

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD
DEL CUSCO**

**FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
CARRERA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA**



**ETNOBOTÁNICA DEL DISTRITO DE OCONGATE -
QUISPICANCHI - CUSCO**

**Tesis Presentada por:
Bach. BRYAN EDMUNDO RADO JANZIC
Para optar al Título Profesional de Biólogo**

**Asesora:
M.Sc. Fructuosa De La Torre Mayorga**

**Co-Asesor:
M.Sc. Bryan Guido Valencia Castillo**

**CUSCO - PERÚ
2011**

Tesis Auspiciada por el Consejo de Investigación - UNSAAC

DEDICATORIA

A MIS QUERIDOS PAPÁS GUSTAVO AMÉRICO RADO YAÑEZ Y ANA MARÍA JANZIC BUSTAMANTE, GRACIAS POR TODO SU APOYO Y DEDICACIÓN PARA DARME ESTA APASIONANTE CARRERA PROFESIONAL

A MI ESPOSA GIOVANA CRISTINA PERALES FERRER, POR SU APOYO INCONDICIONAL JUNTO A MIS HIJOS ADRIANA VALERIA, BRYAN IMANOL Y KARAH ARACELI

A MI QUERIDO ABUELITO JOSÉ EDMUNDO RADO CUENTAS (QDDG), POR EL GRAN LEGADO, VALIOSOS CONSEJOS Y SUS GRANDES DESEOS DE VERNOS PROFESIONALES

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la vida e inspiración.

A los Docentes de la Facultad de Ciencias Biológicas que difundieron sus conocimientos; especialmente a mi Asesora M. Sc. Fructuosa De La Torre Mayorga por las correcciones y sugerencias.

A mi Co-Asesor Bryan Guido Valencia Castillo por toda la ayuda en la elaboración del proyecto de tesis y su generosa enseñanza.

A la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente del Gobierno Regional Cusco, por todo el apoyo logístico a través del Programa Interoceánico Sur, especialmente a la Qco. Judith Gibaja Aragón por su liderazgo y apoyo al desarrollo de capacidades regionales.

Al Ph.D. Washington Galiano Sánchez y al M.Sc. Mario Percy Nuñez Vargas, por la actualización de los nombres científicos y su valiosa ayuda en la determinación taxonómica.

ÍNDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTOS.....	II
RESUMEN.....	VIII
INTRODUCCIÓN	IX
OBJETIVOS	XI
Objetivo General:.....	XI
Objetivos Específicos:	XI
HIPÓTESIS.....	XII
JUSTIFICACIÓN	XIII
CAPÍTULO I.	1
GENERALIDADES	1
1.1. ANTECEDENTES.....	1
1.2. APORTES A LA ETNOBOTÁNICA DE FORTUNATO L. HERRERA.....	4
1.2.1. Nombres Locales.....	4
1.2.2. Terminología.....	7
1.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	8
1.3.1. Etnobotánica	8
1.3.2. Datos Etnobotánicos.....	10
1.3.3. Ejemplares Etnobotánicos.....	11
1.3.4. Técnicas de Recopilación de información.....	12
1.3.4.1. Conversaciones no estructuradas	12
1.3.4.2. Encuestas estructuradas	12
1.3.4.3. Entrevistas Semi-estructuradas	13
1.3.4.4. Mapas Parlantes	13
CAPÍTULO II.	15
MATERIALES Y MÉTODOS	15
2.1. ÁREA DE ESTUDIO	15
2.1.1. CLIMA	16
2.1.2. GEOLOGÍA	18
2.1.3. CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS	22
2.1.4. ZONAS DE VIDA.....	24

2.1.5. COBERTURA VEGETAL-----	26
2.1.6. DENSIDAD Y ESTRUCTURA POBLACIONAL -----	28
2.1.7. SELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO -----	31
2.1.7.1. COMUNIDADES CAMPESINAS Y SECTORES ENCUESTADOS -	33
2.1.7.2. COMUNIDADES CAMPESINAS EXPLORADAS -----	34
2.1.7.3. PUNTOS DE MUESTREO BOTÁNICOS (PMBOT) -----	35
2.2. MATERIALES-----	38
2.3. METODOLOGÍA. -----	39
2.3.1. Para Determinar la Diversidad Alfa -----	39
2.3.1.1. Toma de Datos en Campo -----	39
Fuente: Elaboración Propia -----	40
2.3.1.2. Tratamiento Estadístico-----	41
2.3.2. Para Determinar la Riqueza Etnobotánica-----	42
2.3.2.1. Diálogo con la Población -----	43
2.3.2.2. Recorridos Etnobotánicos -----	43
2.3.2.2.1. Herborización y Montaje Convencional.-----	44
2.3.2.2.2. Determinación del Material Botánico-----	44
2.3.2.3. Levantamiento de Encuestas Etnobotánicas.-----	45
2.3.2.3.1. Tratamiento Estadístico-----	45
2.3.3. Para la Revaloración del Recurso Etnobotánico a través de la Elaboración de Fichas Etnobotánicas-----	46
CAPÍTULO III. -----	49
RESULTADOS Y DISCUSIÓN -----	49
3.1. RESULTADOS -----	49
3.1.1. Diversidad alfa. -----	49
3.1.2. Riqueza Etnobotánica.-----	61
3.1.3. Revalorando los Usos Etnobotánicos.-----	64
3.2. DISCUSIÓN -----	127
CONCLUSIONES -----	133
RECOMENDACIONES -----	134
LITERATURA CONSULTADA -----	135
ANEXOS -----	140

ANEXO 01: Elaboración del Diseño Completamente al Azar para la toma de encuestas etnobotánicas y de Parcelas Whittaker, en la Consola de R-Project -----	141
ANEXO 02: Diseño Completamente al Azar para la toma de encuestas referentes al Número de Especies de Importancia Etnobotánica.-----	142
ANEXO 03: Diseño Completamente al Azar respecto al número de especies (NE) en cada punto de muestreo botánico (PMBOT) -----	144
ANEXO 04: Formato de Cuestionarios o Encuestas Etnobotánicas-----	145
ANEXO 05: Tratamiento Estadístico para un DCA (Diseño Completamente al Azar) realizados en la consola del R-Project.-----	146
ANEXO 06: Evidencias Fotográficas de los recorridos Etnobotánicos y Establecimiento de Parcelas a lo largo del distrito de Ocongate-----	147

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Temperatura de la Estación Meteorológica de Ccatcca -----	17
Tabla 2:	Precipitación Pluvial de la Estación Meteorológica de Ccatcca	17
Tabla 3:	Estratos Geológicos del Distrito de Ocongate-----	20
Tabla 4:	Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor--	22
Tabla 5:	Zonas de Vida del Distrito de Ocongate-----	24
Tabla 6:	Unidades de Cobertura Vegetal para el Distrito de Ocongate-	26
Tabla 7:	Densidad Poblacional del Distrito de Ocongate en el Ámbito Regional y Provincial-----	28
Tabla 8:	Crecimiento Poblacional por Grupos Quinquenales -----	30
Tabla 9:	Tamaño de Muestra Ajustado para cada Tratamiento -----	33
Tabla 10:	Encuestas Tomadas en el Universo de Sectores y Comunidades Campesinas del Distrito de Ocongate -----	34
Tabla 11:	Comunidades y Sectores recorridos en el Distrito Ocongate -	35
Tabla 12:	Datos del Pre-muestreo-----	35
Tabla 13:	Puntos de muestreo Seleccionados-----	38
Tabla 14:	Total de Parcelas y Sub-parcelas modificadas de Whittaker--	40

Tabla 15:	Estructura de la Base de Datos para el registro de información de campo -----	40
Tabla 16:	Modelo ANOVA para Comparar NE de muestras no balanceadas -----	41
Tabla 17:	Datos Etnobotánicos Registrados en la Libreta de Campo ----	44
Tabla 18:	Modelo Anova para NEE de muestras no balanceadas -----	46
Tabla 19:	Diseño de Base de Datos Etnobotánicos -----	47
Tabla 20:	Número de especies por Familia -----	49
Tabla 21:	Total de Especies encontradas con sus nombres comunes y localidad exacta -----	51
Tabla 22:	Diversidad Alfa (Riqueza) en los diferentes Tratamientos ----	58
Tabla 23:	Número de Especies de Importancia Etnobotánica encontrados en cada tratamiento -----	61
Tabla 24:	Usos Etnobotánicos en el Distrito de Ocongate-----	65
Tabla 25:	Cuadro comparativo con información secundaria -----	127

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1:	Ubicación Política y Geográfica de la Zona de Estudio -----	16
Mapa 2:	Unidades Geológicas del Distrito de Ocongate -----	21
Mapa 3:	Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor - Distrito Ocongate -----	23
Mapa 4:	Zonas de Vida del Distrito de Ocongate-----	25
Mapa 5:	Tipos de Cobertura Vegetal en el Distrito de Ocongate -----	27
Mapa 6:	Plan de Ruta para la elección de los puntos de muestreo en el Distrito de Ocongate -----	32

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:	Contexto nacional, regional y provincial de Ocongate -----	15
Gráfico 2:	Climadiagrama - Estación Meteorológica de Ccatcca -----	18
Gráfico 3:	Distrito de Ocongate en Grupos Quinquenales -----	29

Gráfico 4:	Crecimiento Poblacional por Grupos Quinquenales -----	31
Gráfico 5:	Diseño de las Parcelas Modificadas de Whittaker -----	39
Gráfico 6:	Diseño de las Fichas Etnobotánicas en ACCESS 2010 -----	48
Gráfico 7:	Número de Especies por Familias Botánicas-----	50
Gráfico 8:	Diagrama de Barras del NE en cada tratamiento-----	60
Gráfico 9:	Diagrama de Barras de los Tratamientos del NEE -----	64
Gráfico 10:	Usos Etnobotánicos Registrados en el Distrito de Ocongate ---	65
Gráfico 11:	Incremento de Especies y Utilidades etnobotánicas del presente estudio -----	129
Gráfico 12:	Comparación con la Información del distrito de Chincheros	131

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1:	Guías Etnobotánicas en la Comunidad de Jullicunca -----	147
Fotografía 2:	Establecimiento de transectos whittaker en Pucacocha (Ruta ausangate) -----	147
Fotografía 3:	Toma de Encuestas en la Comunidad de Andamayo -----	148
Fotografía 4:	Vista del Ausangate desde la Comunidad de Andamayo -----	148
Fotografía 5:	Tomando fotografías a las muestras colectadas en la Comunidad de Ccoñamuro -----	149
Fotografía 6:	Guías Etnobotánicas en la Comunidad de Pinchimuro-----	149
Fotografía 7:	Izquierda: Feria Dominical en la plaza mayor de Ocongate. Derecha Cabecera del río Mapacho-----	150

RESUMEN

La Riqueza Etnobiológica cuantificada y registrada, se ha convertido en una herramienta útil para el manejo sostenido de los recursos naturales. El objetivo general fue el de Valorar las diferentes especies etnobotánicas existentes en comunidades de Ocongate; esto fue posible a través de tres objetivos específicos: 1. Determinar las zonas de mayor Diversidad Alfa en relación a su lejanía o proximidad al Corredor Vial Interoceánico Sur, 2. Determinar las especies de importancia etnobotánica en base a exploraciones guiadas por lugareños y 3. Revalorar las utilidades etnobotánicas, a través, de la elaboración de Fichas Etnobotánicas.

En la metodología se hizo un Diseño Completo al Azar para 02 variables: La diversidad alfa (NE) y la Riqueza Etnobotánica (NEE); en tres zonas (tratamientos) de acuerdo a su proximidad al Eje Carretero (CVIS): CVIS 0-1 Km, CVIS 1-5 Km y CVIS 5-más Km. Luego se hicieron Exploraciones Etnobotánicas a 13 Comunidades y Sectores, en donde se tomaron encuestas etnobotánicas y se levantaron parcelas Whittaker modificadas para cuantificar las variables en estudio. Finalmente los datos recopilados han sido procesados a través de programas estadísticos (R-Project) y para manejo de base de datos (ACCESS) con los cuales se han elaborado Fichas Etnobotánicas que incluyen las características de cada especie encontrada y una fotografía de las muestras en vivo.

Se determinó que el Corredor Vial (CVIS) ha contribuido significativamente a la presencia de especies, registrándose 171 taxones que se agrupan en 44 familias, siendo las más importantes las Asteráceas (46 especies) y Poáceas (10 especies). De este total 127 especies tienen alguna utilidad etnobotánica, registrándose hasta 11 diferentes usos, siendo los más importantes los: Medicinales, Forrajeros, Domésticos y Tintóreos. Haciendo una comparación con información secundaria se determinó que el 68% de esta información es acertada.

INTRODUCCIÓN

Muchas comunidades campesinas y nativas del distrito Ocongate son guardianas de un gran conocimiento que ha perdurado en el tiempo, desde las tradiciones festivas como la del Señor de Qoyllorritry hasta el uso sabio de los recursos naturales principalmente de la flora poco estudiada de los altos Andes. Este aspecto ha sido la principal motivación para realizar la presente tesis que se enfocó en registrar aquellos conocimientos que poseen las comunidades, respecto a las propiedades tintóreas, ornamentales, medicinales u otros usos que le dan a las plantas nativas y exóticas en las zonas de estudio.

Nuestra región, fue testigo del XI Congreso Internacional de Etnobiología realizada del 25 al 30 de Junio del 2008, en donde acudieron investigadores y representantes comunales de nivel internacional de los países de Bolivia, Colombia, Ecuador, Venezuela, México, Taiwán y Francia., dedicados al estudio de las comunidades Nativas y su riqueza natural y cultural. Estos investigadores han expuesto en forma técnica el manejo de sus recursos e institucionalización a nivel nacional e internacional, de tal manera que puedan heredar a sus descendientes una identidad y un bagaje de conocimientos que no se pierdan en el tiempo.

En este sentido, el presente trabajo de investigación de Tesis se concentrará en valorar la información de las comunidades campesinas del distrito Ocongate Provincia de Quispicanchi, de tal manera que se puedan registrar, difundir y revalorar aquellos conocimientos empíricos de nuestra Región, a nivel local, nacional e internacional. Esto, teniendo en cuenta la pronta apertura de la Interoceánica Sur, que sin lugar a dudas, impactará en estas comunidades por atravesar su territorio.

El distrito de Ocongate presenta una vegetación altoandina, con ecosistemas, microclimas y diversidad poco estudiados. Además, los índices de pobreza son alarmantes, debido a que se encuentra en el puesto 37 (de un

total de 108) del ranking de pobreza a nivel regional y en el puesto 364 (de un total de 1 836) a nivel nacional; con una población de 14 767 habitantes de los cuales el 75,3 % son pobres y pobres extremos y solo el 24,7 % no son pobres (INEI - Perú, 2010).

Desde que se comenzó con la construcción del Corredor Transoceánico en este distrito, se ha evidenciado impactos favorables para el desarrollo urbano y rural. Uno de los impactos a determinar en el presente trabajo será el incremento de la riqueza de especies y disponibilidad de recursos florísticos de importancia económica para las comunidades campesinas y nativas.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Valorar las diferentes especies Etnobotánicas existentes en las comunidades de Ocongate

Objetivos Específicos:

1. Determinar las zonas de mayor Diversidad Alfa en relación a su lejanía o proximidad al Corredor Vial Interoceánico.
2. Determinar las especies florísticas de importancia etnobotánica.
3. Revalorar las utilidades etnobotánicas, a través, de la elaboración de Fichas Etnobotánicas.

HIPÓTESIS

La Diversidad Alfa y la Riqueza Etnobotánica son mayores en las comunidades alejadas del Corredor vial Interoceánico, en comparación con las comunidades cercanas al eje carretero.

JUSTIFICACIÓN

La diversidad biológica es un patrimonio natural, que ha venido siendo perdiendo valor en la población, que por falta de conocimientos no ha sido capaz de traducirla en beneficios económicos; que permitan una calidad de vida mejor en las comunidades conectoras de esta riqueza. Esto debido a la falta de conocimiento técnico y la importancia de los recursos que ellos poseen, por ser los principales guardianes del conocimiento ancestral y dinámico. Es mucho el interés de culturas foráneas, modernas, en adquirir esta riqueza gnóstica para aprovecharlas según sus necesidades en su respectivo lugar de origen. Sin embargo; la mayoría de las veces no se beneficia a los verdaderos dueños de esa riqueza.

Por lo expuesto, se hace necesaria la revaloración de nuestros recursos naturales y para ello tenemos que evaluarlos y registrarlos, al hacerlo, nuestro recurso dejará de estar postergado y cobrará una importancia en el vivir cotidiano de las personas interesadas en invertir para el desarrollo local en base a los recursos naturales, existentes en las comunidades en estudio.

En el marco del XI Congreso Internacional de Etnobiología (ICE-CUSCO, 2008) se lanzó un pronunciamiento titulado “Declaración del Cusco”, la cual dice: “A partir de nuestras perspectivas distintas y, a la vez, unidas, hemos visto que se va profundizando la crisis en torno a la diversidad biocultural y ... que los Ecosistemas se van desapareciendo, especies se van extinguiendo, culturas se van alterando y destruyendo... Sobre la importancia de los pueblos indígenas y locales y sus iniciativas; afirmamos que los pueblos indígenas, las sociedades tradicionales y las comunidades locales siguen aportando de manera importante a la creación y conservación de la diversidad biocultural y de los paisajes vivientes que son indispensables para el bienestar y la plenitud de la humanidad entera así como para la existencia de todas las formas de vida del planeta. Por tanto, hacemos un llamado a que todos reconozcan el gran valor de hacer inversiones significativas en instituciones locales y en la educación, siempre y cuando éstas se orientan de

acuerdo a la visión de cada comunidad... Se necesitan nuevas escuelas y universidades interculturales para transmitir y desarrollar más a fondo los conocimientos y cosmogonías indígenas sobre la agricultura y manejo de recursos naturales, junto con sus propias definiciones sobre el bienestar. Esto será un paso decisivo para que los pueblos asuman sus derechos y responsabilidades con el fin de manejar más exitosamente las fuerzas internas y externas que están destruyendo el patrimonio biocultural individual y colectivo a nivel mundial..."

CAPÍTULO I.

GENERALIDADES

1.1. ANTECEDENTES.

NCBI-PubMed (2011), es una base de datos mundial que comprende más de 21 millones de citas para la literatura biomédica de MEDLINE, revistas científicas de vida, y libros en línea. Este volumen asombroso de datos moleculares trata de proveer a investigadores la información necesaria para la búsqueda de tecnologías más complejas. Para el presente estudio se ha hecho una recopilación de propiedades fitoquímicas validadas para un total de 26 especies que han sido encontradas en el distrito de Ocongata.

El Gobierno Regional Cusco (2009), publicó 06 tomos de la Bioprospección realizada a lo largo del tramo II del Corredor Vial Interoceánico Sur, referente a 4 grupos económicos de plantas, además de un pequeño folleto sobre Agrobiodiversidad. En dichos trabajos se reportan un total de 10 familias con 20 especies Tintóreas; 23 familias con 43 especies Ornamentales; 20 familias con 33 especies Forestales nativas; 78 familias con 170 especies Medicinales y finalmente 05 familias con 20 especies de parientes silvestres que tienen que ver con la Agrobiodiversidad.

Ugent & Ochoa (2006), han publicado un importante estudio sobre las plantas utilizadas por las poblaciones en la región Andino-Amazónica y su contexto histórico. La región andina ha sido uno de los ocho a diez lugares en el mundo donde el hombre ha culturizado a las plantas. Se sabe que en la región andina se dio lugar a la papa, camote, ajíes, quinua, pallares, maní, frejol, oca, mashua, calabazas y algodón, entre otras; y por supuesto, cada una de ellas ha desarrollado las decenas y hasta miles de variedades que conocemos hoy. La publicación realizada trata las plantas nativas del Perú y las plantas económicamente importantes para nuestro país. Los autores

presentan un compendio organizado en 68 familias botánicas que incluye más de 200 especies y su distribución geográfica.

Caparó (2006), en su investigación sobre plantas tintóreas, determinó 5 plantas principales utilizadas por la Comunidad de Parobamba, para la tinción y elaboración de sus tejidos, dichas especies son: *Baccharis latifolia* (Chillca), *Bocconia frutescens* (yanali), *Usnea barbata* (K'akasuncca), *Baccharis genistelloides* (k'insaccucho) y *Calceolaria leptantha* (Chapi). Además indica como mordiente natural la Collpa (FeSO_4), que es necesario para la tinción con Chillca y K'akasuncca. Finalmente reporta el uso de Limón necesario para Chapi en la obtención del color anaranjado, caso contrario resulta rojo intenso

Chuspe (1999), reporta 77 especies etnobotánicas de las cuales el 83 % son medicinales y un 7.6 % son de valor mágico-religioso. También reporta un estudio cuantitativo para 3 comunidades: el 74.85 % de las especies para Malvinas, el 58.75 % para Segakiato y el 79.06 % en Shivankoreni. Las familias con mayor valor de uso para estas tres comunidades del bajo Urubamba son *Arecaceae*, *Clusiaceae*, *Bignoniaceae*, *Olacaceae* y *Tiliaceae*.

Phillips et al. (1993), en su trabajo sobre las plantas útiles de Tambopata describen una nueva técnica cuantitativa para la evaluación de la relativa utilidad de plantas a la población. Con esta técnica estimaron la importancia que las plantas leñosas, con más de 600 especies, tienen para los colonos de Tambopata. Estadísticamente, se prueban dos hipótesis generales concernientes a (1) la relativa importancia de especies diferentes, y a (2) la importancia de diferentes familias. Reportan que las familias leñosas más útiles son las Palmeras, Anonáceas, y Lauráceas. En término promedio, las 20 familias más grandes de plantas leñosas tienen prioridad como materiales de construcción de subsistencia, seguidas en orden descendente por sus usos

comerciales, comestibles, tecnológicos y medicinales

Muñiz (1992), en un estudio realizado en la provincia de Paruro, reporta 250 especies con importancia Etnobotánica, agrupadas en 194 géneros y 73 familias. Las mismas que están distribuidas en una especie para Criptogámicas y 249 Fanerogámicas (3 Gimnospermas y 246 Angiospermas, con 217 dicotiledóneas y 29 monocotiledóneas). La familia más representativa es *Asteraceae* con 30 géneros y 42 especies. Finalmente reporta 167 especies espontáneas y 83 cultivadas, dentro de estas últimas, tanto nativas como introducidas; de las cuales 144 poseen principios activos, siendo los más frecuentes: Ácidos orgánicos, Aceites esenciales, taninos, vitamina A, C, complejo B, alcaloides, azúcares, flavonas, saponinas, glucósidos y resinas.

Franquemont et al. (1990), realizaron un estudio etnobotánico multidisciplinario a lo largo de 5 años de contacto directo con las comunidades del distrito de Chinchero, Cusco, Perú; combinando metodologías antropológicas y botánicas para un completo entendimiento de la relación entre la población quechua y las plantas en una ambiente andino. Determinaron 507 especies de plantas, con 319 géneros y 112 familias equivalentes a más de 250 categorías Quechuas. Se encontraron especies introducidas así como nativas para la alimentación, infusiones, medicinas, refugio y comodidades. Además estas plantas juegan un rol vital en los rituales, mitos, motivos y ecología local.

Herrera (1941), hace una recopilación del conocimiento botánico del Cusco, reportando un total de 2 157 especies de plantas, que representan casi todas las clases del reino vegetal y entre ellas los Esporofitas, poco conocidas para el Perú, están representadas por 64 familias, con 196 géneros y 585 especies. En cuanto a las Espermatofitas se distribuyen en 127 familias con 594 géneros y 1 572 especies.

1.2. APORTES A LA ETNOBOTÁNICA DE FORTUNATO L. HERRERA

A Continuación presentamos algunos aportes importantes a la Etnobotánica del Cusco, realizado por el Dr. Herrera, cuya labor de herborización se inicia en setiembre de 1922, por cuenta propia y sin contar con auxilio económico alguno y continuó, con intermitencias, hasta setiembre de 1933. Primeramente recorrió los alrededores de la ciudad del Cusco, cosechando en las colinas del Sacsayhuaman y las quebradas de Oropeza de la provincia de Quispicanchi, etc. Las colecciones que obtuvo ascendieron a un total de 3,800 números, actualmente se conserva parte en el Museo de Historia Natural de la Universidad del Cusco, fundado por él mismo el año de 1924 y los duplicados en el Museo y Jardín Botánico de Berlín, Museo Nacional de los Estados Unidos, Field Museum de Chicago, Gray Herbarium de la Universidad de Harvard, Jardín Botánico de Nueva York y otros.

En su labor de herborización tuvo particular cuidado de anotar los nombres vulgares de las especies colectadas, juntamente con sus aplicaciones industriales y usos de carácter folklórico. Estos datos unidos a los indispensables de la localidad, altitud, fecha de recolección, etc. le sirvieron posteriormente para la redacción de su obra "Estudios sobre la flora del departamento del Cusco" (Vol I, Lima, 1930 y Vol II Cusco, 1933) con lo que aportó al sistema de clasificación de A. Engler

1.2.1. Nombres Locales.

"Bien sabido es por todos que una misma especie vegetal toma diversas denominaciones según los países en que se encuentra y que para evitar los errores que de este hecho podría derivarse, la ciencia aconseja acompañar siempre a toda referencia el nombre específico con que es conocida en botánica, así la especie americana conocida entre nosotros con el nombre de Mani (*Arachis hypogaea* L.) se la denomina en quechua Inchis, en México Cacahuete y en España Alfonsigo; esto mismo sucede con especies netamente

peruanas, que toman diversas denominaciones según las Regiones en que se presenta, citaré tan sólo el caso de la Ratania (*Krameria lappacea* (Dombey) Burdet & B.B. Simpson) con que es conocida en Huanuco, en Tarma se la denomina Mapato y también Antacushma, en Huarochirí y Canta Pumachucu y en el Cusco Pacha-lloque..”

“...También se puede notar que estas diferencias en los nombres se observan aún entre las mismas provincias de la Región; por ejemplo: en la Oca (*Oxalis tuberosa* Molina) cuyos tubérculos son comestibles, se la denomina Apiña en la provincia de Calca; al Pinco-pinco (*Ephedra americana* Humb. & Bonpl. ex Willd.), se le llama Pfiuco en Quispicanchi; al Kantu (*Cantua buxifolia* Juss. ex Lam.) se la designa Qellma en Paucartambo; a la Pfalcha (*Gentianella chrysotaenia* (Gilg) Zarucchi) se la conoce por Sucullulu en la provincia de Paucartambo; la Ppataquisca (*Pereskia horrida* DC.) se le da el nombre de Chchanqui en la provincia del Cercado y así sucesivamente...”

