Ladio, Ana. (2006). Los desafíos actuales de la Etnobotánica. *Universidad de Santiago de Chile*, 5, 27.
- Laguna, E., Ferrer-gallego, P. P., Deltoro, V., Ferrerando, I., & Guillot Ortiz, D. (2013). *Echinopsis pachanoi* (Britton & Rose) H. Friedrich & G D. Rowley (Cactaceae) primera cita como alóctona en España. *Bouteloua*, January, 34–36.
- Lalama Aguirre, J., Montes Cruz, S., & Zaldumbide Verdezoto, M. (2016). Etnobotánica de

- plantas medicinales en el cantón Tena, para contribuir al conocimiento, conservación y valoración de la diversidad vegetal de la región Amazónica. *Dominio de Las Ciencias*, 2(2), 26–52. <https://doi.org/10.23857/dc.v2i2.147>
- Lara, G. D., & Sánchez, M. R. M. (2018). Alternative Treatments of Traditional Medicine for Chlamydia trachomatis , Causal Agent of an Asympomatic Infection. *Nova*, 16(30), 65–74. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702018000200065&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Lema, L., Moncada, J., & Aranguren, J. (2019). ESTUDIO ETNOBOTÁNICO DEL BOSQUE PROTECTOR CASCADA DE PEGUCHE, OTAVALO, ECUADOR: PROPUESTA DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN. *Recinatur International Journal of Applied Sciences, Nature and Tourism*, 1. <http://revistasoj.s.utn.edu.ec/index.php/recinatur/article/view/388/298>
- León Yáñez, S., Valencia, R., Pitman, N., Endara, L., Ulloa, C. U., Navarrete, H., León-yáñez, S., Valencia, R., Navarrete, H., & Pitman, N. (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*.
- Lomas Taipe, M. E. (2016). *Generación del plan de manejo ambiental del Bosque Protector Aguarongo a partir de la evaluación de impacto ambiental*. 143.
- Loyola Illescas, J. (2019). Guía de Flora Bosque Protector Aguarongo. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Luna, C. (2002). Ciencia, Conocimiento Tradicional y Etnobotánica. *Etnobiología*, 2(1), 120–136.
- Magurran, A. E. (1988). Ecological Diversity and Its Measurement. In *Ecological Diversity and Its Measurement*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-94-015-7358-0>
- Maregesi, S., Ngassapa, O., Pieters, L., & Vlietinck, A. (2007). Ethnopharmacological survey of the Bunda district, Tanzania: Plants used to treat infectious diseases. *J Ethnopharmacol*, 113, 457–470.
- Martín, C. B. M. C., & Salamanca, C. A. B. (2007). El muestreo en la investigación cualitativa EL MUESTREO EN LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. *Nure Investigación*, 1, 4. <http://www.sc.ehu.es/plwlumuj/ebalECTS/praktikak/muestreo.pdf>
- Martinez, Y. A. (2017). “BIOINDICADORES AMBIENTALES PARA LA INCIDENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SABERES ANCESTRALES EN EL CANTÓN SAQUISILÍ” [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4272/1/UTC-PC-000214.pdf>
- Matute, P., Parra, J., & Quizhpe, A. (2017, June 14). *Las plantas medicinales de Azuay*. http://www.biodiversidadla.org/Multimedia/Video/Video_-_Las_plantas_medicinales_de_Azuay
- McMichael, A. J., & Woodruff, R. E. (2005). Detecting the health effects of environmental change: Scientific and political challenge. In *EcoHealth* (Vol. 2, Issue 1, pp. 1–3). <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0152-0>
- Mendoza García, R., Pérez Vázquez, A., García Albarado, J., García Pérez, E., & López Collado, J. (2011). Uso y manejo de plantas ornamentales y medicinales en espacios