“...Cuando se pregunta a un indio sobre los caracteres de una planta desconocida, después de indicarnos su talla conforme a la división anterior, os dirá indefectiblemente si la planta misma o sus raíces, hojas o frutos son alimenticios, medicinales o de uso industrial y en caso de serle desconocida su aplicación agregará la palabra sacramental de yancca-ccora para significar su ninguna importancia. Esto último nos conduce a suponer que los Incas presentían la clasificación denominada utilitaria, en que se atiende al provecho que el hombre puede reportar de su empleo; manteniéndose bajo este concepto al nivel alcanzado por la ciencia en el siglo XV en que tuvo lugar el descubrimiento y la conquista de los pueblos americanos...” (Herrera, 1919)

El profesor Antonio Raimondi dice al respecto: “Pero lo que hace ver que los Indios del Perú tenían, más que otros pueblos, una inclinación particular al estudio de las plantas, son los nombres etimológicos y objetivos que les aplicaban. La nomenclatura índica tiene cierta analogía con nuestra

nomenclatura científica; los nombres quechuas de las plantas están por la mayor parte formados de dos radicales tomados de la misma lengua y expresan siempre alguna calidad del objeto que quieren indicar, así como los nombres del latín o del griego. Para dar un ejemplo citaré el *Baccharis genistelloides* (Lam.) Pers., de los botánicos que se conoce por la forma particular de sus ramas que tienen tres esquinas; los indios llaman a esta planta Quimsa-cucho, que es la traducción literal de tres esquinas, de quimsa, tres y cucho, esquina o rincón. El *Culcitium discolor*, cuyo nombre específico latino quiere decir que tiene dos colores, por sus hojas que son verdes en su parte superior y de color morado en la cara inferior, es conocido por los Indios con el nombre de Ticlla-huasa, que quiere decir espalda pintada, de ticlla, pintado y huasa, espalda. Este nombre expresa mejor que el latino discolor, la particularidad que ofrecen en su color las hojas de dicha planta” (Raimondi, 1874).

Por otra parte Fortunato Herrera, confirma este alegato citando los siguientes ejemplos: “...El matico al que Ruiz y Pavón le dio la denominación de *Piper angustifolium*, atendiendo a su carácter esencial de tener sus hojas estrechas, se la llama en quechua Mocco-mocco, nudoso, termino más apropiado por presentar sus nudos foliares demasiado desarrollados. En otros casos aludiendo a alguna propiedad de la planta como pasa en los siguientes: *Oenothera virgata* R y P se le conoce con el nombre de yahuar-chchoncca de yahuar, sangre y chchoccha, absorber, porque sirve para hacer desaparecer las equimosis o cardenales producidos por los golpes; la *Euphorbia huachangana* se la denomina Huachancca, el que hace parir, por ser un vomipurgante enérgico de uso muy peligroso; a la *Nicotiana glauca* se la designa por Supaiccarcco, de supai, diablo ccarcco, arrojar, por constituir un poderoso veneno, etc...”

“...En ocasiones un mismo nombre genérico va precedido de varios adjetivos, que denotan su cualidad específica, exactamente como se emplea en la nomenclatura binaria introducida en la ciencia por el ilustre naturalista

Sachcha = Arbusto

Sapfi = Raíz

Yura = Tallo

IhuaiLLU = Bohordo o escapo

Huecce = Latex, resina

Rapfi = Hojas, pétalos

Ttica = Flor

Espiquilla = Estambres

Sillquihua = Aquenio

Muju = Semilla

Ccora = Hierba

Papa = Tubérculo, bulbo

Sulla, toccoro = Pedúnculo

Ccara = Corteza

Ñahui = Yema, ojo

Quisca = Aguijón, pincho

Mujmu = Capullo o botón

Sisa = Pistilo

Ruru = Fruto, baya

Ruruchay = Semillita

“Cuentan los cronistas de la época de la conquista que el pueblo peruano, esencialmente religioso y consagrado a la adoración de la naturaleza bajo sus múltiples aspectos, erigió en esta capital como exponente de su poderío y de sus altas concepciones teológicas el suntuoso templo del Coricancha, en cuyo recinto sagrado, al par que se tributaba culto a sus divinidades de orden superior, se rendía pleito homenaje a los productos más nobles de su agricultura. Allí, en su jardín anexo, fantástico y de un esplendor inaudito, se ostentaban las plantas más preciadas en la alimentación del hombre; el maíz, las papas, la coca y la quinua tenían sus representantes en ejemplares magníficamente elaborados de oro y plata! Al simbolizar así su honda admiración por las fuerzas misteriosas de la vida, ellos tal vez sin pensarlo, concibieron la primera idea de la fundación de un jardín botánico en esta ciudad!..” (Herrera, 1919).

1.3. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

1.3.1. Etnobotánica

Es la disciplina que estudia las tradiciones populares relacionadas con las especies vegetales, a ese conjunto de creencias y prácticas fruto de los conocimientos empíricos de "gente común", alimentados por el saber antiguo

de la cultura campesina: son los instrumentos de la ciencia del hombre y de las plantas. Las tradiciones populares se han generado y modificado según variantes diatópicas (evolución en el espacio) y diacrónicas (evolución en el tiempo), influidas por la diversidad de lugares y por los cambios culturales y socioeconómicos, llegado a nosotros con la sucesión de generaciones; hoy sobreviven, en gran parte, en la memoria oral de las personas mayores (Camangi *et al.*, 2009).

En los últimos años, la etnobiología en general se ha convertido en una ciencia importante gracias a la creciente percepción de que se está perdiendo rápidamente el enorme cúmulo de conocimiento contenido en las culturas, tanto indígenas como tradicionales, a medida que el avance del desarrollo destruye a los ecosistemas naturales. La etnobotánica surge principalmente de la observación directa de las formas en las cuales la gente utiliza las plantas, en la mayoría de los casos, consistiendo en la compilación de listas. Recientemente, estos estudios han adoptado una metodología más científica y cuantitativa y han abordado las formas en las cuales la gente maneja su entorno; como consecuencia, han adquirido un enfoque más ecológico (Martin, 2001).

También la Etnobotánica, parte de la ciencia de la Botánica, se ocupa de las plantas que fueron usadas por el hombre antiguo tanto en su alimentación, como en todas sus manifestaciones culturales, inquirendo en el origen, domesticación, variabilidad y dispersión de las mismas. La mayor parte del material etnobotánico, desde la época de la Pre-agricultura hasta la conquista, que comprende unos 2,200 especímenes cultivados y silvestres, se encuentran especialmente en la Universidad de Columbia de los Estados Unidos, Museos de sitio y de Historia Natural del Perú (Fernández *et al.*, 2007)

“... quienes critican la práctica de la etnobotánica, comúnmente, descuidan dos importantes consideraciones. Primero, el acto de recabar información

básica proporciona los fundamentos de todas las ciencias naturales y, sin un inventario básico, no sería posible establecer planteamientos teóricos. Segundo, la etnobotánica se mantiene en el nivel en el cual ha estado siempre –el de una ciencia que hace descubrimientos–. Sus contribuciones al bienestar humano no han sido triviales... hoy en día, en una era marcada por la destrucción masiva de la diversidad, no sólo de la flora y de la fauna, sino también de las culturas humanas, la exploración básica de los vegetales sigue siendo una contribución vital y esencial por parte de los etnobotánicos” (Davis, 1991).

Al igual que otras áreas de la ciencia, la Etnobotánica ha evolucionado en varias direcciones y en todas ellas los científicos han realizado importantes contribuciones; tal es el caso de los diversos estudios sobre usos de plantas (botánica económica), sobre el manejo tradicional de los recursos naturales (etnoecología, ecología humana), sobre aspectos cognoscitivos de las interacciones humanas con las plantas y su ambiente (etnobotánica cognoscitiva). La investigación Etnobotánica moderna se encuentra fundamentada en el planteamiento de problemas que generen hipótesis para resolver problemas y en los estudios correspondientes para probar o desechar la(s) hipótesis bajo prueba. Ésto implica la observación disciplinada, la descripción detallada de lo observado que permita a cualquier otro investigador repetir, comprobar lo encontrado y desde luego el trabajo metódico en el campo y laboratorio (Gómez P., 2010).

1.3.2. Datos Etnobotánicos

Es una amplia gama de información que se obtiene acerca de cómo se relaciona la gente local con el medio ambiente natural. Los datos se obtienen de muy diversas formas como la colecta de plantas, grabación de entrevistas, análisis de laboratorio, fotografías, encuestas sostenidas en mercados, etc. Un conjunto de datos es una serie de informes recabados en forma sistemática, por ejemplo, una lista de maderas combustibles locales, la cual es obtenida de

varios miembros de una comunidad, los resultados de la extracción de los alcaloides de ciertas hierbas medicinales, o un censo de árboles en una parcela de una hectárea, etc. Antes de decidirse a recopilar un conjunto de datos, primero debemos definir el dominio o el tema de interés (Martin, 2001). Para la presente investigación el tema de interés se centro en Plantas Medicinales, Plantas Tintóreas, Plantas Ornamentales, Forestales Nativos y Otras que fueron de importancia para las comunidades campesinas del distrito de Ocongate.

1.3.3. Ejemplares Etnobotánicos

Entre lo primero que debe saber hacer un etnobotánico, destaca la habilidad de coleccionar especímenes de plantas. El valor de estas colectas está en que estos ejemplares de herbario son el registro permanente de las plantas conocidas por una determinada comunidad. Además, sirven como ejemplares para determinación, permitiendo a los taxónomos determinar la familia, género y especie de la colecta. En algunos estudios, también sirven como ejemplares de referencia, es decir, son muestras de trabajo utilizadas en diversos ejercicios con la gente local, tales como darles nombre, clasificarlas, etc (Martin, 2001).

El ejemplar de herbario es el vínculo entre dos cuerpos de información: el de la ciencia biológica occidental y el de la etnociencia de aquellas culturas nativas a las cuales busca documentar el etnobiólogo. Sobre la base de esta ecuación, será posible comparar un segmento del conocimiento etnocientífico de las comunidades campesinas de Ocongate con un segmento correspondiente de la botánica sistemática, fenología, ecología y farmacología occidentales. Esta ecuación también hace posible la comparación con las tradiciones etnocientíficas de otras culturas dentro del ámbito geográfico de esta especie (Hunn, 1992).

1.3.4. Técnicas de Recopilación de información

Las formas iniciales de recopilar información son conversar con la gente, observar lo que ésta hace y participar en sus actividades cotidianas. Aunque estas actividades etnográficas parecen tan naturales que pudieran considerarse obvias, para lograr obtener datos confiables se requiere de habilidad y planeamiento cuidadoso. A continuación algunas técnicas más empleadas:

1.3.4.1. Conversaciones no estructuradas

La intuición y la experiencia son las mejores guías para recopilar información de manera informal. Cuando comenzamos la investigación en el campo sostenemos una amplia gama de conversaciones. Con un poco de inspiración y buena suerte, nos encontramos haciendo preguntas que abren el camino a la comprensión de la cultura externa. Aunque estos diálogos iniciales abrirán algunos temas que no están claramente vinculados con la etnobotánica, las observaciones acerca de la agricultura local, las hierbas medicinales, la caza y otros temas importantes surgen espontáneamente (Martin, 2001).

1.3.4.2. Encuestas estructuradas

Las técnicas para hacer entrevistas no estructuradas y semi-estructuradas, se adaptan fácilmente a la realización de ejercicios estructurados, en los cuales un grupo de personas seleccionadas responden a un mismo conjunto de preguntas, o realizan las mismas pruebas. Estas encuestas aportan datos comparativos que pueden ordenarse en una matriz, es decir, un cuadro en el cual se anota la respuesta dada por cada informante a cada una de las preguntas para luego someterlas a un análisis estadístico (Martin, 2001).

1.3.4.3. Entrevistas Semi-estructuradas

En estas se determinan de antemano algunas preguntas y otras surgen durante el transcurso de la conversación. Antes de comenzar una entrevista, se prepara una lista de temas o preguntas a cubrir. Se debe considerar el nombre, la edad y otros datos de interés del interlocutor. La mayoría de estas entrevistas son realizadas con una persona a la vez. Esto permite que la gente exprese su punto de vista personal, discutir los desacuerdos en la comunidad y hablar libremente sin ser interrumpidos o contradichos por otros, como sucede a menudo en ejercicios grupales. También son útiles las entrevistas grupales, en donde los participantes llegan a un consenso en las respuestas o en las discrepancias (Martin, 2001).

1.3.4.4. Mapas Parlantes

Los mapas parlantes son instrumentos técnicos metodológicos que permiten la organización y comunicación de las decisiones del medio comunal, a través de la diagramación de escenarios (pasado, presente y futuro) en mapas territoriales. El objetivo metodológico de los mapas parlantes es recoger de manera gráfica la percepción de los participantes sobre el territorio local y fortalecer su identidad campesina. Así, este mapa deberá reflejar los aspectos más importantes del territorio local, por ejemplo áreas forestales, pastizales, áreas de cultivo, espacios urbanos, fuentes de agua, etc (Marenass, 2005). La construcción de los mapas parlantes es un proceso participativo de tres pasos:

Primer paso: Convocatoria y socialización de proceso metodológico. Ello comprende la convocatoria de los actores claves del proyecto y la socialización del proceso de construcción de los mapas parlantes enfatizando al mismo tiempo la importancia de la participación organizada en la construcción de dichos instrumentos y la utilidad en los diagnósticos y auto evaluación progresiva.

Segundo Paso: Dibujo del Mapa. Tomando como referencia los planos catastrales de la comunidad se dibujan los mapas, en ello se señalan los linderos comunales y los hitos geográficos más importantes como son; las vías de comunicación, fuentes acuíferas, áreas de cultivo, áreas de pastoreo, áreas forestales, etc. incluyendo las principales infraestructura de la comunidad. Para la gráfica de los mapas es importante seguir algunas pautas:

a) Organizar a los participantes en grupos etarios y solicitarles que recuerden, observen, analicen y dibujen su comunidad, enfatizando la situación de sus recursos en diferentes tiempos (pasado, presente y futuro).

b) Cada mapa deberá contener los aspectos más importantes que hacen al territorio, por ejemplo, cursos de agua, vías de ubicación, áreas forestales, y de plantas de importancia etnobotánica, así como la infraestructura de riego, puestos de salud, etc.

c) Cada grupo presenta los mapas y se identifican las semejanzas y las carencias de cada uno de ellos. Se discute con los participantes que temas prioritarios o problemas presentan los mapas y que dicen sobre las actividades de las personas que construyen el territorio.

Tercer paso: Verificación en campo una vez dibujados los mapas, los participantes deben realizar un recorrido por las principales áreas con la finalidad de contrastar los sectores y zonas de tratamiento, durante el recorrido los participantes hacen las correcciones respectivas pintando y coloreando lo que observan directamente en el terreno.

CAPÍTULO II.

MATERIALES Y MÉTODOS

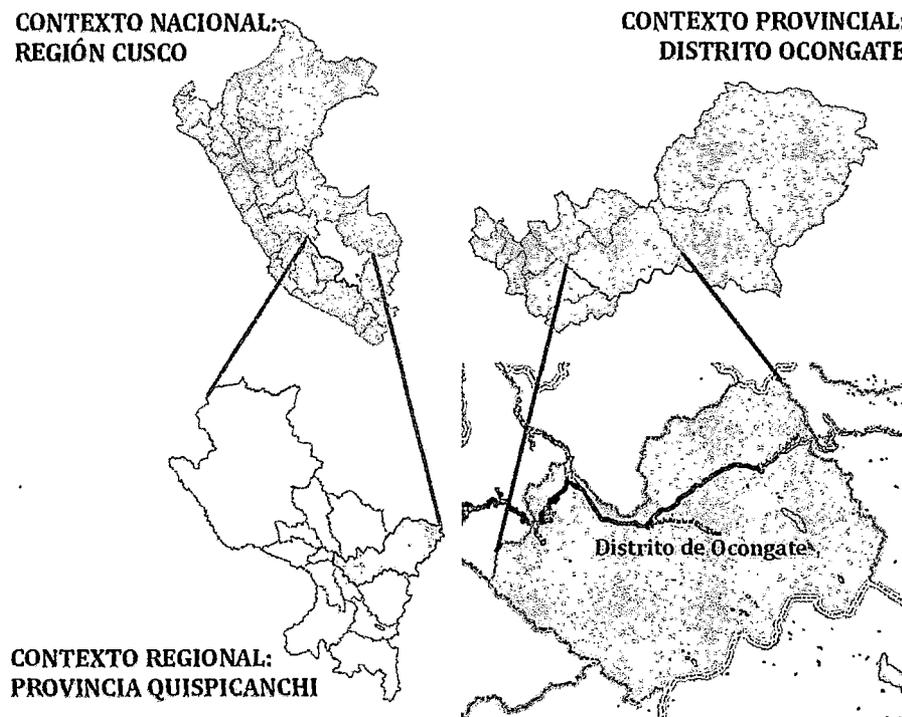
2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El Distrito de Ocongate se encuentra ubicado en la Provincia de Quispicanchi, al sureste de la ciudad del Cusco. Ocongate es uno de los doce distritos de la provincia de Quispicanchi, la capital del distrito se halla a orillas del río Mapacho y en el tramo de la vía interoceánica Sur Perú-Brasil, entre los 3 300 a 6 000 metros sobre el nivel del mar, dentro de su jurisdicción se hallan entre 33 comunidades y sectores (CDDO, 2007).

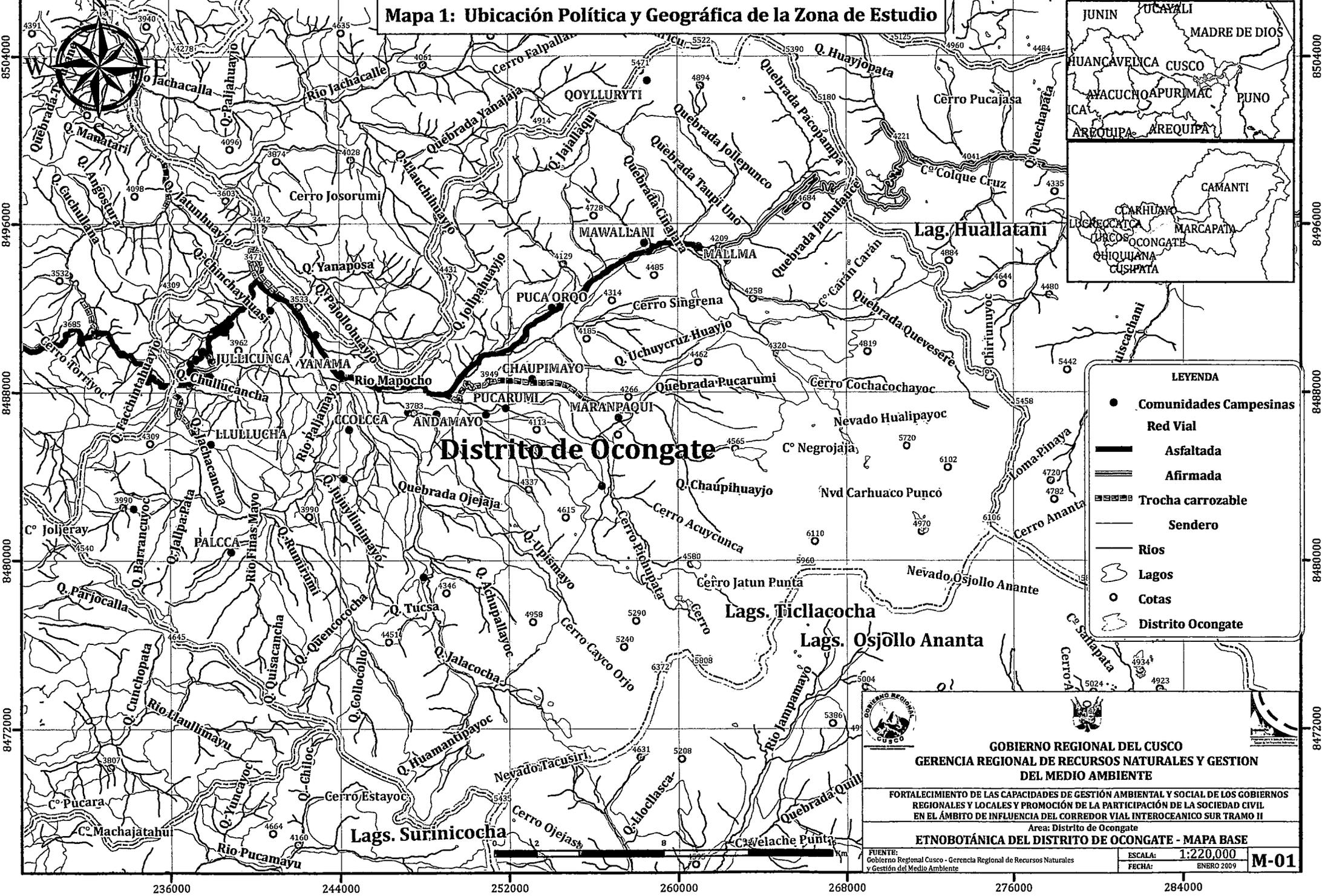
Presenta los siguientes límites:

- Por el Norte: Distrito de Ccarhuayo y Cccatca
- Por el este: Distrito de Quiquijana y Cusipata
- Por el sur: Provincia de Canchis
- Por el oeste: Distrito de Marcapata

Gráfico 1: Contexto nacional, regional y provincial de Ocongate



Mapa 1: Ubicación Política y Geográfica de la Zona de Estudio



LEYENDA

- Comunidades Campesinas
- Red Vial
 - Asfaltada
 - == Afirmada
 - Trocha carrozable
 - Sendero
- Ríos
- Lagos
- Cotas
- Distrito Ocongate



GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES Y PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR TRAMO II

Area: Distrito de Ocongate
ETNOBOTÁNICA DEL DISTRITO DE OCONGATE - MAPA BASE

FUENTE: Gobierno Regional Cusco - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

ESCALA: 1:220.000
 FECHA: ENERO 2009

M-01

Teniendo en cuenta que la Estación climatológica del Distrito de Ocongate no funciona desde el año 1970, se ha preferido el uso de datos climatológicos más actualizados que han sido extraídos de la estación Climatológica del distrito de Ccatcca que actualmente se encuentra en funcionamiento y que es limítrofe con nuestra zona de estudio.

Tabla 1: Temperatura de la Estación Meteorológica de Ccatcca

Temperatura (°C)												
Años Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2005	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	10.0
2006	9.3	9.8	9.3	9.1	7.1	7.3	6.1	8.1	8.6	9.5	9.2	9.5
2007	10.3	9.8	9.4	9.0	8.7	6.8	6.7	7.5	8.4	9.6	10.1	10.4
2008	9.8	9.3	9.1	9.2	8.0	7.4	6.8	8.5	9.2	9.8	10.2	9.9
2009	9.6	9.7	9.6	9.4	8.5	8.1	7.3	8.7	9.9	10.4	11.2	10.2
2010	10.2	10.6	10.6	10.4	9.4	8.0	7.8	8.1	9.5	10.3	10.0	NNN
Medias	9.8	9.8	9.6	9.4	8.4	7.5	6.9	8.2	9.1	9.9	10.1	10.0
Temperatura Media Anual: 9.1 °C												

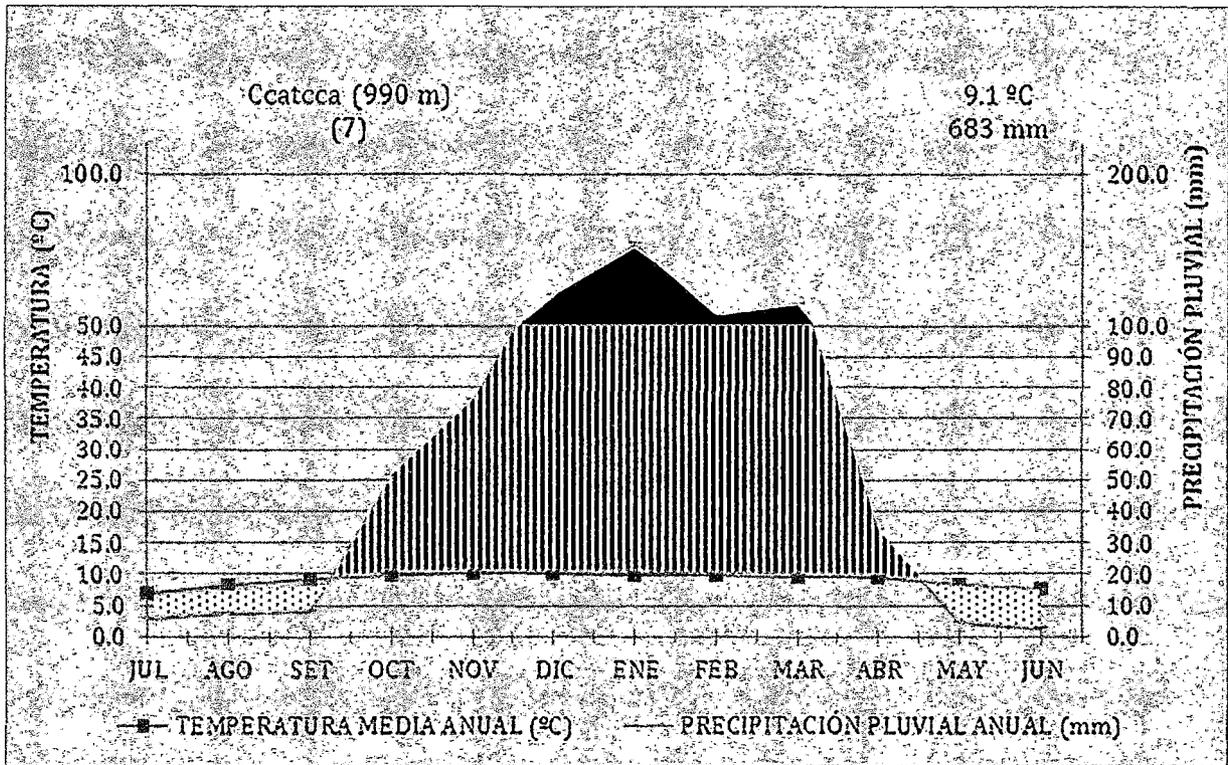
Fuente: Datos Metereológicos (SENAMHI, 2010)

Tabla 2: Precipitación Pluvial de la Estación Meteorológica de Ccatcca

Precipitación Pluvial (mm)												
Años Meses	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
2005	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	NNN	95.2
2006	176.6	108.0	161.5	70.3	0.0	3.7	0.0	14.1	6.6	84.6	85.4	122.5
2007	122.8	104.1	107.6	31.9	9.9	0.0	5.1	1.9	2.5	53.7	50.7	75.3
2008	146.5	133.1	65.2	24.0	8.4	6.2	0.0	13.7	6.4	54.8	67.7	200.1
2009	117.1	99.9	87.0	31.3	2.4	0.0	14.9	4.0	17.3	14.6	135.9	109.7
2010	207.0	89.0	149.4	10.9	0.0	1.7	6.1	2.3	6.0	48.5	40.0	NNN
Medias	154.0	106.8	114.1	33.7	4.1	2.3	5.2	7.2	7.8	51.2	75.9	120.6
Precipitación Anual: 683.0 mm												

Fuente: Datos Metereológicos (SENAMHI, 2010)

Gráfico 2: Climadiagrama - Estación Metereológica de Ccatcca



Fuente: Elaboración Propia

- Precipitaciones mayores a 100 mm
- Precipitación menores a 100 mm
- Estrés hídrico (ausencia de precipitación)

En el gráfico anterior se puede visualizar un clima típico y característico de la región andina; vale decir, dos estaciones bien marcadas, una temporada lluviosa que corresponde a la estación de verano, que se presenta durante los meses de noviembre a marzo sobrepasando los 100 mm, y la otra estación de secas o estiaje, que corresponde a la estación de invierno y se presenta en los meses de abril a octubre, temporada en que las especies biológicas están sometidas a un estrés hídrico.

2.1.2. GEOLOGÍA

La zona de estudio se distribuye geográficamente en la parte alta de la Sub-Cuenca hidrográfica del Mapacho, sector donde se registra una amplia

variedad de geoformas y relieves, los que presentan relación directa con las condiciones hidrológicas y meteorológicas existentes en cada cubeta hidrográfica.

La Sub-Cuenca del Mapacho (perteneciente a la parte alta de la cuenca del Yavero, y en el contexto macro a la gran cuenca del Ucayali), es un territorio donde se registran condicionantes críticas para la época de lluvias y sequías. Con fuertes avenidas pluviales, que en su abrupto trayecto provocan modificaciones geomorfológicas intensas al interior de las sub-cuencas menores, originando también problemas de saturación de suelos en zonas de baja pendiente; Cárcavas, socavamiento y aluvionamiento en laderas de mayor pendiente, los que finalmente inciden en procesos de reptación y degradación de suelos llegando a afectar incluso la seguridad física de algunos centros poblados y obras de infraestructura. Mientras que la época de sequías los suelos reblandecidos son erosionados por la acción meteorológica del viento. Los factores condicionantes del desarrollo económico y social al interior de las sub-cuencas, se relaciona a la disponibilidad de agua durante todo el año, es decir factores climatológicos y zonas de almacenamiento natural (nevados). Por tanto se presentan diferentes sectores con aceptable oferta de agua para riego, impulsando el desarrollo de la actividad agrícola y ganadera de los centros poblados como producto del deshielo de los nevados circundantes (GRC, 2009).

Tabla 3: Estratos Geológicos del Distrito de Ocongate

Nombre	Símbolo	Área (ha)	Sistema	Periodo
Depósitos Glaciales	Q-gl	9 046	Cuaternario	Holoceno
Formación Ananea	SD-a	16 406	Silúrico	Superior
Formación Sandia	Os-s	11 709	Ordovícico	Superior
Depósitos Fluvioglaciares	Q-fg	16 309	Cuaternario	Holoceno
Depósitos Morrénicos	Q-mo	23 181	Cuaternario	Pleistoceno
Depósitos de Travertinos	Q-tr	189	Cuaternario	Holoceno
Depósitos Aluviales	Q-al	137	Cuaternario	Holoceno
Depósitos Fluvioaluviales	Q-fa	69	Cuaternario	Holoceno
Grupo Mítu	PsTi-mi	3 159	Pérmico	Superior
Grupo Cabanillas	D-ca	10 158	Devónico	Superior
Unidad Carhuaso Punco	Pn-cp/gr	3 385	Terciario	Superior
Unidad Yanacocha	Pn-ya/an	130	Terciario	Superior
Formación Vilquechico	Ks-vi	41	Cretácico	Superior

Fuente: ZEE Quispicanchi 2009

Mapa 2: Unidades geológicas del distrito de Ocongate

Distrito de Ccarhuayo

Distrito de Quiquijana

Distrito de Cusipata



Climas Ocongate

Geología	Q-al
Simbología	Q-fa
D-ca	Q-fg
Ks-vi	Q-gl
Os-s	Q-mo
Pn-cp/gr	Q-tr
Pn-ya/an	SD-a
PsTi-mi	

LEYENDA

- Comunidades Campesinas
- Red Vial
 - Asfaltada
 - Afirmada
 - Trocha carrozable
 - Sendero
- Rios
- Lagos
- Cotas

GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES Y PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR TRAMO II

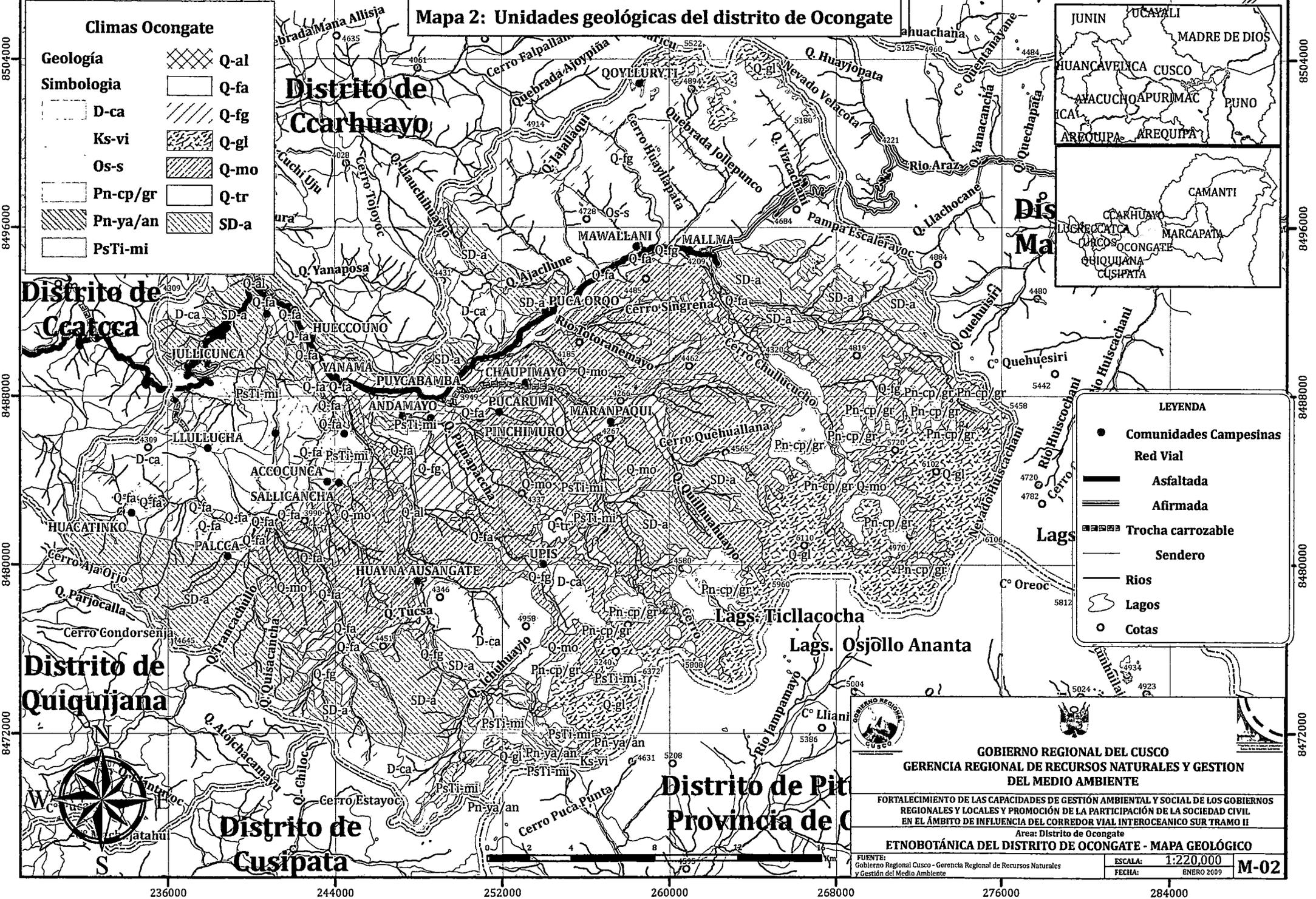
Área: Distrito de Ocongate

ETNOBOTÁNICA DEL DISTRITO DE OCONGATE - MAPA GEOLÓGICO

FUENTE: Gobierno Regional Cusco - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

ESCALA: 1:220,000
 FECHA: ENERO 2009

M-02



2.1.3. CAPACIDAD DE USO MAYOR DE LAS TIERRAS

Tomando en cuenta la Zonificación Ecológica Económica de la Provincia de Quispicanchi se ha hecho un extracto del distrito de Ocongate en donde tenemos los siguientes Grupos, Clases y Sub-Clases de Clasificación de las tierras por su capacidad de uso mayor:

Tabla 4: Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	ÁREA (ha)
Cultivos en limpio de calidad agrológica media con limitaciones de suelo, erosión y clima	A2sec	132
Cultivos en limpio de calidad agrológica media con limitaciones de suelo, erosión y clima; asociado a Pastos cultivados de calidad agrológica alta con limitaciones de suelo, erosión y clima	A2sec - P1sec	1 632
Nevados	Nevados	10 720
Pastos de calidad agrológica alta con limitaciones de suelo, erosión y drenaje	P1sew	5 518
Pastos de calidad agrológica media con limitaciones de suelo, erosión y clima; asociado a cultivos de calidad agrológica baja con limitaciones de suelo, erosión y clima	P2sec - A3sec	22 556
Pastos de calidad agrológica baja con limitaciones de suelo, erosión y clima; asociado a tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión	P3sec - Xse	5 412
Tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión	Xse	27 367
Tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión; asociado a forestales de calidad agrológica baja con limitaciones de suelo, erosión y clima	Xse - F3sec	1 462
Tierras de protección con limitaciones de suelo y erosión; asociado a pastos de calidad agrológica baja con limitaciones de suelo, erosión y clima	Xse - P3sec	19 698

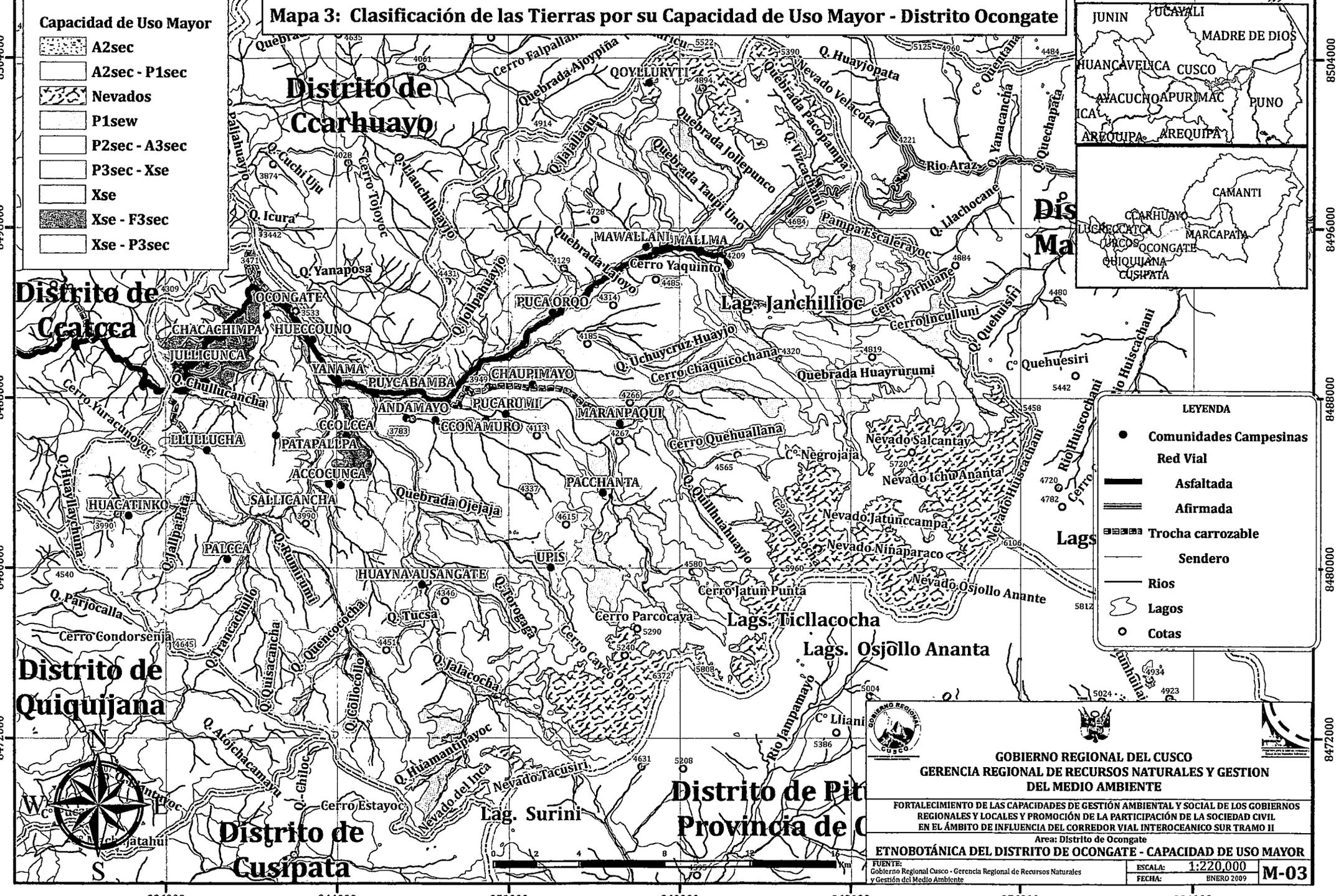
Fuente: ZEE Quispicanchi 2009

Mapa 3: Clasificación de las Tierras por su Capacidad de Uso Mayor - Distrito Ocongate

Capacidad de Uso Mayor

- A2sec
- A2sec - P1sec
- Nevados
- P1sew
- P2sec - A3sec
- P3sec - Xse
- Xse
- Xse - F3sec
- Xse - P3sec

Mapa de ubicación regional que muestra el Distrito de Ocongate en el departamento de Cusco, Perú.



LEYENDA

- Comunidades Campesinas
- Red Vial
- Asfaltada
- Afirmada
- Trocha carrozable
- Sendero
- Rios
- Lagos
- Cotas



GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES Y PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEÁNICO SUR TRAMO II
 Área: Distrito de Ocongate

ETNOBOTÁNICA DEL DISTRITO DE OCONGATE - CAPACIDAD DE USO MAYOR

FUENTE: Gobierno Regional Cusco - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

ESCALA: 1:220,000
 FECHA: ENERO 2009

M-03

236000 244000 252000 260000 268000 276000 284000

2.1.4. ZONAS DE VIDA

Se ha podido zonificar 5 zonas de vida para el distrito, según el sistema optado oficialmente por el INRENA, pudiendo observarse una zona que en la práctica no se aplica, nos referimos al bosque húmedo Montano Sub-Tropical, que no debería estar pero que sin embargo se considera como en muchas otras zonas alto-andinas. Ésta es una de las falencias del sistema de Holdridge, cuya delimitación se basa en datos climáticos, los cuales han tenido que ser interpolados de una estación a otra por la escasez de estaciones meteorológicas.

Tabla 5: Zonas de Vida del Distrito de Ocongate

NOMBRE	ÁREA (ha)	SÍMBOLO
tundra pluvial-Andino Subtropical	32 585	tp-AS
bosque húmedo-Montano Subtropical	1 331	bh-MS
páramo muy húmedo-Subandino Subtropical	36 160	pmh-SaS
páramo pluvial-Subandino Subtropical	12 820	pp-SaS
Nival-Subtropical	11 965	N-S

Fuente: ZEE Quispicanchi 2009

236000 244000 252000 260000 268000 276000 284000

Mapa 4: Zonas de Vida del Distrito de Ocongate

Zonas de Vida Ocongate

SIMBOLOGIA

- N-S
- bh-MS
- pmh-SaS
- pp-SaS
- tp-AS

Distrito de Ccarhuayo

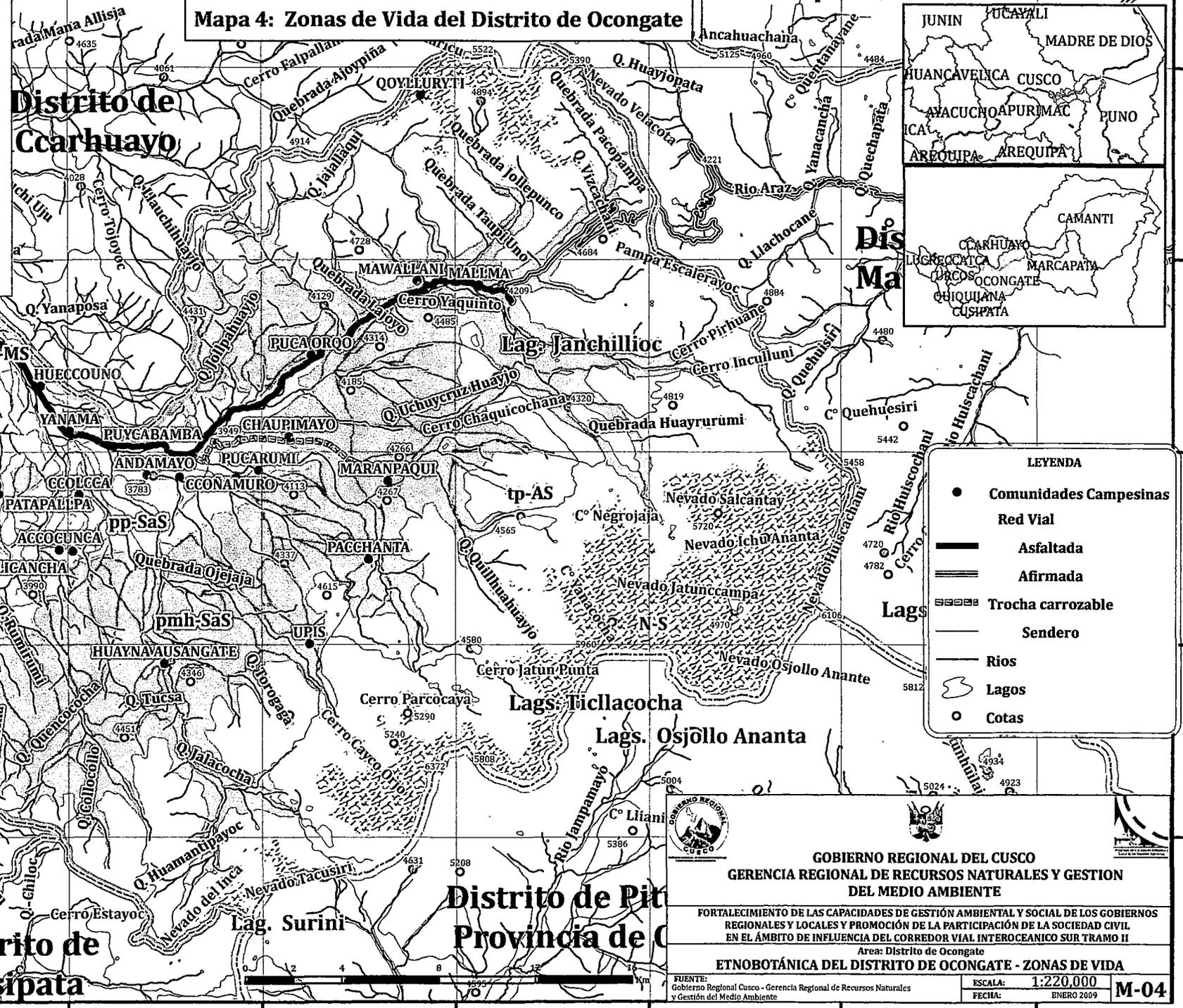
Distrito de Ccaicca

Distrito de Quiquijana

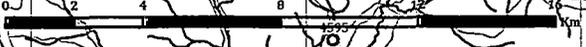
Distrito de Cusipata

Distrito de Pit

Provincia de C



- #### LEYENDA
- Comunidades Campesinas
 - Red Vial
 - Asfaltada
 - Afirmada
 - Trocha carrozable
 - Sendero
 - Rios
 - Lagos
 - Cotas



GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES Y PROMOCIÓN DE LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL ÁMBITO DE INFLUENCIA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR TRAMO II
 Área: Distrito de Ocongate

ETNOBOTÁNICA DEL DISTRITO DE OCONGATE - ZONAS DE VIDA

FUENTE: Gobierno Regional Cusco - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

ESCALA: 1:220.000
 FECHA: ENERO 2009

M-04

236000 244000 252000 260000 268000 276000 284000

2.1.5. COBERTURA VEGETAL

El distrito de Ocongate se sitúa fitogeográficamente entre la región Andina; presentando características fisiográficas, climáticas y edáficas que favorecen el desarrollo de una vegetación de puña compuesta por pastizales y seguida de una vegetación de matorrales. Los estudios sobre la cartografía, clasificación y caracterización de la vegetación son necesarios y sirven como marco para la planificación de innumerables actividades de investigación y de desarrollo; las razones por las que se emplea a la vegetación como herramienta para estas actividades son: por su importancia como subsistema fundamental del sistema ecológico, refugio de fauna silvestre, regulador del clima, mantenimiento del ciclo hidrológico, contra la erosión de los suelos y porque su comportamiento está vinculado directamente con la productividad de la tierra, lo cual nos ayuda a tener una idea más clara sobre la utilidad de estas ya sean con fines agropecuarios, forestales, urbanísticos y de conservación (PER-IMA, 2008).

Tabla 6: Unidades de Cobertura Vegetal para el Distrito de Ocongate

NOMBRE	ÁREA (ha)	SÍMBOLO
Bofedales	11 692	Bof
Cultivos	18 930	Cult
Escasa Vegetación	1 025	Esc_Veg
Matorral Sub-Húmedo	934	Msh
Nival	10 064	Niv
Plantaciones forestales	4 240	Plant_Forest
Pastos	26 071	Pz
Tundra	20 933	Tp

Fuente: ZEE Quispicanchi 2009

236000

244000

252000

260000

268000

276000

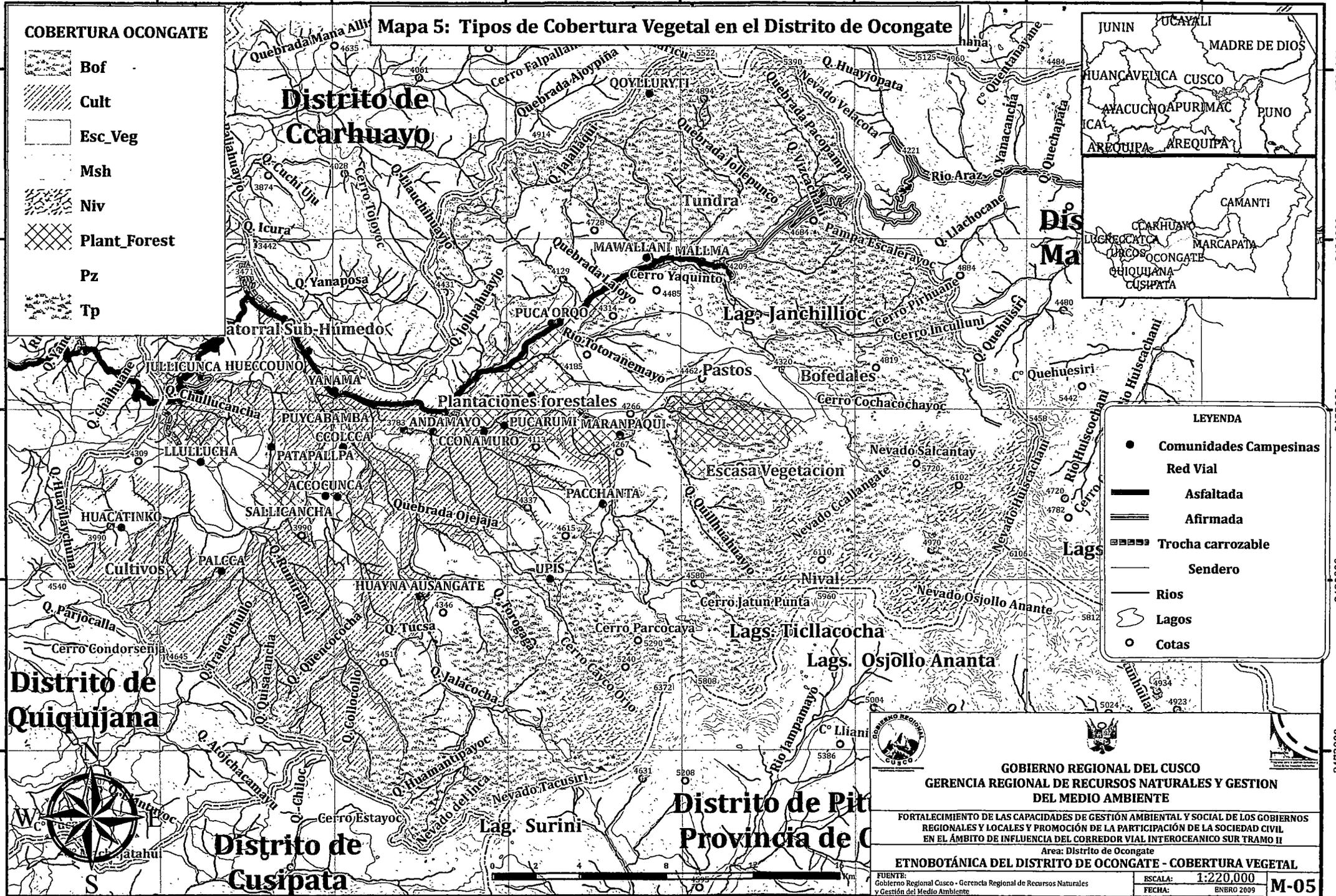
284000

COBERTURA OCONGATE

-  Bof
-  Cult
-  Esc_Veg
-  Msh
-  Niv
-  Plant_Forest
-  Pz
-  Tp

Mapa 5: Tipos de Cobertura Vegetal en el Distrito de Ocongata

Distrito de Ccarhuayo



- LEYENDA**
-  Comunidades Campesinas
 -  Red Vial
 -  Asfaltada
 -  Afirmada
 -  Trocha carrozable
 -  Sendero
 -  Rios
 -  Lagos
 -  Cotas

Distrito de Quiquijana

Distrito de Cusipata

Distrito de Pit...
Provincia de C...



GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

FORTEALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL DE LOS GOBIERNOS REGIONALES Y LOCALES Y PROMOCION DE LA PARTICIPACION DE LA SOCIEDAD CIVIL EN EL AMBITO DE INFLUENCIA DEL CORREDOR VIAL INTEROCEANICO SUR TRAMO II

Area: Distrito de Ocongata
ETNOBOTANICA DEL DISTRITO DE OCONGATE - COBERTURA VEGETAL

FUENTE: Gobierno Regional Cusco - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente

ESCALA: 1:220,000
FECHA: ENERO 2009

M-05

236000

244000

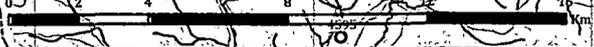
252000

260000

268000

276000

284000



2.1.6. DENSIDAD Y ESTRUCTURA POBLACIONAL

Según el Censo de Población realizado en el año 2007, la población de la Región Cusco fue de 1 171 403 habitantes y la provincia de Quispicanchi registró 82 173 habitantes que representa el 7 % de la población regional. Por otro lado el distrito de Ocongate arroja un total de 13 872 habitantes, que representa el 9 % de la población de la provincia.