- urbanos, suburbanos y rurales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 3, 525–538.
- Minga, D. (2014). Relación Entre Conocimiento Tradicional Y Diversidad De Plantas En El Bosque Protector Aguarongo Azuay Ecuador [Universidad Politécnica Salesiana]. In *Agroecología Tropical Andina*.
<http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7087/1/UPS-CT003837.pdf>
- Minga, N. (2002). Plan De Manejo Del Bosque Protector De Aguarongo Y Su Área De Influencia. *Programa Regional Bosque Nativos Andinos*, 1–119.
- Morales, R., Tardío, J., Aceituno, L., Molina, M., & Pardo-De-Santayana, M. (2011). Biodiversidad y Etnobotánica en España Biodiversity and Ethnobotany in Spain. 1. *Real Jardín Botánico, CSIC. Plaza de Murillo, 2. E-28014-Madrid. España. Morales@rjb.Csic.Es* 2. Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario y Alimentario (IMIDRA). Finca “El Encín”. Apdo. 127. E-28800 Alcalá de Henares. España 3. D, 157–207.
<http://147.96.59.157/rsehn/cont/publis/boletines/130.pdf>
- Moreno, C. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. *Manuales y Tesis Sea*, 1.
<http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf>
- Morone, G. (2013). Métodos y técnicas de la investigación científica. *Pharmaceutical Journal*, 269(7227), 829.
- Neill, D. A. (2012). ¿Cuántas especies nativas de plantas vasculares hay en Ecuador? In *Revista Amazónica Ciencia y Tecnología, ISSN-e 1390-5600, Vol. 1, Nº. 1, 2012, págs. 70-83* (Vol. 1, Issue 1). Universidad Estatal Amazónica. www.theplantlist.org
- Oliveira, S., De Moura, F., Demarco, F., Da silva Nascente, P., Del Pino, F., & Lund, R. (2012). An ethnomedicinal survey on phytotherapy with professionals and patients from Basic Care Units in the Brazilian Unified Health System. *J Ethnopharmacol*, 140, 428–437.
- OMS. (2013). *Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023*. 75.
- Onofre, Luperio. (2013). Medicina Tradicional Aimara-Perú Traditional Aymara Medicine-Perú. *Comuni@cción. Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo* , 4, 46–56.
- Pabón, L. C., Rodríguez, M., & Hernández-Rodríguez, P. (2017). Plantas medicinales que se comercializan en Bogotá (Colombia) para el tratamiento de enfermedades infecciosas. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 16(6), 529–546. www.blacpma.usach.cl
- Paredes, D. J., Buenaño-Allauca, M. P., & Mancera-Rodríguez, N. J. (2015). Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos - Ecuador. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 18(1).
<https://doi.org/10.31910/rudca.v18.n1.2015.452>
- Pauta, Lady. (2016). *Calculo del indice de biodicersidad floristica en el bosque protector Aguarongo*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/11887/1/UPS-CT005645.pdf>
- PDOT Zhidmad. (2015). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE ZHIDMAD GOBIERNO*. 1–267. http://app.sni.gov.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0160027550001_DEFINI