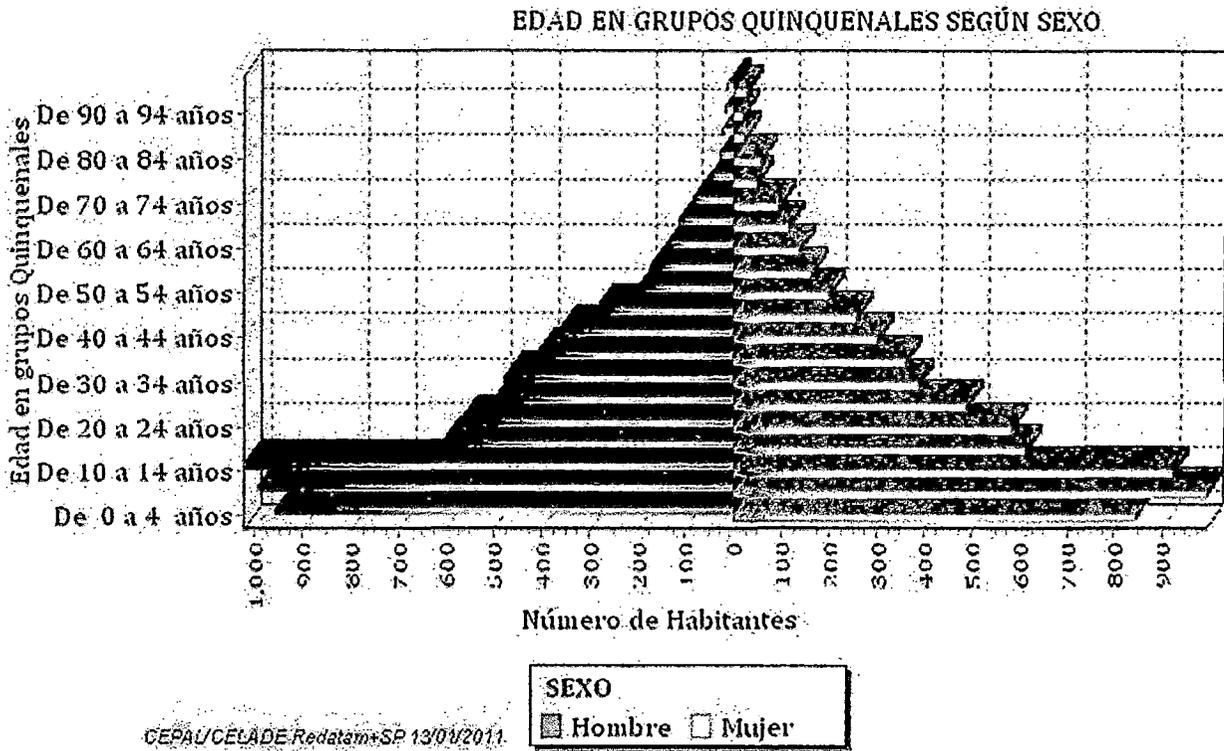
Tabla 7: Densidad Poblacional del Distrito de Ocongate en el Ámbito Regional y Provincial

	SUPERFICIE (ha)	POBLACIÓN (Habitantes)	DENSIDAD	
			(Habitantes/ha)	(Habitantes/10 ha)
Cusco	7 212 036,20	1 171 403	0,16	1,62
Quispicanchi	735 035,57	82 173	0,11	1,12
Ocongate	94 890,30	13 578	0,14	1,43

Fuente: INEI - Perú, 2007 y MINAM - Perú, 2008

Si agrupamos al número de habitantes en grupos etarios quinquenalmente, podremos observar una alta concentración de habitantes que oscilan entre los 10 y los 18 años aproximadamente, disminuyendo paulatinamente a partir de los siguientes grupos, es decir, desde los 20 hasta los 65 años. Esto significa que la población más frecuente está conformada por adolescentes y niños, lo cual tendrá un efecto decisivo en los resultados de las encuestas levantadas para recopilar la información etnobotánica. Esto debido que la población más adecuada para la recopilación de la información es aquella que tiene mayor experiencia y ha hecho uso de los recursos florísticos con mayor frecuencia que los que recién están comenzando a vivir.

Gráfico 3: Distrito de Ocongote en Grupos Quinquenales



Fuente: INEI - Perú, 2007

Tomando en cuenta los datos censales del año 1981, 1993 y 2007, se evidencia un crecimiento poblacional de 198 individuos por año, como se puede observar en la siguiente tabla.

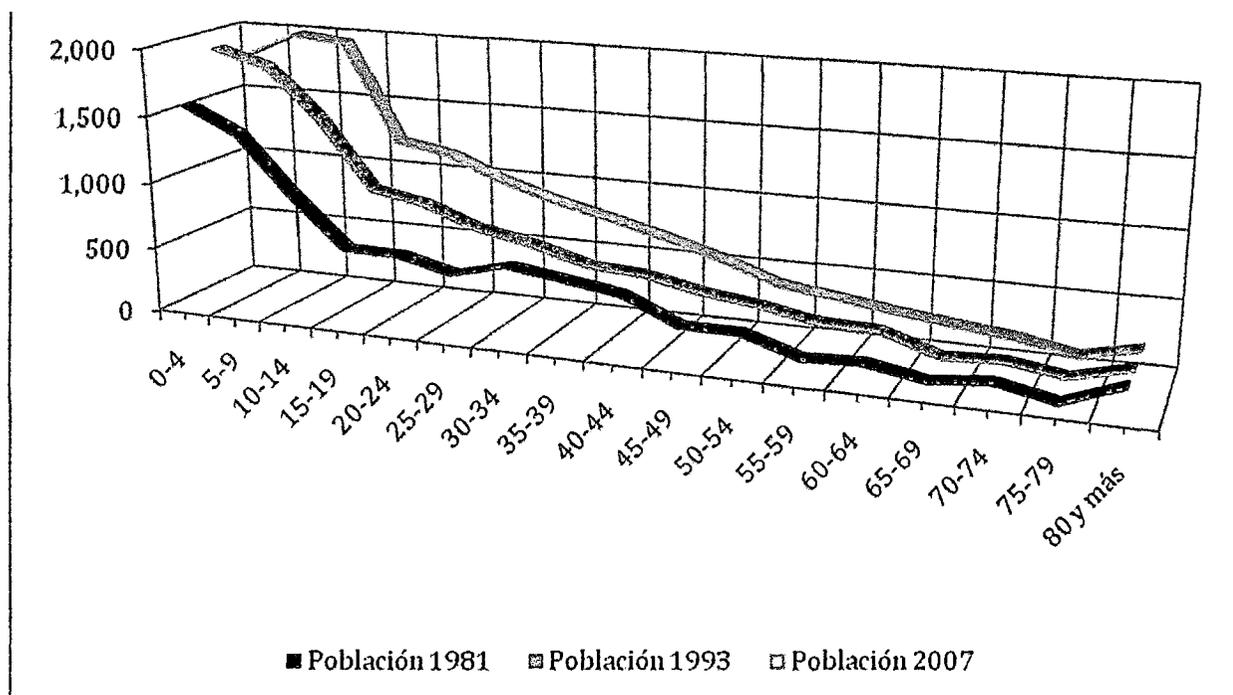
Tabla 8: Crecimiento Poblacional por Grupos Quinquenales

Categorías	Población 1981	Población 1993	Población 2007
0-4	1 564	1 917	1,796
5-9	1 380	1 808	1,981
10-14	956	1 437	1,943
15-19	590	937	1,218
20-24	583	864	1,149
25-29	485	713	981
30-34	584	631	861
35-39	523	514	768
40-44	464	486	662
45-49	277	402	542
50-54	279	350	393
55-59	144	268	332
60-64	160	258	271
65-69	86	117	222
70-74	134	140	175
75-79	44	78	94
80 y más	215	191	190
Total	8 468	11 111	13 578
Crec. Pobl. (hab.)		2 643	2 467
Periodo de tiempo (años)		12	14
Crecimiento Anual (hab/año)		220,25	176,21
Crecimiento Promedio Anual (hab/año)			198

Fuente: Censos Nacionales (INEI - Perú, 2011)

La tendencia de grupos etarios quinquenales se mantiene a lo largo los tres últimos censos nacionales como observamos en la siguiente gráfica.

Gráfico 4: Crecimiento Poblacional por Grupos Quinquenales



Fuente: Censos Nacionales (INEI - Perú, 2011)

Estos datos nos han permitido una mejor comprensión al momento de analizar el uso etnobotánico de los recursos florísticos del distrito, debido a que la juventud en su gran mayoría tiene una tendencia emigracionista, y como es lógico suponer, los conocimientos ancestrales se están perdiendo, de allí la importancia de la recopilación de esta información que será valiosa para nosotros en el presente y para las futuras generaciones.

2.1.7. SELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO

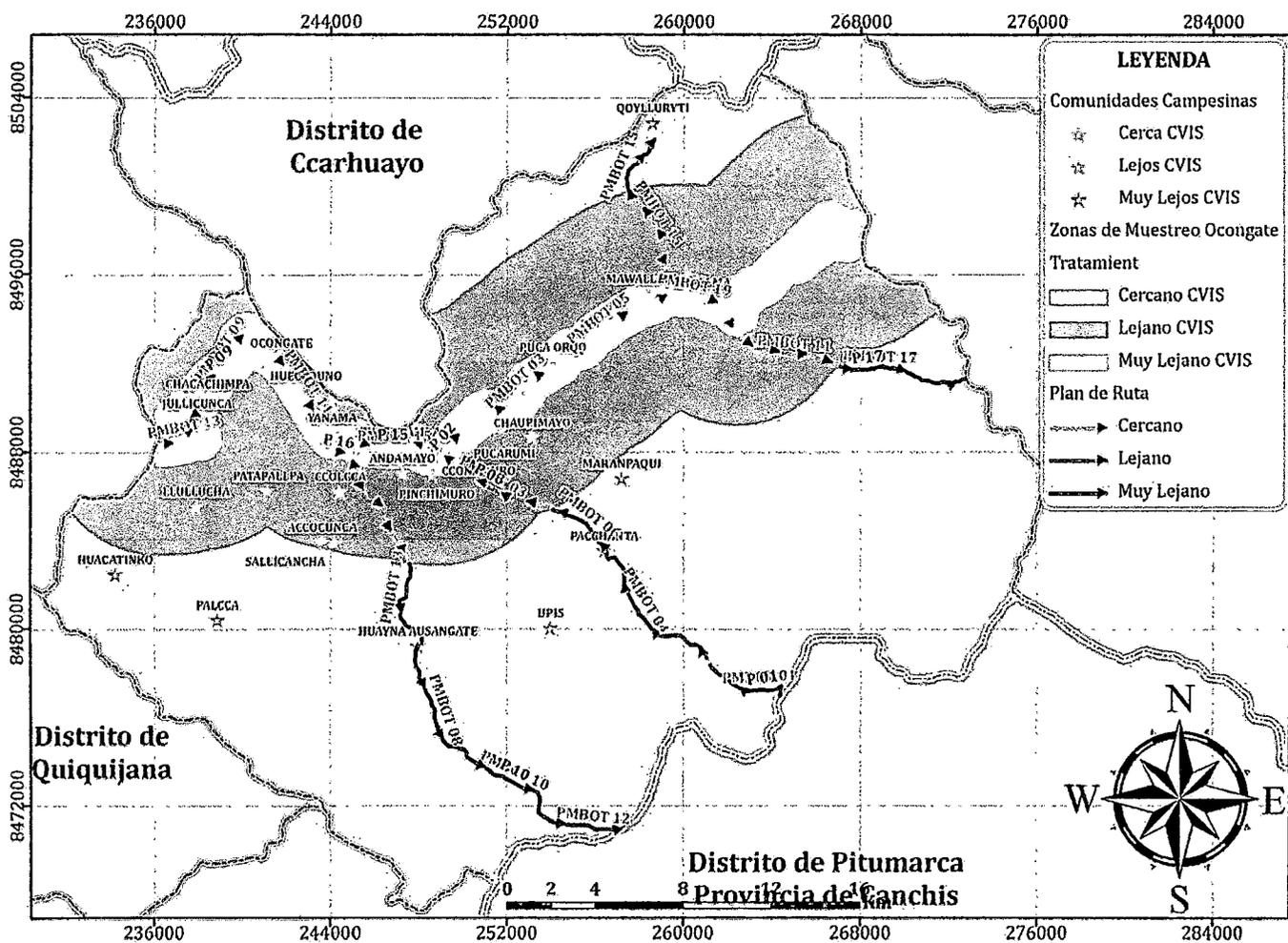
Se evaluó el recurso etnobotánico teniendo en consideración la afectación del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS) que en ese sector está en funcionamiento desde finales del 2007, razón por la cual diferenciamos tres zonas importantes como Tratamientos:

- CVIZ 0-1 Km → Zonas Cercanas hasta 1km alrededor
- CVIS 1-5 Km → Zonas Lejanas desde 1 Km hasta 5 Km
- CVIS 5-más Km → Zonas Muy Lejanas más de 5 km

Se hizo un plan de ruta que nos sirvió para determinar el tamaño muestral y los puntos de muestreo para la toma de encuestas y el establecimiento de Transectos whittaker. En esta ruta se consideraron las 03 zonas más representativas del distrito (ver Mapa 6):

1. El Corredor Vial Interoceánico, que atraviesa gran parte del distrito.
2. La ruta al Santuario Qoyllurriti, que anualmente alberga a un aproximado de 80,000 peregrinos nacionales y extranjeros.
3. Finalmente la ruta Ecoturística hacia el Nevado del Ausangate, uno de los más altos y visibles en nuestra región Cusco.

Mapa 6: Plan de Ruta para la elección de los puntos de muestreo en el Distrito de Ocongate



2.1.7.1. COMUNIDADES CAMPESINAS Y SECTORES ENCUESTADOS

El distrito de Ocongate está conformado por un total de 15 comunidades campesinas registradas formalmente (GRC, 2007). Para fines del presente trabajo de investigación se ha considerado un total de 26 Comunidades y Sectores como el universo poblacional.

La ubicación de las Comunidades en los diferentes tratamientos, nos permitió la elección de los puntos muestrales para la toma de encuestas. Se halló el Tamaño Muestral en base a la siguiente fórmula propuesta específicamente para muestreo de encuestas (De Mendiburu, 2006), en donde se está considerando un intervalo de confianza del 99 % y un error absoluto del 10 %

$$n = \frac{z_{0.99}^2 \times pq}{e^2} = \frac{2.325^2 \times 0.5^2}{0.1^2} = 135$$

Para nuestro caso tenemos un total de 26 comunidades y sectores a lo largo de todo el distrito, de los cuales 10 pertenecen al primer tratamiento, 09 al segundo y 07 al tercero. Es en esta proporción que se dividen las encuestas para cada tratamiento (n^*), de la siguiente forma:

Tabla 9: Tamaño de Muestra Ajustado para cada Tratamiento

Tratamiento	Nº CC	Porcentaje	n*
Cercano CVIS	10	38,46 %	52
Lejano CVIS	09	34,62 %	47
Muy Lejano CVIS	07	26,92 %	36
		TOTAL	135

Donde:

Nº CC: Número de Comunidades Campesinas.

n*: Tamaño de Muestra ajustado para cada tratamiento

Teniendo en cuenta este total se han tomado encuestas en las diferentes comunidades según la siguiente tabla:

Tabla 10: Encuestas Tomadas en el Universo de Sectores y Comunidades Campesinas del Distrito de Ocongate

Nº	UTM ESTE - Zona 19S (m)	UTM SUR - Zona 19S (m)	ALT. (m)	TRATAMIENTO	COMUNIDAD	Nº Enc.
1	237 961	8 489 515	3 762	Cercano CVIS	Jullicunca	8
2	258 440	8 495 113	4 168	Cercano CVIS	Mawallani	8
3	244 068	8 488 876	3 687	Cercano CVIS	Yanama	4
4	240 753	8 491 909	3 588	Cercano CVIS	Chacachimpa	4
5	260 986	8 494 947	4 154	Cercano CVIS	Mallma	4
6	241 778	8 492 249	3 545	Cercano CVIS	Ocongate	4
7	245 884	8 488 229	3 690	Cercano CVIS	Puycabamba	4
8	254 070	8 492 031	4 011	Cercano CVIS	Puca Orqo	4
9	248 606	8 486 962	3 852	Cercano CVIS	Ccoñamuro	8
10	242 893	8 490 750	3 624	Cercano CVIS	Hueccouno	4
11	237 929	8 485 536	4 028	Alejado CVIS	Llullucha	4
12	251 873	8 487 245	3 927	Alejado CVIS	Pucarumi	4
13	244 463	8 486 216	3 871	Alejado CVIS	Ccolcca	8
14	244 199	8 483 891	3 954	Alejado CVIS	Sallicancha	4
15	247 249	8 487 042	3 785	Alejado CVIS	Andamayo	4
16	241 164	8 486 247	3 879	Alejado CVIS	Patapallpa	4
17	250 938	8 486 938	3 884	Alejado CVIS	Pinchimuro	8
18	243 640	8 483 938	3 920	Alejado CVIS	Accocunca	7
19	253 132	8 488 639	4 024	Alejado CVIS	Chaupimayo	4
20	247 957	8 479 213	4 143	Muy Alejado CVIS	Huayna Auzangate	8
21	257 210	8 486 797	4 145	Muy Alejado CVIS	Maranpaqui	4
22	234 241	8 482 463	4 035	Muy Alejado CVIS	Huacatinko	4
23	238 874	8 480 400	3 939	Muy Alejado CVIS	Palcca	4
24	256 415	8 483 535	4 245	Muy Alejado CVIS	Pacchanta	8
25	253 965	8 480 020	4 414	Muy Alejado CVIS	Upis	4
26	258 590	8 502 844	5 107	Muy Alejado CVIS	Qoyllurity	4
TOTAL DE ENCUESTAS						135

2.1.7.2. COMUNIDADES CAMPESINAS EXPLORADAS

Los recursos logísticos dispuestos para la realización del presente trabajo, nos permitieron visitar y hacer exploraciones Etnobotánicas en las siguientes 13 comunidades y sectores:

Tabla 11: Comunidades y Sectores recorridos en el Distrito Ocongate

Nº	Localidad Exacta	Altitud	Coordenadas
01	Andamayo	3 797m	19L 246 759 E 8 487 240 S
02	Ccoñomuro	3 846m	19L 248 282 E 8 487 692 S
03	Huano-Huano – Pacchanta	4 565 - 4 100m	19L 259 058 E 8 479 670 S
04	Jullicunca	3 788m	19L 238 156 E 8 489 632 S
05	Kinsacancha - Huano-Huano	4 927 - 5 105 - 4 566m	19L 259 005 E 8 479 679 S
06	Lauramarca-Ccolcca	3 942m	19L 246 266 E 8 485 356 S
07	Mawallani	4 159m	19L 259 006 E 8 495 476 S
08	Ocongate Pueblo	3 544m	19L 241 764 E 8 492 474 S
09	Pinchimuro	3 864m	19L 249 294 E 8 487 676 S
10	Pukacocha (Kinsacancha)	4 162 - 5 105m	19L 248 540 E 8 476 032 S
11	Qoyllority – Santuario	5 107m	19L 258 590 E 8 502 844 S
12	Wayna Ausangate	4 157m	19L 248 469 E 8 480 191 S
13	Yanama	3 698m	19L 244 557 E 8 488 771 S

2.1.7.3. PUNTOS DE MUESTREO BOTÁNICOS (PMBOT)

Para determinar el tamaño muestral en forma aleatoria, se hizo un pre-muestreo en la Comunidad de Jullicunca determinando el número de especies de importancia etnobotánica y obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 12: Datos del Pre-muestreo

Nº	Número de Especies Etnobotánicas (NEE)
1	7
2	7
3	7
4	7
5	7
6	6
7	5
8	5
9	5

De estos datos podemos deducir la desviación estándar (s) de la siguiente manera:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(x - \bar{x})^2}{n - 1}} = 0,939$$

En el plan de ruta se observan 54 puntos de muestreo distribuidos cada 2.5 Km de distancia de tal forma que se puedan muestrear las diferencias de vegetación a lo largo de todo el distrito. Este constituiría nuestro universo poblacional para el establecimiento de Transectos Whittaker en el distrito Ocongate.

Considerando un intervalo de confianza del 95 % y un error absoluto de 15 %, se ha elaborado un Diseño Completamente Aleatorizado, que partió del siguiente tamaño muestral (KREBS, 1998):

$$n = \left(\frac{t_{\alpha} s}{d}\right)^2 = \left(\frac{t_{0.95; 8gl} 0.939}{0.15}\right)^2 = \left(\frac{1.86 \times 0.939}{0.15}\right)^2 = 136$$

Donde:

n : Tamaño de Muestra Necesario

t_{α} : Valor de t-student para 8 grados de libertad

s : desviación estándar de la variable.

d : error absoluto deseado

Sin embargo, como se observa en nuestro plan de ruta nuestro universo poblacional (N) es igual a 54, de los cuales 20 pertenecen al estrato Cercano CVIS (n_c), 16 al estrato Alejado CVIS (n_l) y 18 al estrato Muy Alejado CVIS (n_M); entonces ajustamos nuestro tamaño de muestra requerido para poblaciones finitas (n^*), de la siguiente manera (KREBS, 1998):

Cercano CVIS (n_c^*)

$$n_c^* \cong \frac{n}{1 + (n/N)} = \frac{136}{1 + (136/20)} = 17$$

Alejado CVIS (n^*_L)

$$n^*_L \cong \frac{n}{1 + (n/N)} = \frac{136}{1 + (136/8)} = 14$$

Muy Alejado CVIS (n^*_M)

$$n^*_M \cong \frac{n}{1 + (n/N)} = \frac{136}{1 + (136/18)} = 16$$

Donde:

n^* : Tamaño de Muestra Ajustado para Poblaciones Finitas

n : Tamaño de muestra determinado

N : Universo Poblacional

Es así que los puntos de muestreo se obtuvieron aleatoriamente sin repetición en el programa Excel, obteniendo los siguientes 47 puntos a muestrear:

Tabla 13: Puntos de muestreo Seleccionados

Tratam. Nº	Cercano (CVIS)	Alejado (CVIS)	Muy Alejado (CVIS)
01	PMBOT 17	PMBOT 51	PMBOT 22
02	PMBOT 10	PMBOT 47	PMBOT 26
03	PMBOT 11	PMBOT 54	PMBOT 23
04	PMBOT 15	PMBOT 49	PMBOT 30
05	PMBOT 05	PMBOT 42	PMBOT 34
06	PMBOT 12	PMBOT 44	PMBOT 37
07	PMBOT 19	PMBOT 45	PMBOT 33
08	PMBOT 14	PMBOT 41	PMBOT 31
09	PMBOT 01	PMBOT 50	PMBOT 27
10	PMBOT 18	PMBOT 40	PMBOT 25
11	PMBOT 03	PMBOT 39	PMBOT 32
12	PMBOT 08	PMBOT 53	PMBOT 29
13	PMBOT 20	PMBOT 46	PMBOT 35
14	PMBOT 04	PMBOT 43	PMBOT 24
15	PMBOT 09		PMBOT 28
16	PMBOT 13		PMBOT 38
17	PMBOT 06		

2.2. MATERIALES

- Muestras Etnobotánicas, que comprenden las muestras botánicas convencionales más aquellas partes de plantas como cortezas, tallos o simples hojas que sean de importancia para los pobladores locales.
- GPS.
- Prensa Botánica (periódicos, bolsas, soguillas).
- Tijeras Botánicas
- Tijera Telescópica o Pértiga de Altura
- Alcohol 70º
- Binoculares.
- Brújula.
- Cámara fotográfica digital.
- Libreta de Campo.
- Wincha de 50m
- Lupa 10 x
- Bibliografía especializada.

- Microscopio estereoscópico.
- Patrones y Claves para determinaciones taxonómicas.
- Software Estadístico (Excel, R-Project).

2.3. METODOLOGÍA.

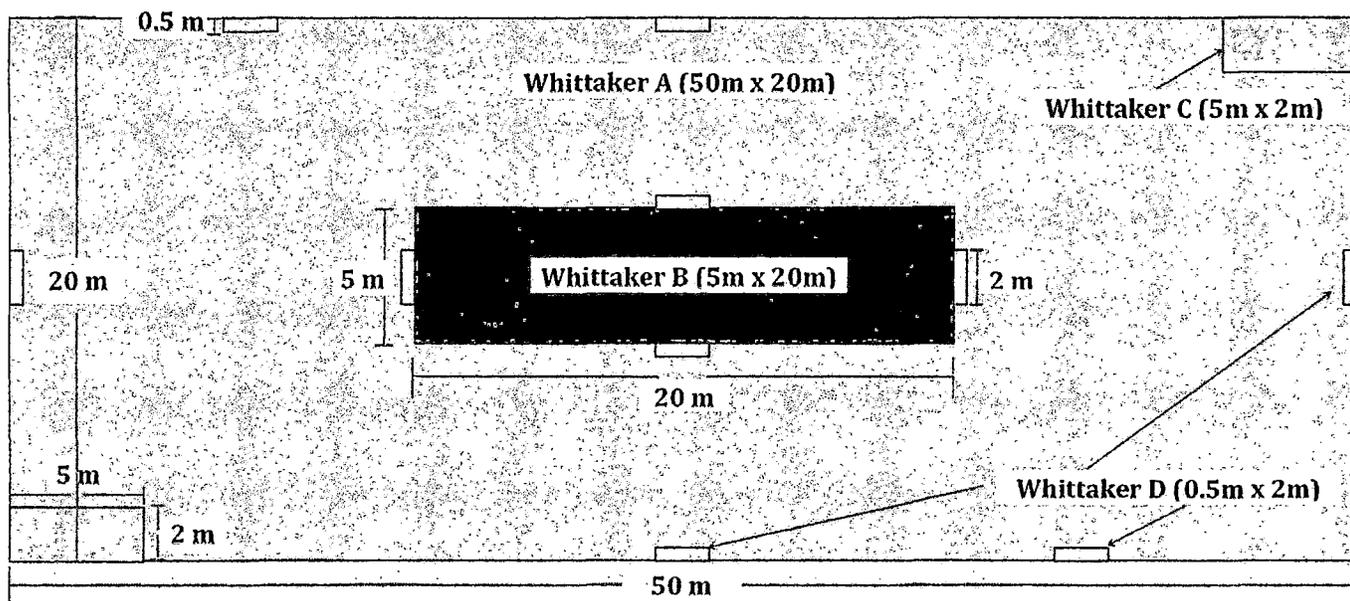
El presente trabajo de investigación se realizó desde Setiembre 2008 hasta Diciembre 2010 (2 años, 4 meses).

2.3.1. Para Determinar la Diversidad Alfa

2.3.1.1. Toma de Datos en Campo

Se establecieron parcelas de muestreo en los puntos ubicados en el plan de ruta. Se ha hecho uso de Parcelas Modificadas de Whittaker (Stohlgren, *et. al.*, 1995), debido a que nos permitió evaluar tanto los árboles, arbustos y hierbas, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico 5: Diseño de las Parcelas Modificadas de Whittaker



Donde:



Tipo A: 50 m x 20 m = 1000 m² = 0.1 ha, para árboles



Tipo B: 5 m x 20 m = 100 m² = 0.01 ha, para árboles y arbustos



Tipo C: 5 m x 2 m = 10 m² = 0.001 ha, para árboles y arbustos



Tipo D: 0.5 m x 2 m = 1 m² = 0.0001 ha, para hierbas.

Por el tipo de vegetación característica del distrito se utilizó mayormente las sub-parcelas del Tipo D. En la siguiente tabla podemos observar la el total de sub-parcelas aplicadas según el tipo de vegetación:

Tabla 14: Total de Parcelas y Sub-parcelas modificadas de Whittaker

Nº	Whittaker	C-CVIS	L-CVIS	ML-CVIS	TOTAL	
1	Tipo A	1	17	14	16	47
2	Tipo B	1	17	14	16	47
3	Tipo C	2	34	28	32	94
4	Tipo D	10	170	140	160	470
	TOTAL	14	238	196	224	658

Los datos obtenidos se llenaron en la siguiente base de datos para su posterior procesamiento.

Tabla 15: Estructura de la Base de Datos para el registro de información de campo

FORMATO DE CAMPO - PARCELAS WHITTAKER											
1.- DATOS GENERALES											
DIA	FECHA	PUNTO DE MUESTREO	TIPO DE BOSQUE	DESCRIPCIÓN DEL BOSQUE (pendiente, hojarasca, cobertura)							
2.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA											
UTM NORTE	UTM ESTE	LUGAR DE REFERENCIA	HORA	REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	LOCALIDAD				
3.- DATOS DE CAMPO											
Nº DE ORDEN	Whittaker	PMBOT	FAMILIA	ESPECIES	OBSERVACIÓN	NOMBRE COMÚN	Nº INDIVIDUOS	HABITO	GRUPO ETNOBOT	USOS	FECHA

Fuente: Elaboración Propia

2.3.1.2. Tratamiento Estadístico

Se realizó un Análisis de Varianza (ANOVA) utilizando el Programa R-Project, en donde se programó un Diseño Completamente Aleatorizado como se observa en los anexos 01 y 03, teniendo las siguientes características:

- 03 Tratamientos: Cercano, Alejado, Muy Alejado
- Repeticiones: 17, 14, 16 respectivamente
- Variable Dependiente: Número de Especies (NE)
- Hipótesis:
 - H_0 : No existe diferencia significativa entre los tratamientos
 - H_1 : Si existe diferencia significativa entre los tratamientos.

En el Anexo 05 podemos observar cómo se utilizan los comandos en la consola del Software R-Project para hacer el ANOVA en un diseño completamente al azar de muestras no balanceadas, el cual se basa en la aplicación del Análisis de Varianza para datos no balanceados:

Tabla 16: Modelo ANOVA para Comparar NE de muestras no balanceadas

	Tratamientos o Grupos			Total
	Cercano CVIS 1	Lejano CVIS 2	Muy Lejano CVIS 3	
	X_{11}	X_{12}	X_{13}	
	X_{21}	X_{22}	X_{23}	
	.	.	.	
	.	.	.	
	.	.	.	
	X_{171}	X_{142}	X_{163}	
Total	T_1	T_2	T_3		T
Medias	\bar{X}_1	\bar{X}_2	\bar{X}_3	\bar{X}
Varianzas	S_1^2	S_2^2	S_3^2	S^2

Donde:

$T_j = \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}$	: Total de medidas de cada columna (tratamiento)
$\bar{X}_j = \frac{T_j}{n_j} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}}{n_j}$	: Media de las medidas de cada columna (tratamiento)
$S_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n_j - 1}$	: Varianza de las medidas de la columna j
$T = \sum_{j=1}^k T_j = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}$	: Total de todas las medidas
$\bar{X} = \frac{T}{n} = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}}{n}$	: Media de todas las medidas
$S^2 = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X})^2}{n - 1}$	: Varianza de todas las medidas

Para construir este modelo experimental no balanceado se cumplieron los siguientes requisitos:

- Las Observaciones son independientes.
- Hay 3 Poblaciones para cada tratamiento, de la cual se extrajo una muestra aleatoria.
- Las 3 Poblaciones son Homocedásticas o tienen la misma varianza (uniformidad)
- Las 3 Poblaciones tienen una distribución normal

2.3.2. Para Determinar la Riqueza Etnobotánica

Para determinar la riqueza etnobotánica se tuvieron diálogos con los pobladores comunales, luego se hicieron recorridos etnobotánicos y finalmente se levantaron las encuestas.

2.3.2.1. Diálogo con la Población

Para esto se contactó primeramente con la Junta Directiva, mayormente presidente comunal, quien nos facilitó el diálogo con sus comuneros más experimentados como los curanderos y amas de casa. Con menor frecuencia también se conversó con pobladores jóvenes por ser los únicos disponibles en el momento de nuestra visita. En estas Reuniones se planearon los lugares a visitar en base a la información proporcionada por los comuneros presentes.

2.3.2.2. Recorridos Etnobotánicos

Dependiendo de la disponibilidad de tiempo, se seleccionaron de 1 a 4 personas voluntarias que nos acompañaron a los puntos escogidos y con quienes se hicieron exploraciones en cada comunidad visitada.

Se Colectaron muestras botánicas, con su respectiva codificación; posteriormente se procedió a hacer una base de datos que sirvió para la elaboración de las etiquetas de cada espécimen colectado. Para cada muestra se tomaron imágenes fotográficas en vivo y se anotaron en la libreta de campo los datos consignados en la siguiente tabla:

Tabla 17: Datos Etnobotánicos Registrados en la Libreta de Campo

Fecha	Una vez para cada localidad
Ubicación geográfica (País, región, provincia, distrito)	
Localidad Exacta.	
Ubicación GPS.	
Altitud (m)	
Colector (es).	
Tipo de bosque (primario, secundario).	
Hábitat (quebrada, cultivo, valle, etc.).	
Número de colección.	Para cada especie colectada
Familia (en mayúsculas).	
Género.	
Especie (autor; y si no se identifica la especie se deja en blanco).	
Número de duplicados	
Hábitos, características (hoja, flor, fruto, ramificación, etc.).	
Nombre Local	
Grupo de uso Etnobotánico	
Uso Etnobotánico	

Fuente: Elaboración Propia

2.3.2.2.1. Herborización y Montaje Convencional.

Al coleccionar los ejemplares botánicos se procedió a un pre-prensado en periódicos con sus respectivos códigos, empaquetados en bolsas y preservados en alcohol al 70 % para proteger de cualquier ataque microbiológico. En gabinete se realizó la herborización convencional para el posterior montaje y etiquetado.

2.3.2.2.2. Determinación del Material Botánico

Las muestras botánicas se determinaron efectuando comparaciones con los tipos y ejemplares (Isotipos, Holotipos, etc) del Herbario CUZ. También se hizo uso de bibliografía especializada, claves taxonómicas y Consulta a Especialistas. En esta etapa fue de vital ayuda el uso del Catálogo de Angiospermas y Gymnospermas del Perú (Brako, *et. al.*, 1993), Las Guías de Plantas Neotropicales (The Field Museum, 2009) y la base de datos de

Trópicos para verificar la distribución y correcta escritura de los nombres científicos (MOBOT, 2010).

2.3.2.3. Levantamiento de Encuestas Etnobotánicas.

Para el levantamiento de encuestas se aprovecharon las visitas comunales para levantar algunas y el resto se encuestó ubicando a los integrantes de las diferentes comunidades en la feria dominical que se realiza en la Plaza de Armas de la ciudad de Ocongate

2.3.2.3.1. Tratamiento Estadístico

Se utilizó el Programa R-Project para analizar el Diseño Experimental Completamente Aleatorizado, siendo la variable a Analizar el Número de Especies de Importancia Etnobotánica (NEE). Los comandos utilizados se pueden ver en los Anexos 01 y 02. El formato de encuestas utilizado para la recopilación de esta información se encuentra en el Anexo 04. El ANOVA se hizo teniendo en cuenta las siguientes características

- 03 Tratamientos: Cercano, Alejado, Muy Alejado
- Repeticiones: 52, 47, 36 respectivamente
- Variable Dependiente: Número de Especies de Importancia Etnobotánica (NEE)
- Hipótesis:
 - H_0 : No existe diferencia significativa entre los tratamientos.
 - H_1 : Sí existe diferencia significativa entre los tratamientos.

En el Anexo 05 podemos observar cómo se utilizan los comandos en la consola del Software R-Project para este tratamiento estadístico en un diseño completamente al azar de muestras no balanceadas.

Tabla 18: Modelo Anova para NEE de muestras no balanceadas

	Tratamientos o Grupos			Total
	Cercano CVIS	Lejano CVIS	Muy Lejano CVIS	
	1	2	3	
	X _{1 1}	X _{1 2}	X _{1 3}	
	X _{2 1}	X _{2 2}	X _{2 3}	
	.	.	.	
	.	.	.	
	.	.	.	
	X _{52 1}	X _{47 2}	X _{36 3}	
Total	T _{.1}	T _{.2}	T _{.3}	T
Medias	$\bar{X}_{.1}$	$\bar{X}_{.2}$	$\bar{X}_{.3}$	\bar{X}
Varianzas	S _{.1} ²	S _{.2} ²	S _{.3} ²	S ²

Donde:

$T_j = \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}$	: Total de medidas de cada columna (tratamiento)
$\bar{X}_j = \frac{T_j}{n_j} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}}{n_j}$	: Media de las medidas de cada columna (tratamiento)
$S_j^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X}_j)^2}{n_j - 1}$	: Varianza de las medidas de la columna j
$T = \sum_{j=1}^k T_j = \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}$	: Total de todas las medidas
$\bar{X} = \frac{T}{n} = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} x_{ij}}{n}$	: Media de todas las medidas
$S^2 = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{X})^2}{n - 1}$	: Varianza de todas las medidas

Para construir este modelo se cumplieron con los requisitos del ANOVA enumerados anteriormente.

2.3.3. Para la Revaloración del Recurso Etnobotánico a través de la Elaboración de Fichas Etnobotánicas

Toda la información recopilada en campo se introdujo a una base de datos que nos permitiera manejar los datos etnobotánicos para la posterior

elaboración de fichas Etnobotánicas y de esta manera tener una visión clara de las propiedades y usos de las especies encontradas en la zona. Dichas fichas incluyen fotografías de cada especie.

La base de datos se hizo en el programa ACCESS 2010. A continuación observamos las características utilizadas para el llenado de la base de datos. Se deben configurar las características que se indican y el resto de campos dejar con sus valores predeterminados o por defecto.

Tabla 19: Diseño de Base de Datos Etnobotánicos

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO DE DATOS	DESCRIPCIÓN
Nº	Autonumeración	Clave Principal, sin duplicados
Familia	Texto	Tamaño de 100, en Mayúsculas
Nombre del Taxón	Texto	Tamaño de 255
Autor	Texto	Tamaño de 100
Duplicados	Número	Formato 00
Nombre Completo	Memo	Texto Enriquecido (poner Cursivas a los nombres Científicos)
Información del ejemplar	Memo	Texto Enriquecido
Nombre Local	Texto	Tamaño de 255, Valor Predeterminado "NN"
Grupo	Texto	Tamaño 255
Usos	Memo	Texto Enriquecido
Hábito	Texto	Tamaño 50
Fenología	Texto	Tamaño 50
País	Texto	Tamaño 50
Región	Texto	Tamaño 50
Provincia	Texto	Tamaño 50
Distrito	Texto	Tamaño 50
Localidad Exacta	Texto	Tamaño 255
Altitud	Texto	Tamaño 17 (para 03 alturas diferentes)
Coordenadas UTM	Texto	Tamaño 66 (hasta 03 puntos diferentes)
Colector (es)	Texto	Tamaño 255
Fecha de Colección	Fecha/Hora	Formato de Fecha Mediana
Determinado por	Texto	Tamaño 100
Imagen	Datos Adjuntos	Archivo de imagen
Sinonimia	Memo	Texto Enriquecido

Fuente: Elaboración propia

data: error by NE\$trt

Bartlett's K-squared = 2,0087, df = 2, p-value = 0,3663

Mínima Diferencia Significativa para "NE":

Cuadrado Medio del Error: 44,92581

trt; means and individual (95 %) CI

	NE	std,err	replication	LCL	UCL
CVIS 0-1 Km	36,05882	1,920230	17	32,18885	39,92879
CVIS 1-5 Km	25,21429	1,464520	14	22,26274	28,16583
CVIS 5-más Km	24,68750	1,559163	16	21,54521	27,82979

alpha: 0,05 ; Df Error: 44

Valor critic de t: 2,488968

Comparison between treatments means

	Difference	pvalue	sig	LCL	UCL
CVIS 0-1 Km - CVIS 1-5 Km	10,8445378	0,000156	***	4,823662	16,865413
CVIS 0-1 Km - CVIS 5-más Km	11,3713235	0,000044	***	5,560472	17,182175
CVIS 1-5 Km - CVIS 5-más Km	0,5267857	1,000000		-5,578471	6,632042

A partir de esta base de datos se creó un Formulario para la sistematización de la información en fichas Etnobotánicas tomando en consideración el siguiente Diseño (Para ACCESS 2010):

Gráfico 6: Diseño de las Fichas Etnobotánicas en ACCESS 2010

Familia:	Familia	FICHA ETNOBOTANCIA = "Nº " & [Page] &			
Taxón:	Nombre Completo	Imagen			
Sinonimia:	Sinonimia				
Información del ejemplar:	Primero de información de Campo				
Nombre Local:	Nombre Local				
Grupo Etnobotánico:	Grupo				
Usos:	Usos				
Distrito:	Distrito	Coordenadas:	Coordenadas		
Localidad:	Localidad Exacta	UICN:	UICN	Cód. de Muestra:	
Elevación:	Elevación	N. REG.:	Nuevo Registro	Primero de código	

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO III.
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. RESULTADOS

3.1.1. Diversidad alfa.

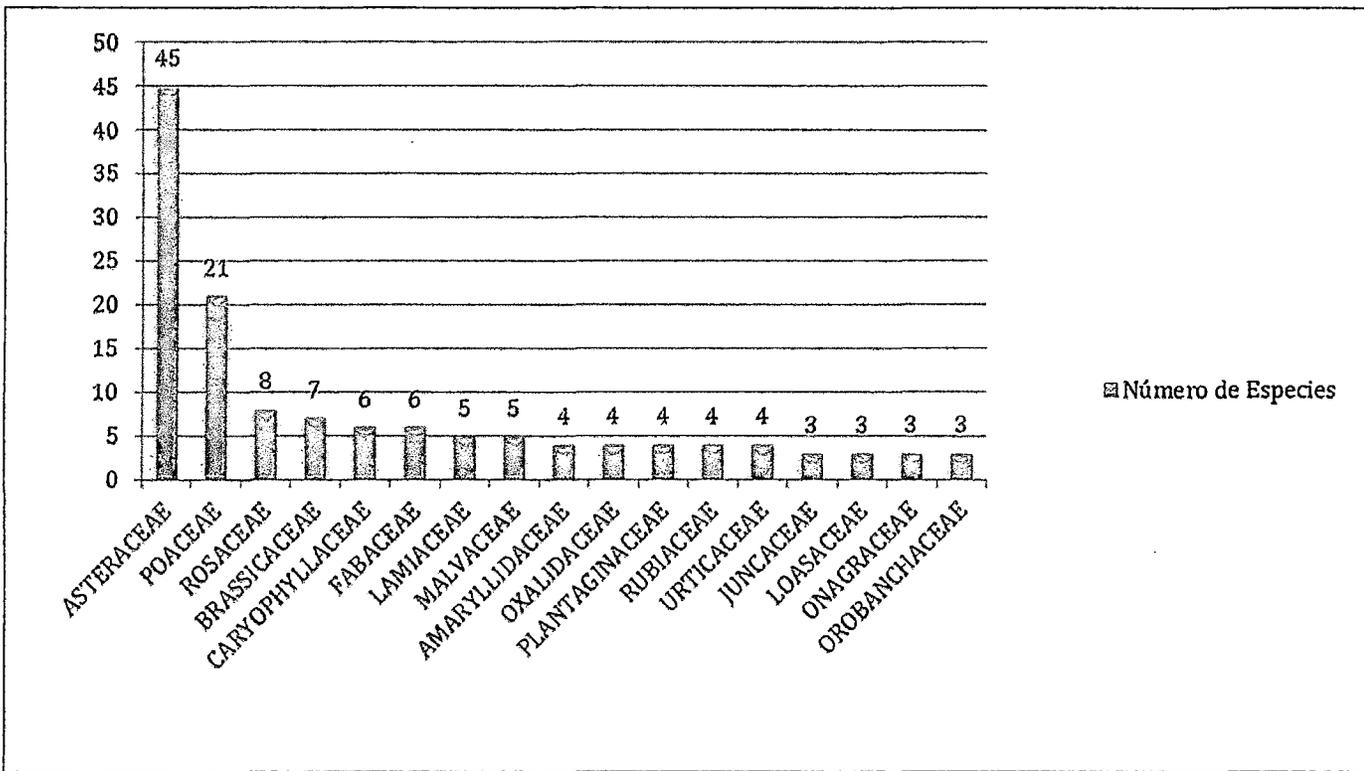
Se han encontrado un total de 171 especies botánicas que se distribuyen en 44 familias, siendo las más predominantes las Asteráceas, Poáceas, Brasicáceas, Fabáceas, Rosáceas y Escrofulariáceas.

Tabla 20: Número de especies por Familia

Nº	FAMILIA	Número de Especies
01	ASTERACEAE	45
02	POACEAE	21
03	ROSACEAE	8
04	SCROPHULARIACEAE	8
05	BRASSICACEAE	7
06	CARYOPHYLLACEAE	6
07	FABACEAE	6
08	LAMIACEAE	5
09	MALVACEAE	5
10	AMARYLLIDACEAE	4
11	OXALIDACEAE	4
12	RUBIACEAE	4
13	URTICACEAE	4
14	JUNCACEAE	3
15	LOASACEAE	3
16	ONAGRACEAE	3
17	PLANTAGINACEAE	3
18	ASPLENIACEAE	2
19	BROMELIACEAE	2
20	CAMPANULACEAE	2
21	GERANIACEAE	2
22	POLYGONACEAE	2
23	PORTULACACEAE	2
24	SOLANACEAE	2
25	AMARANTHACEAE	1
26	APIACEAE	1
27	BERBERIDACEAE	1
28	BORAGINACEAE	1
29	CACTACEAE	1

Nº	FAMILIA	Número de Especies
30	CLUSIACEAE	1
31	EQUISETACEAE	1
32	ESCALLONIACEAE	1
33	GENTIANACEAE	1
34	IRIDACEAE	1
35	MYRTACEAE	1
36	PIPERACEAE	1
37	POLEMONIACEAE	1
38	RANUNCULACEAE	1
39	RHAMNACEAE	1
40	VALERIANACEAE	1
41	VIOLACEAE	1

Gráfico 7: Número de Especies por Familias Botánicas



Las especies encontradas con sus respectivos nombres locales se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 21: Total de Especies encontradas con sus nombres comunes y localidad exacta

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
AMARANTHACEAE	001	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Asna-Paico
AMARYLLIDACEAE	002	<i>Eucrosia calendulina</i> Meerow & Sagást.	Sullu-Sullu Tika
	003	<i>Eustephia coccinea</i> Cav.	NN
	004	<i>Zephyranthes albicans</i> (Herb.) Baker	Llama-Llama
	005	<i>Zephyranthes andina</i> (R.E. Fr.) Traub	Llama-Llama
APIACEAE	006	<i>Azorella biloba</i> (Schltdl.) Wedd.	Tulluma
ASPLENIACEAE	007	<i>Asplenium castaneum</i> Schltdl. & Cham.	Ñutu Raki-Raki
	008	<i>Asplenium monanthes</i> L.	Raki-Raki
ASTERACEAE	009	<i>Achyrocline alata</i> (Kunth) DC.	Wira-Wira
	010	<i>Achyrocline ramosissima</i> Britton ex Rusby	Wira-Wira
	011	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	Wira-Wira
	012	<i>Ageratina pentlandiana</i> (DC.) R.M. King & H. Rob.	NN
	013	<i>Baccharis latifolia</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chillca
	014	<i>Baccharis linearifolia</i> (L. f.) Pers.	
	015	<i>Baccharis tola</i> var <i>incarum</i> (Wedd.) Joch. Müll.	NN
	016	<i>Baccharis tricuneata</i> var <i>robusta</i> Cuatrec.	Tayanca
	017	<i>Baccharis trinervis</i> Pers.	Chillca
	018	<i>Barnadesia horrida</i> Muschl.	Yauli
	019	<i>Barnadesia pycnophylla</i> Muschl.	Yauli
	020	<i>Belloa morfoespecie</i> 1	Queto-Queto
	021	<i>Bidens andicola</i> var <i>cosmantha</i> (Griseb.) Sherff	Silki
	022	<i>Calendula officinalis</i> L.	Uchu-Ccaspa
023	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Alqokiska	
024	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	Wiracolla	

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ASTERACEAE	025	<i>Erigeron leptorhizon</i> DC.	Pampa-Chiri-Chiri
	026	<i>Gamochaeta americana</i> (Mill.) Wedd.	Queto-Queto
	027	<i>Gamochaeta simplicicaulis</i> (Willd. ex Spreng.) Cabrera	Queto-Queto
	028	<i>Gnaphalium chonoticum</i> Hook. Ex Anderb.	Wira-Wira
	029	<i>Hypochaeris acaulis</i> (Remy) Britton	K'allac-Pilli
	030	<i>Hypochaeris andina</i> (DC.) Benth. & Hook. f. Ex Griseb.	K'ayac Pilli
	031	<i>Hypochaeris echegarayi</i> Hieron.	
	032	<i>Hypochaeris eriolaena</i> (Sch. Bip.) Reiche	K'ayac Toco
	033	<i>Hypochaeris meyeniana</i> (Walp.) Benth. & Hook. f. Ex Griseb.	Pilli
	034	<i>Hypochaeris taraxacoides</i> (Meyen & Walp.) Ball	Pilli-Pilli
	035	<i>Leucheria daucifolia</i> (D. Don) Crisci	Sasawi
	036	<i>Paranephelius uniflorus</i> Poepp.	Chauchawi
	037	<i>Perezia coerulescens</i> Wedd.	Sutuma
	038	<i>Perezia multiflora</i> (Bonpl.) Less.	Ccana
	039	<i>Picrosia longifolia</i> D. Don	Ccana
	040	<i>Pyrethrum parthenium</i> (L.) Sm.	Santa María
	041	<i>Senecio adenophyllus</i> Meyen & Walp.	Pampa Maicha
	042	<i>Senecio aff macrorrhizus</i>	Queto-Queto
	043	<i>Senecio candollei</i> Wedd.	
	044	<i>Senecio evacoides</i> Sch. Bip.	Queto-Queto
	045	<i>Senecio humillimus</i> Sch. Bip.	NN
	046	<i>Senecio nivalis</i> (Kunth) Cuatrec.	Q'eraphuña
	047	<i>Senecio rudbeckiifolius</i> Meyen & Walp.	
	048	<i>Senecio spinosus</i> DC.	Canlli
	049	<i>Senecio vulgaris</i> L.	NN
050	<i>Sonchus morfoespecie</i>	Kisa-Ccana	

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ASTERACEAE	051	<i>Taraxacum officinale</i> F.H. Wigg.	Ccana
	052	<i>Taraxacum</i> sp	Ccana
	053	<i>Xenophyllum digitatum</i> (Wedd.) V.A. Funk	Pupusa
BERBERIDACEAE	054	<i>Berberis boliviana</i> Lechler	Cheqche
BORAGINACEAE	055	<i>Plagiobothrys calandrinoides</i> I.M. Johnst.	Varanoes blanco Hembra
BRASSICACEAE	056	<i>Brayopsis calycina</i> (Desv.) Gilg & Muschl.	Tulluma
	057	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	Coemirachec
	058	<i>Draba depressa</i> Hook f.	
	059	<i>Lepidium costaricense</i> Thell.	Chichera
	060	<i>Rorippa aquatica</i> (Eaton) E.J. Palmer & Steyerm.	
	061	<i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i> (L.) Hayek	Pucca Navo
	062	<i>Weberbaueria peruviana</i> (DC.) Al-Shehbaz	NN
BROMELIACEAE	063	<i>Puya ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) L.B. Sm.	Achupalla
	064	<i>Puya herrerae</i> Harms	Achupalla
CACTACEAE	065	<i>Austrocylindropuntia floccosa</i> (Salm-Dyck) F. Ritter	Huarako
	066	<i>Austrocylindropuntia subulata</i> subsp <i>exaltata</i> (A. Berger) D.R. Hunt	Pata Quiska
CALCEOLARIACEAE	067	<i>Calceolaria plectranthifolia</i> Walp.	
CAMPANULACEAE	068	<i>Lobelia oligophylla</i> (Wedd.) Lammers	Puco-Puco
	069	<i>Lysipomia laciniata</i> A. DC.	Varanoes blanco Macho
CAPRIFOLIACEAE	070	<i>Belonanthus angustifolius</i> Schmale	Toqo-Toqo
CARYOPHYLLACEAE	071	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Tampa wira-wira
	072	<i>Cerastium mollissimum</i> Poir.	
	073	<i>Cerastium morfoespecie2</i>	NN
	074	<i>Cerastium morfoespecie3</i>	Quechaccora
	075	<i>Paronychia andina</i> A. Gray	NN

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
CARYOPHYLLACEAE	076	<i>Pycnophyllum molle</i> Remy	
CLUSIACEAE	077	<i>Hypericum gentianoides</i> (L.) Britton, Sterns & Poggenb.	Ñutu-K'unchucli
EQUISETACEAE	078	<i>Equisetum bogotense</i> Kunth	Caña-Caña
ESCALLONIACEAE	079	<i>Escallonia resinosa</i> (Ruiz & Pav.) Pers.	Chachacomo
FABACEAE	080	<i>Astragalus weddellianus</i> (Kuntze) I.M. Johnst.	Gallo-Gallo
	081	<i>Medicago lupulina</i> L.	Chiema
	082	<i>Medicago polymorpha</i> L.	Trebol
	083	<i>Senna incarnata</i> (Pav. ex Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Mutuy
	084	<i>Trifolium amabile</i> Kunth	Trebol blanco
	085	<i>Trifolium pratense</i> L.	Trebol
GENTIANACEAE	086	<i>Gentiana sedifolia</i> Kunth	Wirasua, Kiskusua
GERANIACEAE	087	<i>Geranium diffusum</i> Kunth	Chile-Chile
	088	<i>Geranium sessiliflorum</i> Cav.	Chili-Chili macho
IRIDACEAE	089	<i>Sisyrinchium</i> sp	
JUNCACEAE	090	<i>Juncus bufonius</i> L.	Qora-Wacachi
	091	<i>Juncus morfoespecie1</i>	NN
	092	<i>Luzula racemosa</i> Desv.	
LAMIACEAE	093	<i>Clinopodium bolivianum</i> (Benth.) Kuntze	Muña
	094	<i>Clinopodium brevicalyx</i> (Epling) Harley & A. Granda	Muña
	095	<i>Mentha piperita</i> L.	Pipirmi
	096	<i>Mentha spicata</i> L.	Salvia
	097	<i>Stachys pusilla</i> (Wedd.) Briq.	Asna Ccora
LOASACEAE	098	<i>Caiophora chuquitensis</i> (Meyen) Urb. & Gilg	
	099	<i>Caiophora cirsiifolia</i> C. Presl	Puka-Tika-Kisa
	100	<i>Caiophora contorta</i> (Desr.) C. Presl	Ccori-Kisa