- Peco, P. B., Mata, L. A., & Mas, A. G. (2017). *Guía etnobotánica para principiantes. 1, 2.* <https://digital.csic.es/handle/10261/172511>
- Peredo, S., & Barrera, C. (2017). Usos etnobotánicos, estrategias de acción y transmisión cultural de los recursos vegetales en la región del Maule, zona centro sur de Chile. *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 15(4), 1–7. www.blacpma.usach.cl
- Perez, I. C. (2008). El uso de las plantas medicinales. *Revista Intercultural*, 23.
- Pla, L. (2006). Biodiversidad: Inferencia Basada En El. *Interciencia*, 31(8), 583–590. <http://www.redalyc.org/pdf/339/33911906.pdf>
- Pla, L. (2011). Intervalos de confianza bootstrap del índice de biodiversidad de Shannon. *Revista de La Facultad de Agronomía*, 18(3), 222–234.
- Prance, G. T. (1991). What is ethnobotany today? *Journal of Ethnopharmacology*, 32(1–3), 209–216. [https://doi.org/10.1016/0378-8741\(91\)90120-3](https://doi.org/10.1016/0378-8741(91)90120-3)
- Quichimbo, C. X. L. (2017). Estudio etnobotánico en comunidades Kichwas amazónicas de Pastaza, Ecuador. *Director*, 692.
- Ramirez, C. R. (2007). Etnobotánica y la Pérdida de Conocimiento Tradicional en el Siglo 21. *Ethnobotany Research and Applications*, 5, 241. <https://doi.org/10.17348/era.5.0.241-244>
- Real Jardín Botánico de Edimburgo. (2013). *Archivado como Hybanthus parviflorus (Mutis ex Lf) Baill. [familia VIOLACEAE]*. <https://plants.jstor.org/stable/10.5555/al.ap.specimen.e00514521>
- Riat, P., & Pochettino, M. L. (2015). Los remedios del monte: vigencia del conocimiento fitoterapéutico l... *Boletín Latinoamericano y Del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 14(2), 67–82. <http://www.redalyc.org/html/856/85636183001/>
- Ríos, M., Koziol, M. J., Pedersen, H. B., & Granda, G. (2007). Plantas útiles del Ecuador: aplicaciones, retos y perspectivas. *Ediciones Abya-Yala. Quito, Ecuador*, 652. <https://ebookcentral.proquest.com/lib/uta-ebooks/reader.action?docID=3421695&query=plantas%2Bnativas%2Becuador>
- Rodríguez Brandao, C. (1983). La participación de la investigación en los trabajos de educación popular. *A Investigación Participativa En América Latina, Antología*, 3.
- Romero, R., & Rodriguez, M. (2016). Conociendo Brasil a través de dos colecciones etnobotánicas de España. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. Secc. Aula, Museos y Colecciones*, 3, 93–105.
- Rubín de Celis, E. (1988). Investigación Científica vs Investigación Participativa. Reflexiones en torno a una falsa disyuntiva. *Investigación Participativa y Praxis Rural. Nuevos Conceptos En Educación y Desarrollo Local*, 1, 123–137.
- Rubio, A. M. (2016). *Perspectivas terapéuticas de Datura stramonium L.* 1–14.
- Salik, J., Yongping, Y., & Amed, A. (2005). Tibetan land use and change near Khawa Karpo, Eastern Himalayas. *Economic Botany*, 59(4), 312–325.

- Sánchez, J., & Torres, L. (2020). Educación , etnobotánica y rescate de saberes ancestrales en. *Revista Espacios*, 41(23), 158–170.
- Santayana, M., & Gómez, E. (2003). Etnobotánica: Aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural. *Anales Jardín Botánico de Madrid*, 60(171–182), 182.
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUK EwjeyaKb-avjAhVwUd8KHSFNA4AQFjAAegQIAhAC&url=https%3A%2F%2F Dialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F306731.pdf&usg=AOvVaw1J37jCgU7sVYK9ZhbX364J>
- Shannon, C. . (1948). A Mathematical Theory of Communication. *Journal of the Franklin Institute*, 196(4), 519–520. [https://doi.org/10.1016/s0016-0032\(23\)90506-5](https://doi.org/10.1016/s0016-0032(23)90506-5)
- Silva, H. C. H., Caraciolo, R. L. F., Marangon, L. C., Ramos, M. A., Santos, L. L., & Albuquerque, U. P. (2014). Evaluating different methods used in ethnobotanical and ecological studies to record plant biodiversity. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 10(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-10-48>
- Somorriba, E. (1999). Diversidad de shannon. In *Agroforestería en las Américas: Vol. 6(23)* (pp. 72–74).
- Torres Monge, L. (2017). *Conocemos nuestro entorno a través de la etnobotánica “Las plantas y nuestras tradiciones”* [UNIVERSIDAD DE VALLADOLID]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/26329/TFG-L1738.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vanegas, A. M., Naranjo, J. P., Diez, A. F., & Monsalve, Z. L. (2017). Actividad antibacterial y larvicida sobre *Aedes aegypti* L. de extractos de *Ambrosia peruviana* Willd (Altamisa). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 22(1), 1–11.
- Vanessa, M. (2020). *Plantas con uso medicinal en caldas* [Universidad Santo Tomas, Manizales]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/28935/2020vanessamartinez.pdf?s equence=1&isAllowed=y>
- Villacís, J. (2017). ETNOBOTÁNICA Y SISTEMAS TRADICIONALES DE SALUD EN ECUADOR. ENFOQUE EN LA GUAYUSA (*Ilex guayusa* Loes). *Etnobiología*, 15(3), 83–84.
<http://asociacionetnobiologica.org.mx/revista/index.php/etno/article/view/217/213>
- Yanchaguano, T. J. M., & Pérez, J. I. (2019). Medicina convencional frente a medicina tradicional : preferencias de uso en una comunidad rural del Ecuador Conventional medicine versus traditional medicine : preferences for use in a rural community in Ecuador. *Conecta Libertad*, 1(1), 44–54.
- Zambrano-Intriago, L. F., Buenaño-Allauca, M. P., Mancera-Rodríguez, N. J., & Jiménez-Romero, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y Salud*, 17(1), 97–111.
- Zhiminaicela, J., Quevedo, J., Herrera, S., Sanchez, A., & Bermeo, L. (2020). Estudio etnobotánico de plantas medicinales e importancia de conservar las especies vegetales silvestres del cantón Chilla, Ecuador. *Ethnoscientia*, 5.