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
MALVACEAE	101	<i>Acaulimalva dryadifolia</i> (Solms) Krapov.	Pampa-rosa
	102	<i>Acaulimalva nubigena</i> (Walp.) Krapov.	Turpa
	103	<i>Nototriche anthemidifolia</i> (J. Rémy) A.W. Hill	Turpa
	104	<i>Nototriche sp1</i>	NN
	105	<i>Nototriche sulphurea</i> A.W. Hill	Vicuñaturpa
MONTIACEAE	106	<i>Calandrinia acaulis</i> Kunth	NN
	107	<i>Calandrinia ciliata</i> (Ruiz & Pav.) DC.	NN
MYRTACEAE	108	<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto
ONAGRACEAE	109	<i>Epilobium nivale</i> Meyen	Puquio Manzanilla
	110	<i>Epilobium pedicellare</i> C. Presl	NN
	111	<i>Oenothera multicaulis</i> Ruiz & Pav.	Yawar chonca
OROBANCHACEAE	112	<i>Bartsia fiebrigii</i> Diels	NN
	113	<i>Castilleja fissifolia</i> L. f.	Miskicha
	114	<i>Castilleja pumila</i> (Benth.) Wedd.	Miskicha
OXALIDACEAE	115	<i>Oxalis corniculata</i> subsp <i>pilosa</i> (Nutt.) Lourteig	Waira Chulco
	116	<i>Oxalis nubigena</i> Walp.	Oca-Oca
	117	<i>Oxalis oreocharis</i> Diels	Oca-Oca o Alqo-Oca
	118	<i>Oxalis ptychoclada</i> Diels	Oca-Oca
PHRYMACEAE	119	<i>Mimulus glabratus</i> Kunth	Ocororo
	120	<i>Mimulus moschatus</i> Douglas ex Lindl.	Ocororo
PIPERACEAE	121	<i>Peperomia verruculosa</i> Dahlst. ex A.W. Hill	Añas-Papa
PLANTAGINACEAE	122	<i>Plantago lamprophylla</i> Pilg.	Pampa Queto- Queto, Orqo-Ichu- Ichu
	123	<i>Plantago tubulosa</i> Decne.	Cuncuma
	124	<i>Veronica peregrina</i> L.	NN
	125	<i>Veronica serpyllifolia</i> L.	Acelga Silvestre
POACEAE	126	<i>Aciachne acicularis</i> Læggaard	Paco-Paco

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
POACEAE	127	<i>Aciachne pulvinata</i> Benth.	
	128	<i>Agrostis perennans</i> (Walter) Tuck.	Soclla
	129	<i>Calamagrostis amoena</i> (Pilg.) Pilg.	Soclla
	130	<i>Calamagrostis chrysantha</i> (J. Presl) Steud.	
	131	<i>Calamagrostis heterophylla</i> (Wedd.) Pilg.	Soclla
	132	<i>Calamagrostis rigescens</i> (J. Presl) Scribn.	Soclla
	133	<i>Calamagrostis vicunarum</i> (Wedd.) Pilg.	Soclla
	134	<i>Dissanthelium morfoespecie1</i>	
	135	<i>Festuca dolichophylla</i> J. Presl	Soclla
	136	<i>Festuca orthophylla</i> Pilg.	
	137	<i>Muhlenbergia morfoespecie1</i>	
	138	<i>Muhlenbergia peruviana</i> (P. Beauv.) Steud.	NN
	139	<i>Nassella mucronata</i> (Kunth) R.W. Pohl	NN
	140	<i>Poa annua</i> L.	Soclla
	141	<i>Poa conglomerata</i> Rupr. Ex Peyr.	NN
	142	<i>Poa spicigera</i> Tovar	Pasto
	143	<i>Polypogon viridis</i> (Gouan) Breistr.	NN
	144	<i>Stipa ichu</i> (Ruiz & Pav.) Kunth	
145	<i>Stipa mucronata</i> Kunth		
146	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Soclla	
POLEMONIACEAE	147	<i>Cantua buxifolia</i> Juss. eEx Lam	Q'ellma
POLYGONACEAE	148	<i>Muehlenbeckia volcanica</i> (Benth.) Endl.	Mullaka
	149	<i>Rumex acetosella</i> L.	NN
RANUNCULACEAE	150	<i>Oreithales integrifolia</i> (DC.) Schtdl.	Ñusu
RHAMNACEAE	151	<i>Colletia spinosissima</i> J.F. Gmel.	Roque
ROSACEAE	152	<i>Lachemilla aphanoides</i> (Mutis ex L. f.) Rothm.	Huaca-Chupu
	153	<i>Lachemilla pinnata</i> (Ruiz & Pav.) Rothm.	Sillu-Sillu
	154	<i>Margyricarpus pinnatus</i> (Lam.) Kuntze	
	155	<i>Polylepis besseri</i> Hieron.	Q'euña

FAMILIA	Nº	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
ROSACEAE	156	<i>Polylepis incana</i> Kunth	Queuña
	157	<i>Polylepis lanata</i> (Kuntze) M. Kessler & Schmidt-Leb.	Queuña
	158	<i>Polylepis tomentella</i> Wedd.	Queuña
	159	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Capulí
RUBIACEAE	160	<i>Galium canescens</i> Kunth	Chapis
	161	<i>Galium corymbosum</i> Ruiz & Pav.	Pampa-Chapi
	162	<i>Galium morfoespecie1</i>	
	163	<i>Nertera morfoespecie1</i>	Nustasa
SCROPHULARIACEAE	164	<i>Buddleja coriacea</i> Remy	Qolle
SOLANACEAE	165	<i>Solanum acaule</i> Bitter	Aracpapa
	166	<i>Solanum sandianum</i> Bitter	Chinchi-Chinchi
URTICACEAE	167	<i>Urtica echinata</i> Benth.	
	168	<i>Urtica flabellata</i> Kunth	
	169	<i>Urtica magellanica</i> Juss. Ex Poir.	Kisa
	170	<i>Urtica urens</i> L.	Mula-Wañuchi (hortiga fuerte)
VIOLACEAE	171	<i>Viola pygmaea</i> Juss. ex Poir	Huallpa-Huallpa ó Phullo-Phullo

Para determinar este número se tienen un total de 2 473 registros en un total de 47 Parcelas Whittaker, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 22: Diversidad Alfa (Riqueza) en los diferentes Tratamientos

Nº	CVIS 0-1 Km	CVIS 1-5 Km	CVIS 5-más Km
1	48	21	30
2	25	23	30
3	26	25	31
4	40	22	30
5	39	24	25
6	40	23	31
7	31	23	22
8	29	31	24
9	49	23	23
10	42	19	30
11	40	38	30
12	42	23	15
13	31	23	25
14	30	35	14
15	23		13
16	42		22
17	36		

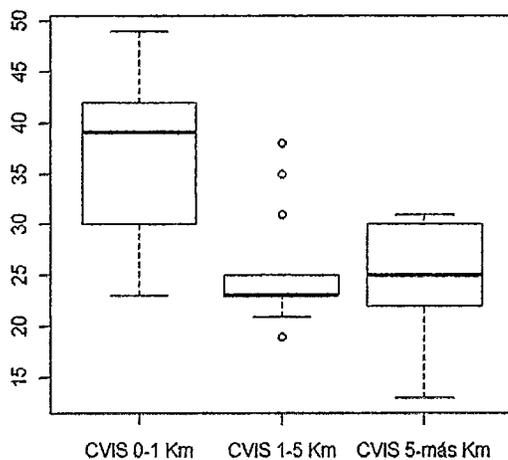
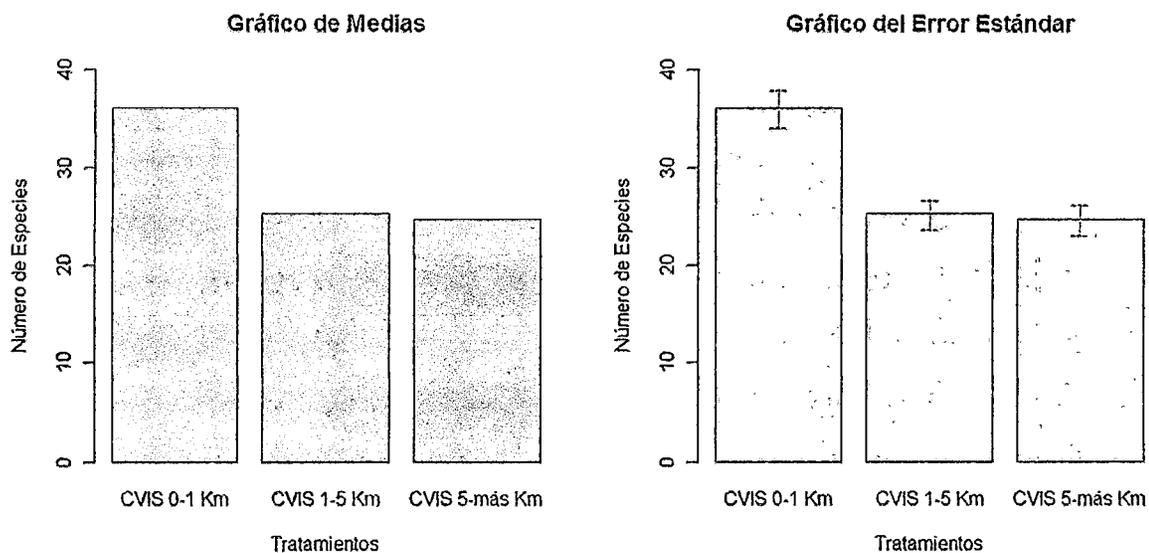
La Variable a Evaluar fue el Número de Especies (NE), y se tiene el siguiente ANOVA:

Tabla ANOVA						
Variable: NE						
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)	
Trt	2	1345,2	672,59	14,971	1,097e-05	***
Error	44	1976,7	44,93			

Cód. de signific.: 0 '****' 0,001 '***' 0,01 '**' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1						
Medias de los Tratamientos						
	CVIS 0-1 Km	CVIS 1-5 Km	CVIS 5-más Km			
	36,05882	25,21429	24,68750			
Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk						
data: error						
W = 0,9675, p-value = 0,2121						
Prueba de Homogeneidad de Variancias Bartlett						

Gráficamente tendríamos:

Gráfico 8: Diagrama de Barras del NE en cada tratamiento



Podemos observar que la variable Dependiente NE es mayor en el tratamiento Cercano (CVIS 0-1 Km), contrario a la hipótesis planteada en el presente trabajo. Es decir, que el eje carretero transoceánico contribuye a la presencia de especies en el distrito, ya sea por sucesiones secundarias o por la aparición y futura adaptación de especies exóticas. Esta característica se debe tener en cuenta para prevenir una posible invasión biológica en

perjuicio y desplazamiento de las especies nativas, considerando que estas invasiones son una de las mayores causas de la extinción de especies en el mundo.

3.1.2. Riqueza Etnobotánica.

Se han encontrado un total de 128 especies de Importancia Etnobotánica que pertenecen a 34 familias de plantas. La prueba de hipótesis se enfocó en analizar la Variable: Número de Especies de Importancia Etnobotánica (NEE). De acuerdo a los resultados de las encuestas tenemos los siguientes datos:

Tabla 23: Número de Especies de Importancia Etnobotánica encontrados en cada tratamiento

Nº	CVIS 0-1 Km	CVIS 1-5 Km	CVIS 5-más Km
1	13	25	10
2	15	23	10
3	12	26	6
4	9	28	13
5	14	16	15
6	11	19	8
7	10	16	5
8	8	17	11
9	21	15	16
10	14	19	14
11	24	8	16
12	18	17	11
13	15	14	16
14	21	17	8
15	19	9	17
16	15	15	6
17	13	7	13
18	11	18	16
19	10	9	9
20	8	17	7
21	10	24	12
22	11	14	12
23	12	21	8
24	10	12	10
25	19	23	9
26	15	14	11
27	8	25	10

Nº	CVIS 0-1 Km	CVIS 1-5 Km	CVIS 5-más Km
28	10	12	11
29	8	22	13
30	10	8	11
31	11	11	11
32	12	13	10
33	11	23	14
34	9	7	13
35	12	10	15
36	10	11	17
37	12	29	
38	15	12	
39	19	32	
40	12	17	
41	16	23	
42	16	19	
43	15	30	
44	14	21	
45	18	7	
46	15	23	
47	19	6	
48	12		
49	7		
50	11		
51	8		
52	10		

Con esta información determinamos si existe o no diferencia significativa del NEE en los diferentes tratamientos:

Tabla de Análisis de Variancia					
Variable: NEE					
	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
Trt	2	726,3	363,17	14,583	1,897e-06 ***
Residuals	132	3287,4	24,90		

Signif. codes: 0 '***' 0,001 '**' 0,01 '*' 0,05 '.' 0,1 ' ' 1					
Suma de errores					
	NEE\$trt	error			
1	CVIS 0-1 Km	-6.536438e-15			
2	CVIS 1-5 Km	8.826273e-15			

3 CVIS 5-más Km -2.220446e-16

Prueba de Normalidad Shapiro-Wilk

data: error

W = 0,9856; p-value = 0,1695

Prueba de Homogeneidad de Variancia Bartlett

data: error de NEE\$trt

Bartlett's K-squared = 25,3441; df = 2; p-value = 3,138e-06

Habiendo realizado la prueba de ANOVA, se observó que la distribución de estos no superó la prueba Homogeneidad (Bartlett-Test). Razón por la cual se optó por utilizar una prueba No-Paramétrica de Kruskal-Wallis:

Prueba de Kruskal-Wallis

Variable: NEE

Value: 17,66635

degrees of freedom: 2

Pvalue chi2: 0,0001458148

NEE\$trt; Medias de los rangos

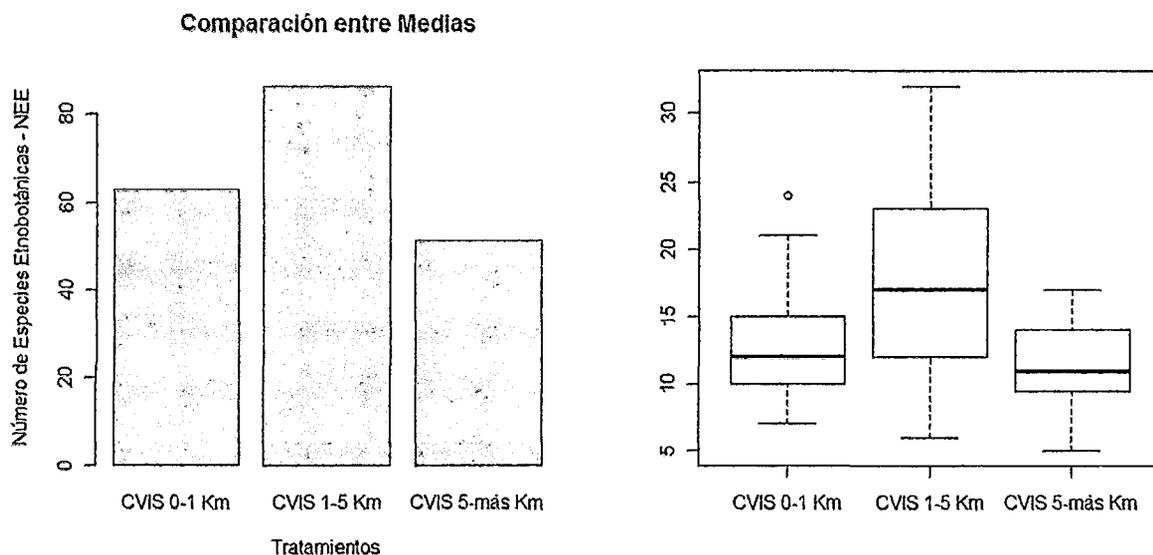
	NEE,NEE replication	
CVIS 0-1 Km	62,94231	52
CVIS 1-5 Km	86,27660	47
CVIS 5-más Km	51,44444	36

Comparación de las medias entre tratamientos

	Difference	pvalue	sig	LCL	UCL
CVIS 1-5 Km - CVIS 0-1 Km	23,33429	0,001926	**	8,750905	37,91767
CVIS 0-1 Km - CVIS 5-más Km	11,49786	0,150066		-4,212264	27,20799
CVIS 1-5 Km - CVIS 5-más Km	34,83215	0,000034	***	18,783810	50,88049

Se Confirma los resultados obtenidos por el ANOVA, es decir, rechazamos H_0 y Aceptamos la Hipótesis alterna. Además observamos una diferencia muy significativa entre los tratamientos: CVIS 1-5 Km y CVIS 0-1 Km. Además se observa una diferencia altamente significativa entre CVIS 1-5 Km y CVIS 5-más Km. Gráficamente tenemos:

Gráfico 9: Diagrama de Barras de los Tratamientos del NEE



Interpretando estos resultados podemos observar que el mayor uso de especies de importancia etnobotánica se da en el segundo tratamiento CVIS 1-5 Km. Esto explica en parte que los conocimientos etnobotánicos se conservan mejor en aquellas zonas con accesibilidad limitada, pero que sin embargo no están tan aisladas de la interconexión entre comunidades y sectores como sucede en el tercer tratamiento. Por otra parte esta baja en el uso de plantas etnobotánicas en las zonas más alejadas podría estar influenciado por la migración y la poca presencia de personas, que solo vienen a pastear ganado o como porteadores y guías turísticos.

3.1.3. Revalorando los Usos Etnobotánicos.

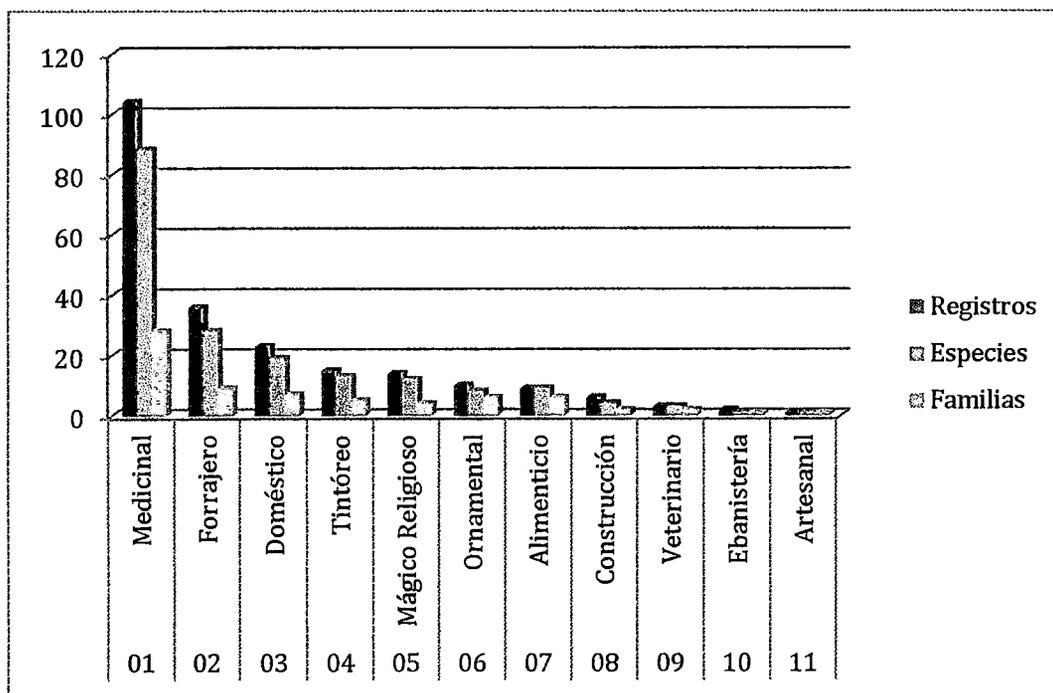
En los recorridos etnobotánicos y la sistematización de encuestas se han determinado los siguientes usos etnobotánicos

Tabla 24: Usos Etnobotánicos en el Distrito de Ocongate

Nº	Grupo Etnobotánico	Registros	Especies	Familias
01	Medicinal	104	89	28
02	Forrajero	36	28	9
03	Doméstico	23	19	7
04	Tintóreo	15	13	5
05	Mágico Religioso	14	12	4
06	Ornamental	10	8	6
07	Alimenticio	9	9	6
08	Construcción	6	4	2
09	Veterinario	3	3	2
10	Ebanistería	2	1	1
11	Artesanal	1	1	1

Gráficamente tenemos:

Gráfico 10: Usos Etnobotánicos Registrados en el Distrito de Ocongate



Podemos ver que de los 11 grupos etnobotánicos, el Medicinal, Forrajero, Domésticos y Tintóreo son los que más especies presentan. Esto está estrechamente relacionado con la principal actividad económica que

desempeñan que es la ganadería, además de las condiciones climáticas adversas que afectan la salud. También podemos ver que el uso de especies en actividades potenciales de desarrollo como la artesanía con tintes naturales puede ser considerado para el fomento del desarrollo sostenible del distrito.

La base de datos levantada nos ha permitido elaborar las Fichas Etnobotánicas extraídas de la base de datos creada en formularios que nos permitieron la catalogación y re-valoración de estos recursos que muestran un gran potencial para el desarrollo del distrito.

Familia: PHRYMACEAE

Taxón: *Mimulus glabratus* Kunth

Sinonimia: *Mimulus andicolus* Kunth, *Mimulus glabratus* var *externus* Skottsb., *Mimulus glabratus* var *parviflorus* (Lindl.) A.L. Grant, *Mimulus kingii* Phil., *Mimulus luteus* var *micranthus*

Información del: Herbáceo emergente en pequeño riachuelo, en estado estéril en desarrollo, crece en oqonales, cerca al curso de riacheulo

Nombre Local: Ocororo

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Alimenticio

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Infusión de toda la planta suministrada oralmente se utiliza para limpiar el hígado lo cual alivia la vinagrera o cólera y dolores de cabeza. El extracto o molido de toda la planta se toma por sus efectos purgantes. Las hojas turgentes, jugosas y de sabor agrídulce; se utilizan en ensaladas para acompañar comidas

Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 366

Familia: PHRYMACEAE

Taxón: *Mimulus moschatus* Douglas ex Lindl.

Sinonimia: ---

Información del: Acuática flotante y emergente en floración, creciendo en oqonales y donde hay cursos de agua, la flor amarilla a manera de labelo con una franja de puntos rojos

Nombre Local: Ocororo

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Alimenticio

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Infusión de toda la planta suministrada oralmente se utiliza para limpiar el hígado lo cual alivia la vinagrera o cólera y dolores de cabeza. El extracto o molido de toda la planta se toma por sus efectos purgantes. Las hojas turgentes, jugosas y de sabor agrídulce; se utilizan en ensaladas para acompañar comidas

Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3948m

Coordenadas: 19L 250249E 8487238S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: Si, para Perú

Cód. de Muest

BR 395

Familia: ASPLENIACEAE

Taxón: *Asplenium castaneum* Schlttdl. & Cham.

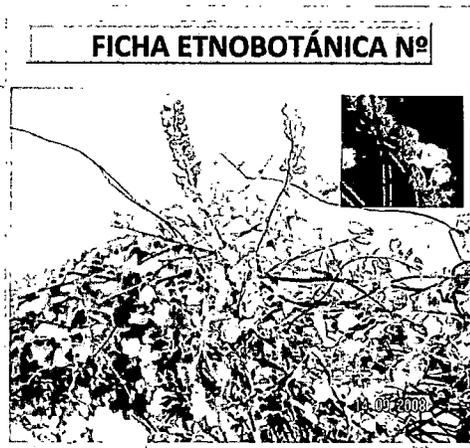
Sinonimia: *Asplenium monanthes* var *castaneum* (Schlttdl. & Cham.)
Stolze, *Asplenium rubinum* Davenp.

Información del Herbáceo en esporulación con soros marrones dispuestos a lo largo de la forma de las pinnas que son pequeñas

Nombre Local: Nutu Raki-Raki

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Ornamental

Usos: Los Baños con el reposo de toda la planta, son buenos para aliviar los malestares producidos por la Pachamama o Hallpa hap'isqa (Enfermedad sicosomática que vienen como castigo de la tierra por haberla malutilizado o dañado). También sirve como acompañante en arreglos florales



Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 258691E 8495049S	
Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN: NE	Cód. de Muest
Elevación: 4135m	Nuevo Reg.: No	BR 489

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Barnadesia horrida* Muschl.

Sinonimia: *Chuquiraga seleriana* Muschl.

Información del Arbustivo en floración con una altura aproximada de 2m, con flores de color fucsia y numerosas espinas en tallos y ramas

Nombre Local: Llaulli

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Ornamental

Usos: La cocción de las flores buena para afecciones cardiacas. La Infusión de las Hojas, espinas y Tallos delgados para aliviar malestares causados por Sarampión, para combatir dolores estomacales y para purificar los riñones. Las Inflorescencias se utilizan para hacer arreglos florales.



Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 248282E 8487692S	
Localidad: Ccoñomuro	IUCN: NE	Cód. de Muest
Elevación: 3846m	Nuevo Reg.: No	BR 400

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Barnadesia pycnophylla* Muschl.

Sinonimia: *Barnadesia berberoides* Sch. Bip.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Arbustivo en floración, Espinosa con flores rosado-rojizo



Nombre Local: Llaulli

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Ornamental

Usos: La cocción de las flores buena para afecciones cardiacas. La Infusión de las Hojas, espinas y Tallos delgados para aliviar malestares causados por Sarampión, para combatir dolores estomacales y para purificar los riñones. Las Inflorescencias se utilizan para hacer arreglos florales.

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 244557E 8488771S		
Localidad:	Yanama	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3698m	Nuevo Reg.:	No		BR 466

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Senecio nivalis* (Kunth) Cuatrec.

Sinonimia: *Calcitium nivale* Kunth

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Herbáceo estéril en desarrollo con hojas aterciopeladas plumizas, desprendiendo un olor aromático débil



Nombre Local: Q'eraphuña

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Ornamental

Usos: Infusión de toda la planta se suministra oralmente para aliviar dolores de garganta. La superficie aterciopelada la hace vistosa en arreglos florales para diferentes ocasiones festivas

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 259005E 8479679S		
Localidad:	Kinsacancha - Huano-Huano	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	4927-5105-4566m	Nuevo Reg.:	No		BR 708

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Gnaphalium chonoticum* Hook. Ex Anderb.

Sinonimia: ---

Información del Herbáceo arrosetado en floración con escapo de aproximadamente 10 cm, las flores son doradas y las hojas pubescentes plumosas

Nombre Local: Wira-Wira o Pampa Salvia

Grupo Etnobotánico: Medicinal, Mágico Religioso y Veterinario

Usos: Infusión de hojas y tallos suministrada oralmente es utilizada para combatir infecciones urinarias y como digestivos. El extracto alcohólico de hojas y tallos que se calienta y aplica en forma tópica en las zonas afectadas por golpes y raspones. Las hojas y tallos se queman y las cenizas se aplican en heridas para ayudar a cicatrizar heridas; esta técnica es muy utilizada en la castración de animales. Finalmente se hacen baños con el reposo de toda la planta para aliviar enfermedades psicosomáticas como el mal viento

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



08.09.2008

Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3864m

Coordenadas: 19L 249294E 8487676S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 379

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist

Sinonimia *Conyza albida* Willd. ex Spreng., *Conyza ambigua* DC.,
Conyza bonariensis var *leiotheca* (S.F. Blake) Cuatrec.,
Conyza bonariensis var *microcephala* (Cabrera) Cabrera,

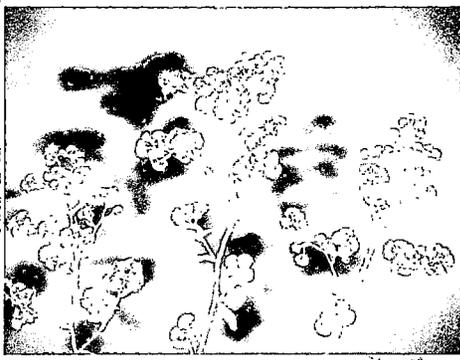
Información del Herbáceo en fructificación, con una altura del aproximada de 30 cm y papus cremoso

Nombre Local: Wiracolla

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Mágico Religioso

Usos: Infusión de las hojas y tallos se utiliza para combatir infecciones urinarias y como purgante para limpiar el tracto digestivo. Por otra parte junto con hojas de Coca y otras ofrendas se utilizan las hojas en la "Laycca" (Despacho) o Pago a la Pachamama con al finalidad de pedir salud

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Distrito: Ocongate

Localidad: Ocongate Pueblo

Elevación: 3544m

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 429

Familia: URTICACEAE
Taxón: *Urtica magellanica* Juss. Ex Poir.
Sinonimia: *Urtica dioica* var *pycnantha* Wedd. & DC.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Herbáceo en floración de una altura aproximada de 40 cm, con pelos urticantes y flores gromerulares axilares de coloración blanquecina



Nombre Local: Kisa

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Mágico Religioso

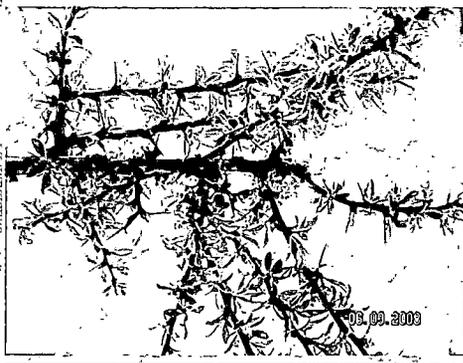
Usos: Infusión de toda la planta especialmente de las hojas es utilizada via oral para aliviar el dolor de cabeza y resfríos. Las mujeres toman esta infusión para cortar la menstruación y poder tener relaciones sexuales sin riesgo de embarazo. La frotación directa en la cabeza es buena para aliviar la enfermedad psicósomática del Machuwayra (mal viento)

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 248282E 8487692S
Localidad: Ccoñomuro	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3846m	Nuevo Reg.: No BR 397

Familia: BERBERIDACEAE
Taxón: *Berberis boliviana* Lechler
Sinonimia: *Berberis chrysacantha* C.K. Schneid., *Berberis conferta* var *boliviana* (Lechler) C.K. Schneid., *Berberis weddellii* Lechler

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Arbustivo en fructificación con frutos azul-marino-plomizo



Nombre Local: Cheqche

Grupo Etnobotánico: Medicinal, Tintóreo, Ornamental y Alimenticio

Usos: La Cocción e Infusión de toda la planta, es buena como cardiotónico. Las flores, raíz y la corteza se utilizan para teñir de color amarillo. El extracto de los frutos mezclado con mordientes se utilizan como tinta azul. Por otro lado los frutos también son comestibles. Finalmente toda la planta es utilizada para adornar jardines y como cerco protector

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 248282E 8487692S
Localidad: Ccoñomuro	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3846m	Nuevo Reg.: No BR 405

Familia: CACTACEAE

Taxón: *Austrocylindropuntia floccosa* (Salm-Dyck) F.

Sinonimia *Opuntia atroviridis* Werderm. & Backeb., *Opuntia floccosa* Salm-Dyck, *Tephrocactus atroviridis* Backeb., *Tephrocactus crispicrinitus* Rauh & Backeb., *Tephrocactus*

Información del Suculenta en floración con vistosas flores amarillas y numerosos estambres blanquecinos. Se observan espinas grandes con largos gloquidios abundantes de coloración

Nombre Local: Huaracco, Rocca o Ccoto

Grupo Etnobotánico: Medicinal, Doméstico y Alimenticio

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Se preparan emplastos concentrados del mucílago y se suministra en forma tópica en la zona afectada. Es muy efectivo para curar fracturas, luxaciones y torceduras. El mucílago es utilizado para aliviar vinagrera estomacal (bilis, cólera o ardor estomacal). Los gloquidios los usan para curar el Ticti, para ello los frotan varias veces en la zona afectada. Por otra parte el fruto semejante a pequeñas tunas es comestible cuando está maduro. También lo utilizan como cerco de protección alrededor de las casas y pequeñas chacras

Distrito: Ocongata

Localidad: Ccoñomuro

Elevación: 3846m

Coordenadas: 19L 248282E 8487692S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 396

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis latifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.

Sinonimia *Baccharis floribunda* Kunth, *Baccharis polyantha* fo *genuina* Hieron., *Baccharis polyantha* Kunth, *Baccharis polyantha* var *macrophylla* Hieron., *Baccharis riparia*

Información del Arbustivo en floración con unos 0.7 m de altura, creciendo en ladera escarpada

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



reo y

aciones para aliviar malestares del asma) es desinflamante en administración vía oral es buena contra la disentería y utilizan para teñir lanas y telares de color ca lo utilizan como leña. Finalmente las ta (Cenizas de las hojas que se caracterizan npuestos similares con pH básico. Esto mastican o chacchan las hojas de Coca)

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 418

Elevación: 3544m

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis salicifolia* (Ruiz & Pav.) Pers.

Sinonimia: *Baccharis alamanii* DC., *Baccharis buddlejoides* Kunth, *Baccharis calliprinos* Griseb., *Baccharis chilquilla* DC., *Baccharis coerulescens* DC., *Baccharis fevillei* DC., *Baccharis*

Información del Arbustivo en floración con una altura aproximada de 0.5 m, con involucros y hojas emitiendo sustancias pegajosas

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Nombre Local: Chillca

Grupo Etnobotánico: Medicinal, Doméstico, Tintóreo y Mágico Religioso

Usos: Se hacen vaporizaciones para aliviar malestares del reumatismo. El soasado de las hojas (Cataplasma) es desinflamante en administración tópica. La infusión de las hojas suministrada vía oral es buena contra la disentería y problemas renales. El Tallo y las hojas se utilizan para teñir lanas y telares de color verde. Por otra parte cuando la planta está seca lo utilizan como leña. Finalmente las hojas se queman y procesan para hacer Llipta (Cenizas de las hojas que se caracterizan por producir Bicarbonato sódico u otros compuestos similares con pH básico. Esto facilita la extracción de alcaloides cuando se mastican o chacchan las hojas de Coca)

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246266E 8485356S		
Localidad:	Lauramarca-Ccolcca	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3942m	Nuevo Reg.:	No	BR	454

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Achyrocline alata* (Kunth) DC.

Sinonimia: *Achyrocline madioides* Meyen & Walp., *Achyrocline rufescens* DC., *Gnaphalium alatum* Kunth, *Gnaphalium incanum* Kunth, *Gnaphalium pellitum* Kunth, *Gnaphalium*

Información del Arbustivo con una altura aproximada de 30 cm, la superficie pubescente plumosa, con inflorescencias doradas que aparentan estar secas. Se observan pequeñas alas que salen en

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Nombre Local: Wira-Wira

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Doméstico

Usos: El emplasto de las hojas se aplica en forma tópica en la zona afectada para aliviar los dolores ocasionados por golpes. También se suministra oralmente tomando infusiones de toda la planta, como desinflamante. Por otra parte se utiliza para otros fines domésticos como leña para la cocina principalmente para prender los fogones y como escoba para barrer la casa

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 244557E 8488771S		
Localidad:	Yanama	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3698m	Nuevo Reg.:	No	BR	468

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Achyrocline ramosissima* Britton ex Rusby

Sinonimia: *Gnaphalium ramosissimum* Sch. Bip.

Información del Herbáceo en floración, de unos 0.25 m de altura, presenta una superficie pubescente plumosa y con inflorescencias doradas que aparentan estar secas

Nombre Local: Qeto-Qeto o Wira-Wira

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Doméstico

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: El emplasto de las hojas se aplica en forma tópica en la zona afectada para aliviar los dolores ocasionados por golpes. También se suministra oralmente tomando infusiones de toda la planta, como desinflamante. Por otra parte se utiliza para otros fines domésticos como leña para la cocina principalmente para prender los fogones y como escoba para barrer la casa

Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 359

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.

Sinonimia: *Achyrocline candicans* (Kunth) DC., *Achyrocline satureioides* var *vargasiana* (DC.) Baker, *Achyrocline vargasiana* DC., *Gnaphalium candicans* Kunth, *Gnaphalium*

Información del Arbustivo en floración con una altura aproximada de 0.8 m; el envez pubescente y de coloración blanquecina

Nombre Local: Wira-Wira

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Doméstico

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: El emplasto de las hojas se aplica en forma tópica en la zona afectada para aliviar los dolores ocasionados por golpes. También se suministra oralmente tomando infusiones de toda la planta, como desinflamante. Por otra parte se utiliza para otros fines domésticos como leña para la cocina principalmente para prender los fogones y como escoba para barrer la casa

Distrito: Ocongate

Localidad: Ocongate Pueblo

Elevación: 3544m

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Cód. de Muest

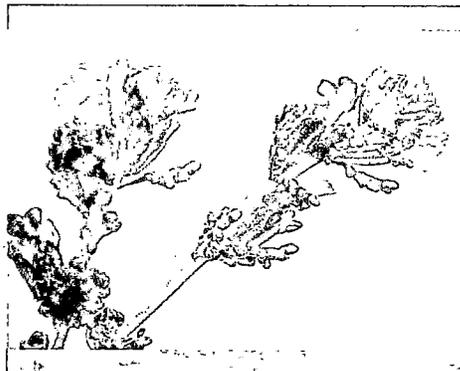
Nuevo Reg.: No

BR 419

Familia: OROBANCHACEAE
Taxón: *Bartsia fiebrigii* Diels
Sinonimia: *Bartsia curtiflora* Edwin

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº

Información del Herbáceo en floración con tallos decumbentes de 10 cm, algunas flores amarillas y otras rojas



Nombre Local: Pucapallcha, Pantichoclo o Pampa-Turpa
Grupo Etnobotánico: Medicinal, Forrajero y Ornamental

Usos: Infusión de toda la planta purifica los riñones y alivia dolores de cintura que se producen por mal funcionamiento renal. Por otra parte es agradable para los camélidos sudamericanos. Finalmente las flores y toda la planta se utilizan para preparar arreglos florales en ocasiones especiales

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248540E 8476032S
Localidad:	Pukacocha (Kinsacancha)	IUCN:	NE
Elevación:	4162-5105m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 698

Familia: CARYOPHYLLACEAE
Taxón: *Cerastium morfoespecie3*
Sinonimia: ---

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº

Información del Herbáceo en floración con una altura aproximada de 10 cm, hojas deltoideas (tipo *Basella*) opuestas



Nombre Local: Anchallca o Quecheccora
Grupo Etnobotánico: Medicinal, Forrajero y Doméstico

Usos: Infusión de toda la planta es utilizada para fortalecer la matriz, ya que actúa como hemostático mitigando las hemorragias; además, purifica los riñones. También se hace reposar en abundante agua para bañar a los bebés y calmar el calor interior o insolación. Esta especie también es agradable para el ganado tanto de camélidos sudamericanos como el vacuno, ovino y porcino. Finalmente, las amas de casa la utilizan como especia aromática, haciendo hervir las papas con esta hierba para acelerar la cocción y brindarle un sabor y olor más agradables

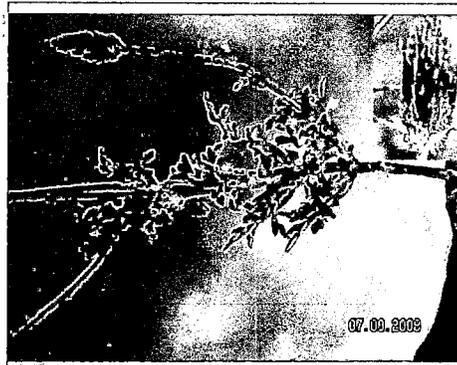
Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 241764E 8492474S
Localidad:	Ocongate Pueblo	IUCN:	NE
Elevación:	3544m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 430

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Bidens andicola* var *cosmantha* (Griseb.) Sherff

Sinonimia: *Bidens cosmantha* Griseb.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Información del Herbáceo en fructificación de unos 25 cm, con frutos secos que se adhieren fácilmente a la ropa

Nombre Local: Silki

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Forrajero

Usos: Infusión de toda la planta es muy utilizada para aliviar malestares causados por la gripe y neumonía. Mezclada con Mullaka se utiliza como febrífugo efectivo. Por otra parte es agradable para el ganado vacuno, ovino y camélidos sudamericanos

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 241764E 8492474S		
Localidad:	Ocongate Pueblo	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3544m	Nuevo Reg.:	No	BR 422	

Familia: OROBANCHACEAE

Taxón: *Castilleja pumila* (Benth.) Wedd.

Sinonimia: *Castilleja bracteata* Edwin, *Castilleja fissifolia* L. f., *Castilleja fissifolia* subsp *pumila* (Benth.) Wedd., *Castilleja fissifolia* subsp *pumila* (Benth.) Wedd. ex Melch., *Castilleja fissifolia*

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Información del Cespitoso en floración y fructificación con flores rojas con líneas amarillas; los frutos en cápsula septicida, estilos con nectar dulce en la base, razón por lo que le gusta al ganado

Nombre Local: Miskicha o Pampa-Lacre

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Forrajero

Usos: La infusión de toda la planta se utiliza para aliviar hemorragias. También se utiliza aplicando las hojas como pequeños parches sobre heridas y raspones, esto le permite actuar como cicatrizante y hemostático. Además las Flores segregan un nectar dulce que es muy agradable para el ganado vacuno, ovino, caprino y de camélidos sudamericanos

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246266E 8485356S		
Localidad:	Lauramarca-Ccolcca	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3942m	Nuevo Reg.:	No	BR 460	

Familia: ROSACEAE
Taxón: *Lachemilla pinnata* (Ruiz & Pav.) Rothm.
Sinonimia: *Alchemilla achilleifolia* J. Rémy, *Alchemilla pinnata* fo *rosulata* Pilg. ex Rothm., *Alchemilla pinnata* J. Rémy, *Alchemilla pinnata* Ruiz & Pav., *Aphanes alata* Steud.,

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Información del Herbácea postrada en floración con diminutas flores de coloración verde agua

Nombre Local: Sillu-Sillu

Grupo Etnobotánico: Medicinal y Forrajero

Usos: El zumo de las hojas se aplica a la vista para combatir la conjuntivitis. También es utilizado para pastar ganado vacuno, ovino y de camélidos sudamericanos

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 249294E 8487676S
Localidad: Pinchimuro	IUCN: NE
Elevación: 3864m	Nuevo Reg.: No
	Cód. de Muest BR 391

Familia: AMARANTHACEAE
Taxón: *Dysphania ambrosioides* (L.) Mosyakin &
Sinonimia: *Ambrina ambrosioides* (L.) Spach, *Atriplex ambrosioides* (L.) Crantz, *Blitum ambrosioides* (L.) Beck, *Chenopodium ambrosioides* L., *Chenopodium ambrosioides* var

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Información del Herbáceo en fructificación, con una altura aproximada de 10 cm, con utrículos axilares y terminales, de olor dulce picante (aromático).

Nombre Local: Asna-Paico

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión o cocción de toda la planta se suministra vía oral para aliviar dolores estomacales

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 241764E 8492474S
Localidad: Ocongate Pueblo	IUCN: NE
Elevación: 3544m	Nuevo Reg.: No
	Cód. de Muest BR 424

Familia: AMARYLLIDACEAE

Taxón: *Zephyranthes albicans* (Herb.) Baker

Sinonimia: *Haylockia andina* R.E. Fr., *Haylockia cochabambensis* Cárdenas, *Haylockia parvula* (Killip) H.H. Hume, *Haylockia pseudocrocus* Solms, *Zephyranthes challensis* Ravenna,

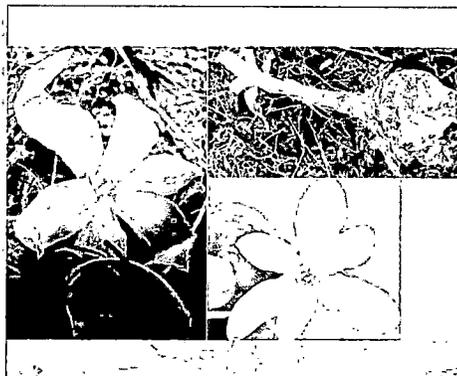
Información del: Herbáceo bulboso en floración con una altura aproximada de 5 cm; las flores blanquecinas tienen tecas amarillas y el bulbo subterráneo

Nombre Local: Llama-Llama

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: El emplasto y extracto del bulbo se aplica tópicamente en la zona afectada para aliviar dolores e inflamaciones, y se mastica para aliviar dolores de muelas

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3864m

Coordenadas: 19L 249294E 8487676S

IUCN: NT

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 374

Familia: AMARYLLIDACEAE

Taxón: *Zephyranthes andina* (R.E. Fr.) Traub

Sinonimia: *Haylockia andina* R.E. Fr., *Haylockia cochabambensis* Cárdenas, *Haylockia parvula* (Killip) H.H. Hume, *Haylockia pseudocrocus* Solms, *Zephyranthes challensis* Ravenna,

Información del: Herbáceo bulboso en floración con una altura aproximada de 3 cm, bulbo subterráneo a una distancia de aproximadamente 6 cm. Tépalos blanquecinos con sepaloides con una ligera

Nombre Local: Llama-Llama

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: El emplasto y extracto del bulbo se aplica tópicamente en la zona afectada para aliviar dolores e inflamaciones, y se mastica para aliviar dolores de muelas

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Distrito: Ocongate

Localidad: Wayna Ausangate

Elevación: 4157m

Coordenadas: 19L 248469E 8480191S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 536

Familia: ASPLENIACEAE

Taxón: *Asplenium monanthes* L.

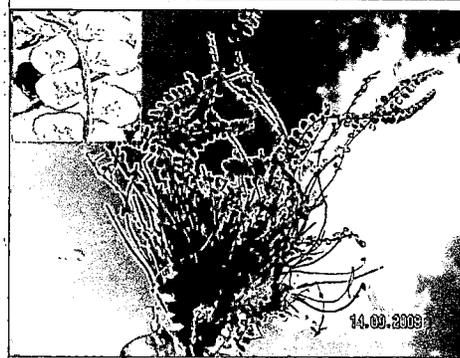
Sinonimia: *Asplenium arcuatum* Liebm., *Asplenium bertolonii* Donn. Sm., *Asplenium curvatum* Liebm., *Asplenium galeottii* Fée, *Asplenium leptophyllum* Baker, *Asplenium leptophyllum*

Información del: Herbáceo en esporulación con soros marrones claros dispuestos longitudinalmente según la forma de la hoja

Nombre Local: Raki-Raki

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Se utiliza la infusión de las frondas y rizoma para aliviar malestares post-parto y aliviar afecciones hepáticas. También se hace reposar para realizar lavados vaginales

Distrito: Ocongate

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 488

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Belloa morfoespecie1*

Sinonimia: ---

Información del: Cespitoso en estado estéril en desarrollo, de unos 15 cm con hojas plumizas

Nombre Local: Qeto-Qeto

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Se hacen emplastos de toda la planta para curar heridas, actuando como hemostático

Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

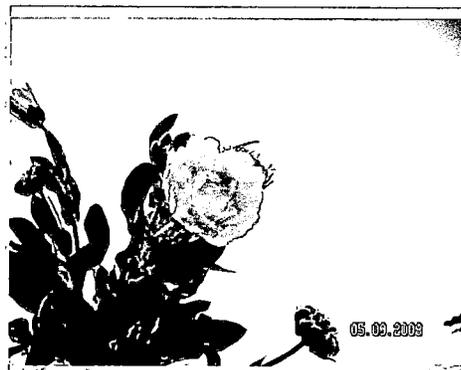
Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 371

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Calendula officinalis* L.
Sinonimia: ---

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Información Herbáceo en floración de un aproximado de 0.2 del m, presenta flores naranjas

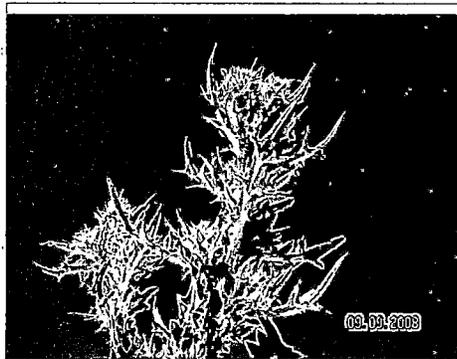
Nombre Local: Uchu-Ccaspá
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión, cocción y extracto de toda la planta es utilizado como febrífugo, para purificar los riñones y para aliviar dolores de oído. También se hacen cataplasmas para tratar deformaciones epidérmicas producidas por heridas.

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 238308E 8489440S
Localidad: Jullicunca	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3788m	Nuevo Reg.: No BR 358

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
Sinonimia: *Ascalea lanceolata* (L.) Hill, *Carduus lanceolatus* L., *Carduus vulgaris* Savi, *Cirsium abyssinicum* Sch. Bip. ex A. Rich., *Cirsium lanceolatum* (L.) Scop., *Cirsium lanceolatum* var

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Información Herbáceo en floración de unos 30 cm de altura, del con brácteas del involucre espinoso al igual que la mayoría de la superficie caulinar y foliar

Nombre Local: Alqokiska
Grupo Etnobotánico: Medicinal

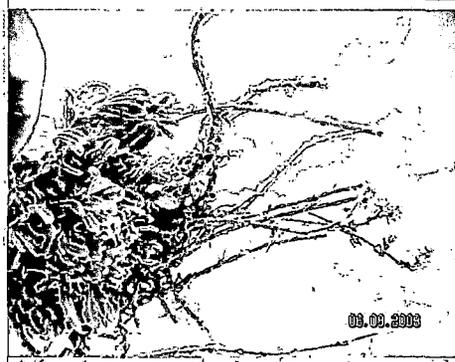
Usos: Infusión de toda la planta efectiva para tratar infecciones urinarias y como diurético

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 246266E 8485356S
Localidad: Lauramarca-Ccolcca	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3942m	Nuevo Reg.: No BR 448

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Erigeron leptorhizon* DC.
Sinonimia: *Erigeron gaudichaudii* DC.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Herbáceo arrosetado en floración, con escapo de aproximadamente 10 cm. Se observan flores secas



Nombre Local: Pampa-Chiri-Chiri
Grupo Etnobotánico: Medicinal

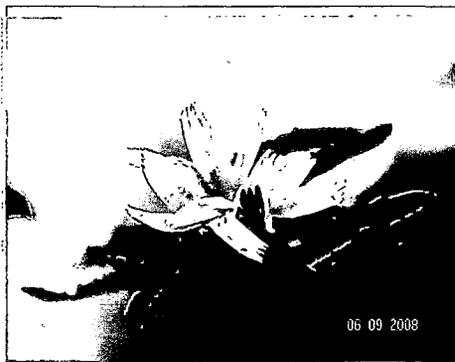
Usos: Infusión de toda la planta se suministra via oral para combatir infecciones urinarias y de la matriz materna; también es utilizado para problemas respiratorios como el resfrío

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 249294E 8487676S
Localidad: Pinchimuro	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3864m	Nuevo Reg.: Si, para Cusco BR 376

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Hypochaeris acaulis* (Remy) Britton
Sinonimia:

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Herbáceo arrosetado en floración, con flores ligulares blancas y el disco o capítulo de color amarillo



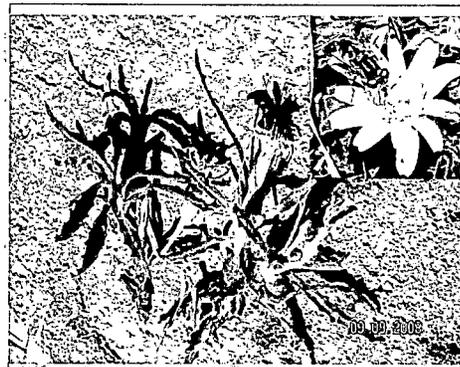
Nombre Local: K'allac-Pilli
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de las hojas junto con Ocororo se administran oralmente para tonificar el hígado, limpia manchas en el rostro y para tratar la vinagreira (colerina)

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 249294E 8487676S
Localidad: Pinchimuro	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3864m	Nuevo Reg.: Si, para Perú BR 378

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Hypochaeris andina* (DC.) Benth. & Hook. f. Ex
Sinonimia

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Información Herbáceo arrosetado en floración con lígulas del blanquecinas

Nombre Local: K'ayac Pili
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de las hojas junto con Ocororo se administran oralmente para tonificar el hígado, limpia manchas en el rostro y para tratar la vinagrera (colerina)

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246266E 8485356S
Localidad:	Lauramarca-Ccolcca	IUCN:	NE
Elevación:	3942m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 442

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Hypochaeris meyeniana* (Walp.) Benth. & Hook. f.
Sinonimia *Achyrophorus meyenianus* (Walp.) Walp., *Achyrophorus meyenianus* var *ciliatus* Wedd., *Hypochaeris meyeniana* var *brachylepis* Cabrera, *Hypochaeris meyeniana* var *ciliata*

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Información Arrosetado en floración con inflorescencias del amarillentas

Nombre Local: Pili
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de toda la planta suministrada oralmente es utilizada para limpiar los riñones e hígado. También se hacen baños refrescantes para aliviar el calor interior, para lo cual se mezcla con sábila

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246266E 8485356S
Localidad:	Lauramarca-Ccolcca	IUCN:	NE
Elevación:	3942m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 459

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Hypochaeris taraxacoides* (Meyen & Walp.) Ball
Sinonimia: *Achyrophorus stenocephalus* A. Gray ex Wedd.,
Achyrophorus taraxacoides Walp., *Hypochaeris stenocephala* (A. Gray ex Wedd.) Kuntze, *Hypochaeris*
Información Herbáceo arrosetado en floración, con del inflorescencias de color amarillo

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



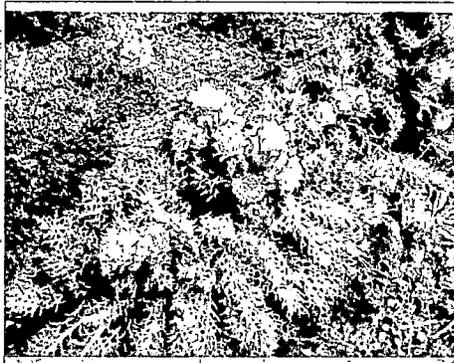
Nombre Local: Pilli-Pilli
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de toda la planta suministrada oralmente es utilizada para limpiar los riñones e hígado. También se hacen baños refrescantes para aliviar el calor interior, para lo cual se mezcla con sábila

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 249294E 8487676S
Localidad:	Pinchimuro	IUCN:	NE
Elevación:	3864m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 389

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Leucheria daucifolia* (D. Don) Crisci
Sinonimia: *Chabraea daucifolia* (D. Don) Wedd., *Chabraea laciniata* Wedd., *Ptilurus daucifolius* D. Don

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Información Herbáceo en estibación con botones florales por del abrir de color verde amarillos, creciendo junto a una roca; desprende un agradable olor aromático fuerte a Toronjil con Limón; al frotar

Nombre Local: Sasawi
Grupo Etnobotánico: Medicinal

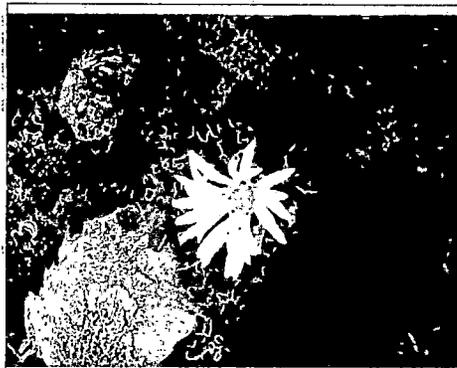
Usos: Infusión de las hojas se suministra oralmente como digestivo y es muy utilizado cuando hay dolores estomacales causados por el frío característico de la zona; también se utiliza para aliviar malestares por gripe y tos

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 259005E 8479679S
Localidad:	Kinsacancha - Huano-Huano	IUCN:	NE
Elevación:	4927-5105-4566m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 707

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Paranephelius uniflorus* Poepp.
Sinonimia: *Liabum uniflorum* (Poepp.) Sch. Bip.