Formato de Encuesta (Anexo 1).



ENCUESTA DIRIGIDA AL ESTUDIO ETNOBOTÁNICO
Y AMBIENTAL DE PLANTAS MEDICINALES DEL B.P.A

Código	
Parroquia	
Carrera de Ingeniería Ambiental UPS Cuenca	
EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO CONSIDERADA MEDICINAL POR LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA	

Fecha			
Sexo	Masculino		
	Femenino		
Edad			
Tiempo de residencia en el sector			
¿Realiza el uso de Bosque Protector Aguarongo y áreas afines de conservación, para la extracción de plantas medicinales?	Sí		
	No		
¿Con que finalidad extrae las plantas medicinales del Bosque Protector Aguarongo?	Uso en casa		
	Comercial		
	Otro		
¿Qué plantas utiliza, que parte usa, para que tratamiento sirve y como se prepara?			
Nombre Común	Parte usada de la planta	Enfermedad o dolencia para tratar	Preparación
Nombre con el que se conoce a la planta	Raíz, Tallo, Hojas, Flores o Fruto	Puede ser uno o varios problemas de salud a tratar	Método de preparación (Infusión, Crema, Maceración, Jarabe u otro)



Objetivo: Evaluar ambiental y etnobotánicamente la flora del Bosque Protector Aguarongo considerada como medicinal por las parroquias aledañas de Jadán, Zhidmad y Santa Ana.

Instrucciones: La información proporcionada tiene un carácter informativo y académico por lo que la información dada debe ser verdadera, real y seria, ya que la información recolectada es sumamente valiosa para la investigación

Formato para el levantamiento de información etnobotánica (Anexo 2).



Fecha				Hora de inicio		
Parroquia				Hora de finalización		
Participantes				Edad	Ocupación	
Informantes clave						
Adicionales						
Nombre de planta	Coordenadas UTM			Código de fotografía	Código de muestra	Observación
	X	Y	Z			
Achoccha						
Achupilla blanca						
Alelías						
Alfalfa						
Algodón de monte						
Alizo						
Altamizo						
Alverjilla						
Anís sachá						
Berros						
Berros Hembra						
Caballo Chupa						
Calaguala						
Canchalao						
Capunga						
Cardiaca						
Cardiaca blanca						
Carne Humana						
Caspipoleo						
Cayambo blanca						
Ceviños						
Chamana						
Chamburo						
Chicamilla						
Chichira						
Chilchil						
Chilco						
Chinchimani						
Chuquera						
Clavel de cerro						
Cominillo						
Conchalagua						
Condorcoles						

EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO CONSIDERADA MEDICINAL POR LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA

Formato para el levantamiento de información de la diversidad vegetal(Anexo 3).



CONTABILIZACIÓN DE ESPECIES PARA LOS ÍNDICES DE SHANNON Y SIMSONP

Fecha		Número de transeto	
Parroquia		Coordenadas	X: Y: Z:
Nombre de planta	Especies contabilizadas		
Achoccha			
Achupilla blanca			
Alelías			
Alfalfilla			
Algodón de monte			
Alizo			
Altamizo			
Alverjilla			
Anís sachá			
Antimonia			
Arrayán			
Atug sachá			

EVALUACIÓN AMBIENTAL Y ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA DEL BOSQUE PROTECTOR AGUARONGO CONSIDERADA MEDICINAL POR LAS PARROQUIAS ALEDAÑAS DE JADÁN, ZHIDMAD Y SANTA ANA