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº

Información del Arrosetado en floración con lígulas amarillas con un altura aproximada de 5cm, las hojas con envez blanquecino y haz verde



Nombre Local: Chauchawi
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta se suministra via oral después de las comidas para tonificar y limpiar los riñones y las vías urinarias

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 248540E 8476032S
Localidad: Pukacocha (Kinsacancha)	IUCN: NE
Elevación: 4162-5105m	Nuevo Reg.: No
	Cód. de Muest BR 697

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Perezia coerulescens* Wedd.
Sinonimia: *Perezia burkartii* Cabrera, *Perezia cirsiifolia* Wedd., *Perezia coerulescens* var *amplibracteata* Tovar, *Perezia integrifolia* Wedd., *Perezia nitidifolia* J. Kost., *Perezia nivalis* Wedd.,

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº

Información del Arrosetado en floración con inflorescencias de lígulas lilas



Nombre Local: Sutuma
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta suministrada via oral es utilizada para fortalecer la Matriz materna, depurativo sanguíneo, para aliviar infecciones urinarias, limpiar los bronquios y para tonificar el cuerpo después de haber sobrevivido a una descarga eléctrica de los rayos de la lluvia

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 258691E 8495049S
Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN: NE
Elevación: 4135m	Nuevo Reg.: No
	Cód. de Muest BR 472

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Perezia multiflora* (Bonpl.) Less.

Sinonimia: *Chaetanthera multiflora* Bonpl., *Clarionea polycephala* Cass., *Homanthis multiflorus* (Bonpl.) Kunth, *Homoianthus multiflorus* (Bonpl.) Spreng., *Perezia bidentata* Meyen,

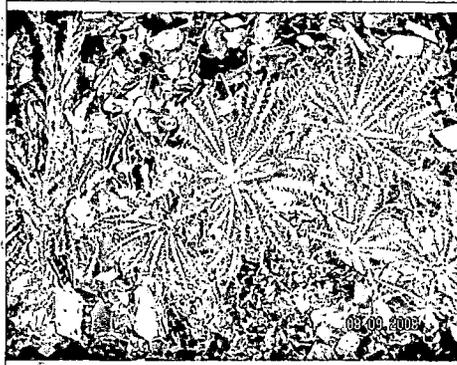
Información del: Herbáceo arrosetado en estadio estéril en desarrollo, presenta márgenes espinosos con hojas de superficie lisa coriácea

Nombre Local: Escorzonera, Ccana o Qisa-ccana

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de las hojas en suministro oral es depurativo del riñón, febrífugo, analgésico, alivia malestares gripales y tonifica el torrente sanguíneo en casos de anemia

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Distrito: Ocongate

Localidad: Mawallani

Elevación: 4159m

Coordenadas: 19L 259006E 8495476S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 437

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Picrosia longifolia* D. Don

Sinonimia: *Picrosia australis* Decne. in, *Prenanthes subdentata* Hook., *Sonchus asper* (L.) Hill, *Sonchus oleraceus* var *asper* L., *Tragopogon fritillarioides* Less.

Información del: Herbáceo en floración y fructificación de una altura aproximada de 30 cm, las inflorescencias con lígulas amarillas y papus blanquecino

Nombre Local: Ccana

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de las hojas se administra oralmente para el tratamiento de infecciones urinarias

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3864m

Coordenadas: 19L 249294E 8487676S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: Si, para Cusco

Cód. de Muest

BR 392

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Pyrethrum parthenium* (L.) Sm.

Sinonimia *Chrysanthemum parthenium* (L.) Bernh., *Chrysanthemum parthenium* (L.) Pers., *Matricaria latifolia* Gilib., *Matricaria parthenium* L., *Pyrethrum matricaria* Gesn. ex Rupr.,

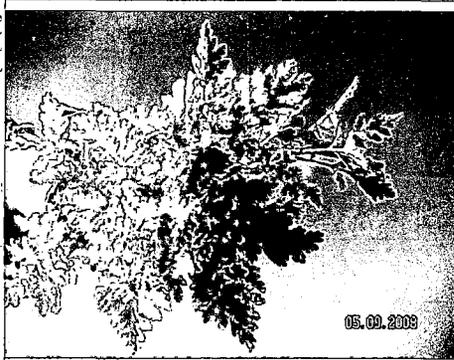
Información Herbáceo estéril en desarrollo de unos 30 cm, del expide un agradable olor dulce

Nombre Local: Santa María

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de las hojas es utilizado como digestivo y para aliviar dolores estomacales causados por las inclemencias del frío

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Distrito: Ocongata

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: Exótica

Cód. de Muest

BR 354

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Senecio aff macrorrhizus*

Sinonimia ---

Información Herbáceo en floración con flor seca dorada, del hojas plumizas; se encontró creciendo al borde de una gran roca

Nombre Local: Queto-Queto

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de toda la planta se suministra oralmente para prevenir el cáncer y aliviar tumoraciones

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Distrito: Ocongata

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 479

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Senecio evacoides* Sch. Bip.
Sinonimia ---

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Arrosetado en estadio estéril en desarrollo, creciendo en la base de una gran roca; presenta hojas plomizas



Nombre Local: Queto-Queto
Grupo Etnobotánico: Medicinal

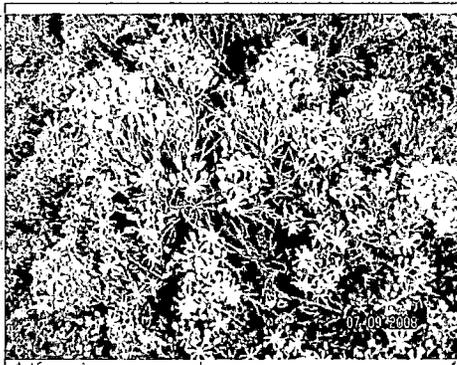
Usos: La infusión de toda la planta se suministra oralmente para prevenir el cáncer y aliviar tumoraciones

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 258691E 8495049S	
Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN: NE	Cód. de Muest
Elevación: 4135m	Nuevo Reg.: No	BR 475

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Senecio rudbeckiifolius* Meyen & Walp.
Sinonimia *Senecio flagellisectus* Griseb.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del Herbáceo en floración, con una altura aproximada de 0.5 m; presenta lígulas amarillas y anaranjado-amarillo en el disco. El tallo guinda-morado



Nombre Local: Maicha
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: El emplasto de las hojas y flores se administra tópicamente para aliviar inflamaciones producidas por golpes y tumoraciones

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 241764E 8492474S	
Localidad: Ocongate Pueblo	IUCN: NE	Cód. de Muest
Elevación: 3544m	Nuevo Reg.: No	BR 413

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Taraxacum officinale* F.H. Wigg.

Sinonimia: *Leontodon taraxacum* L., *Taraxacum dens-leonis* Desf.,
Taraxacum officinale var. *palustre* Blytt, *Taraxacum retroflexum* H. Lindb., *Taraxacum sylvanicum* R. Doll,

Información: Herbáceo en floración de 10 - 20 cm, con flores
del ejemplar: amarillas

Nombre Local: Pilli-Pilli o Diente de León

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Infusión de las hojas en suministro oral es utilizado para tonificar y depurar el hígado y los riñones, consecuentemente para limpiar manchas faciales

Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3948m

Coordenadas: 19L 250249E 8487238S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 393

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Taraxacum sp*

Sinonimia: ---

Información: Herbáceo arrosetado en floración, con lígulas
del ejemplar: amarillas

Nombre Local: Ccana

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Infusión de las hojas en suministro oral es utilizado para tonificar y depurar el hígado y los riñones, consecuentemente para limpiar manchas faciales

Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 363

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Werneria pygmaea* Gillies ex Hook. & Arn.
Sinonimia: *Werneria apiculata* Sch. Bip., *Werneria graminifolia* Benth.,
Werneria minima Walp., *Werneria rhizoma* Remy in Gay

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del ejemplar: Cespitoso en floración con una altura aproximada de 3 cm, inflorescencias con lígulas blanquecinas



Nombre Local: Pullu-Pullu
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta, suministrada oralmente se utiliza para combatir el calor interior y como febrífugo

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 258691E 8495049S
Localidad:	Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN:	NE
Elevación:	4135m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 487

Familia: BORAGINACEAE
Taxón: *Plagiobothrys calandrinioides* I.M. Johnst.
Sinonimia: *Allocarya alternifolia* Brandegee, *Allocarya humilis* (Ruiz & Pav.) Greene, *Eritrichium humile* DC., *Plagiobothrys albiflorus* R.L. Pérez-Mor.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del ejemplar: Cespitoso en floración, de tamaño diminuto de aproximadamente 4 cm, presenta un rizoma que se extiende por espacio relativamente grande. Las flores gamopétalas 4-lobuladas con



Nombre Local: Cajetilla o Varanoes blanco Hembra
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de toda la planta suministrada oralmente es utilizada para hidratar, calmar diarreas y para tratar problemas pulmonares

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248469E 8480191S
Localidad:	Wayna Ausangate	IUCN:	NE
Elevación:	4157m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 537

Familia: BRASSICACEAE

Taxón: *Brayopsis calycina* (Desv.) Gilg & Muschl.

Sinonimia: *Braya calycina* (Desv.) Wedd., *Brayopsis alpaminae* var *argentea* O.E. Schulz, *Brayopsis argentea* Gilg & Muschl., *Brayopsis calycina* fo *leiophylla* O.E. Schulz, *Brayopsis*

Información del ejemplar: Cespitoso en fructificación con silicuas verdosas oscuras

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Nombre Local: Tulluma

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: El emplasto de toda la planta es utilizado como desinflamante para aliviar tumoraciones causadas por golpes

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 259058E 8479670S
Localidad:	Huano-Huano - Pacchanta	IUCN:	NE
Elevación:	4565-4100m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 717

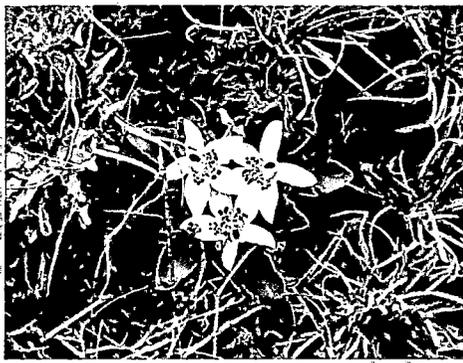
Familia: CAMPANULACEAE

Taxón: *Lysipomia laciniata* A. DC.

Sinonimia: *Rhizocephalum candollii* var *laciniatum* Wedd.

Información del ejemplar: Arrosetado en floración con flores de hasta 3 cm, gamopétalos con 5 lóbulos puntiagudos, centro amarillo con manchas guindas distribuidas principalmente en 3 pétalos, los

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Nombre Local: Varanoes blanco Macho

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión y emplasto de toda la planta es buena contra problemas pulmonares (costado)

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248469E 8480191S
Localidad:	Wayna Ausangate	IUCN:	NE
Elevación:	4157m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 539

Familia: CAPRIFOLIACEAE
Taxón: *Belonanthus angustifolius* Schmale
Sinonimia: ---

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº

Información del ejemplar: Arrosetado en floración, es una hierba arrosetada de raíz profunda, presenta flores trímeras blanquecinas



Nombre Local: Toqo-Toqo
Grupo Etnobotánico: Medicinal

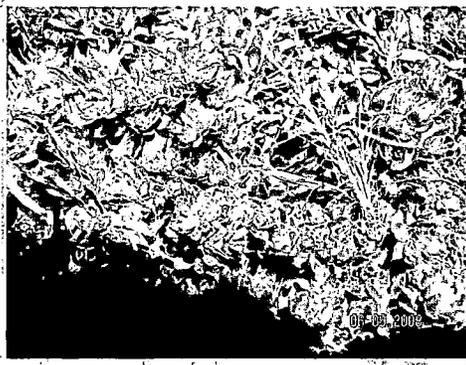
Usos: Se muele toda la planta y el extracto se aplica a los ojos para aliviar problemas oculares (conjuntivitis)

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 248469E 8480191S
Localidad: Wayna Ausangate	IUCN: NE
Elevación: 4157m	Nuevo Reg.: No
	Cód. de Muest BR 540

Familia: CARYOPHYLLACEAE
Taxón: *Paronychia andina* A. Gray
Sinonimia: ---

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº

Información del ejemplar: Cespitoso en floración, creciendo en montículos acolchonados que crecen a lo largo del camino



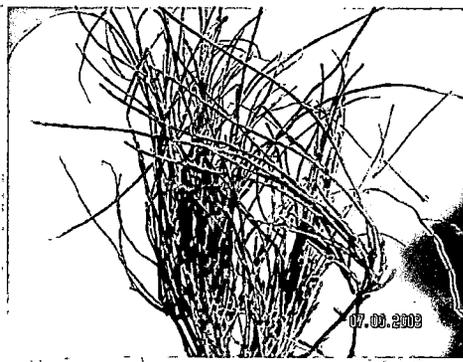
Nombre Local: NN
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta se suministra oralmente para aliviar infecciones urinarias

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 249294E 8487676S
Localidad: Pinchimuro	IUCN: EN B1ab(iii)
Elevación: 3864m	Nuevo Reg.: Si, para Cusco
	Cód. de Muest BR 377

Familia: EQUISETACEAE
Taxón: *Equisetum bogotense* Kunth
Sinonimia: ---

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Información del ejemplar: Herbáceo en estadio estéril en desarrollo con una altitud aproximada de 20 cm. Superficie aspera (parecen silicatos)

Nombre Local: Caña-Caña o Pinco-Pinco

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Emplasto de toda la planta mezclado con Maicha y Bálsamo, alivia dolores de cintura y huesos. La cocción de toda la planta suministrada via oral ayuda en la desinflamación de golpes

Distrito:	Ocongata	Coordenadas:	19L 241764E 8492474S
Localidad:	Ocongata Pueblo	IUCN:	NE
Elevación:	3544m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 420

Familia: GENTIANACEAE
Taxón: *Gentiana sedifolia* Kunth
Sinonimia: *Ericala sedifolia* (Kunth) G. Don, *Gentiana caespitosa* Willd. ex Schult., *Gentiana cespitosa* Willd. ex Schult., *Gentiana chimboracensis* Willd. ex Schult., *Gentiana prostrata*

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Información del ejemplar: Herbáceo en floración con una altura aproximada de 3cm, las flores son de color azul

Nombre Local: Penca-Pencacha, Wirasua, Kisuusua o Inca

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Extracto de toda la planta se consume como energizante y afrodisíaco. También es buena para combatir la tos

Distrito:	Ocongata	Coordenadas:	19L 249294E 8487676S
Localidad:	Pinchimuro	IUCN:	NE
Elevación:	3864m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 375

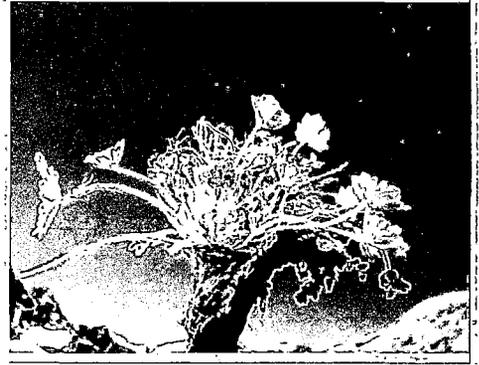
Familia: GERANIACEAE

Taxón: *Geranium diffusum* Kunth

Sinonimia: *Geranium imbaburae* R. Knuth, *Geranium pichinchense* Aedo & Muñoz Garm., *Geranium quinquelobum* Wedd., *Geranium sodiroanum* R. Knuth

Información del ejemplar: Cespitoso estéril en desarrollo y con rizoma

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Nombre Local: Chili-Chili

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión y cocción del rizoma central es utilizado contra la infección urinaria, para desinflamar los ovarios y para limpiar o fortalecer los riñones. La Infusión de toda la planta es utilizada para tratar la tuberculosis y como febrífugo.

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 258691E 8495049S		
Localidad:	Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	4135m	Nuevo Reg.:	No		BR 492

Familia: GERANIACEAE

Taxón: *Geranium sessiliflorum* Cav.

Sinonimia: *Geranium acaule* L., *Geranium bangii* Hieron., *Geranium caespitosum* Walp., *Geranium malpasense* R. Knuth, *Geranium pallidifolium* R. Knuth, *Geranium pflanzii* R.

Información del ejemplar: Herbáceo arrosetado en floración con corolas blanco-rosado-rojo

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Nombre Local: Chili-Chili macho

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión y cocción del rizoma central es utilizado contra la infección urinaria, para desinflamar los ovarios y para limpiar o fortalecer los riñones. La Infusión de toda la planta es utilizada para tratar la tuberculosis y como febrífugo.

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 259005E 8479679S		
Localidad:	Kinsacancha - Huano-Huano	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	4927-5105-4566m	Nuevo Reg.:	No		BR 714

Familia: LAMIACEAE

Taxón: *Clinopodium brevicalyx* (Epling) Harley & A.

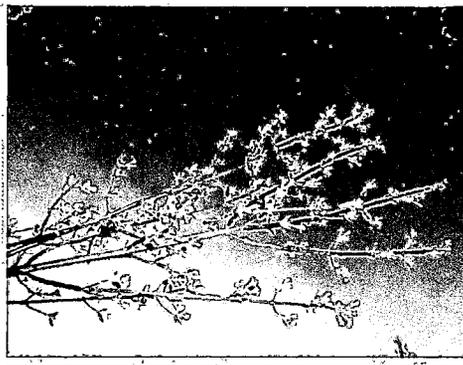
Sinonimia: *Satureja brevicalyx* Epling

Información del ejemplar: Arbustivo en floración con un altura aproximada de 0.6 m. Corolas blancas que desprenden un olor aromático

Nombre Local: Muña

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Infusión de las hojas se utiliza para aliviar dolores estomacales y males de altura como el Sorocche

Distrito: Ocongate

Localidad: Yanama

Elevación: 3698m

Coordenadas: 19L 244557E 8488771S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 467

Familia: LAMIACEAE

Taxón: *Stachys pusilla* (Wedd.) Briq.

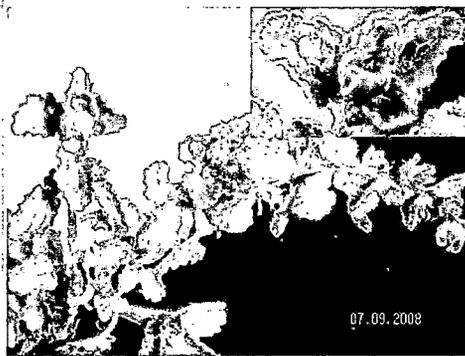
Sinonimia: *Stachys elliptica var pusilla* Wedd.

Información del ejemplar: Herbáceo en floración de un aproximado de 10 cm de altura, con flores blanquecinas pequeñas y tallos pubescentes rojizos

Nombre Local: Asnaqora o Cancerqora

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: La infusión de toda la planta suministrada oralmente se utiliza para prevenir el cancer y aliviar tumoraciones (hembra - flor blanca). El emplasto de toda la planta se utiliza en la desinfección y curación de heridas (macho - flor azul)

Distrito: Ocongate

Localidad: Ocongate Pueblo

Elevación: 3544m

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 428

Familia: LOASACEAE

Taxón: *Caiophora cirsiifolia* C. Presl

Sinonimia *Blumenbachia punicea* Ruiz & Pav. ex G. Don, *Caiophora cinerea* Urb. & Gilg, *Caiophora cymbifera* Urb. & Gilg, *Caiophora pachylepis* Urb. & Gilg, *Caiophora preslii* Urb. &

Información del ejemplar: Herbáceo en floración con corolas anaranjadas, las hojas con tricomas urticantes

Nombre Local: Puka-Tika-Kisa

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: La cocción de la raíz y la infusión de toda la planta es buena para acelerar el parto y fortalecer la matriz materna después del parto, además de purificar la sangre. Esta infusión también es buena para curar afecciones pulmonares. También se hace reposar hojas, tallos y flores para hacer baños calientes para combatir el frío

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 258691E 8495049S		
Localidad:	Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	4135m	Nuevo Reg.:	No		BR 491

Familia: LOASACEAE

Taxón: *Caiophora contorta* (Desr.) C. Presl

Sinonimia ---

Información del ejemplar: Herbáceo en floración con coloras de color anaranjadas, presenta abundantes tricomas urticantes a lo largo de toda la planta

Nombre Local: Ccori-Kisa

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: La cocción de la raíz y la infusión de toda la planta es buena para acelerar el parto y fortalecer la matriz materna después del parto, además de purificar la sangre. Esta infusión también es buena para curar afecciones pulmonares. También se hace reposar hojas, tallos y flores para hacer baños calientes para combatir el frío

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246759E 8487240S		
Localidad:	Andamayo	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3797m	Nuevo Reg.:	No		BR 398

Familia: MALVACEAE

Taxón: *Acaulimalva nubigena* (Walp.) Krapov.

Sinonimia: *Malva nubigena* Wedd., *Malva parnassiaefolia* var *lobulata* Wedd., *Malva parnassiaefolia* var *lobulata* Wedd., *Malvastrum buchtieni* Pax, *Malvastrum fiebrigii* Ulbr.,

Información del ejemplar: Arrosetado en floración con una altura aproximada de 5 cm. La hojas palmatinervada con 7 venas primarias, con crecimiento arrosetado que resalta con sus flores de

Nombre Local: Turpa

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: El emplasto de las hojas, se suministra en forma tópica con vendas durante la noche para curar heridas e inflamaciones. También se toma la infusión de toda la planta para calmar y fortalecer los nervios, además de fortalecer los pulmones contra enfermedades respiratorias muy comunes en la zona

Distrito: Ocongate

Localidad: Wayna Ausangate

Elevación: 4157m

Coordenadas: 19L 248469E 8480191S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 533

Familia: MALVACEAE

Taxón: *Nototriche anthemidifolia* (J. Rémy) A.W. Hill

Sinonimia: *Malvastrum anthemidifolium* (J. Rémy) A. Gray, *Malvastrum hirtipes* Speg., *Nototriche cheilanthifolia* Turcz., *Nototriche discolor* Turcz., *Nototriche hirtipes* (Speg.) B.L. Burt & A.W.

Información del ejemplar: Arrosetado en floración con corola azul y monadelfo amarillo

Nombre Local: Turpa

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA N°



Usos: Infusión y emplasto de toda la planta se suministra via oral y tópica respectivamente, contra inflamaciones causadas por golpes (yausa-lawá). La infusión de las hojas y cocción del tallo es bueno para aliviar afecciones pulmonares (costado)

Distrito: Ocongate

Localidad: Pukacocha (Kinsacancha)

Elevación: 4162-5105m

Coordenadas: 19L 248540E 8476032S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 699

Familia: MARCHANTIACEAE
Taxón: *Marchantia polymorpha* L.
Sinonimia: ---

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del ejemplar: Herbáceo en estadio estéril en desarrollo, higrofila creciendo alrededor de riachuelo



Nombre Local: Puk'u-Sidra
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de la fronda en mixtura con Pilli y qeto-queto, administrada via oral es utilizada contra el dolor de barriga y la vinagrera.

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 258691E 8495049S
Localidad:	Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN:	NE
Elevación:	4135m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 497

Familia: ONAGRACEAE
Taxón: *Epilobium nivale* Meyen
Sinonimia: *Epilobium andinum* Phil.

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del ejemplar: Herbáceo en floración de una altura aproximada de 25 cm, con flores de coloración lila-moradas



Nombre Local: Puqiuo Manzanilla
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: El emplasto de toda la planta aplicado en la zona afectada mientras el paciente duerme, es muy utilizado para curar heridas y aliviar hematomas o tumoraciones causados por golpes

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246266E 8485356S
Localidad:	Lauramarca-Ccolcca	IUCN:	NE
Elevación:	3942m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 444

Familia: ONAGRACEAE

Taxón: *Oenothera multicaulis* Ruiz & Pav.

Sinonimia: *Hartmannia boliviana* Rusby, *Oenothera barbeyana* H. Lév.,
Oenothera cuprea Schtdl., *Oenothera multicaulis* var
petiolaris BALL, *Oenothera multicaulis* var *tarquensis*

Información del ejemplar: Herbáceo arrosetado, estéril en desarrollo, creciendo en lugares húmedos

Nombre Local: Yawar-Chonca

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Usos: El emplasto de toda la planta se utiliza en forma tópica para cicatrizar heridas. La infusión de toda la planta es antiinflamatorio para combatir tumoraciones

Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 362

Familia: OXALIDACEAE

Taxón: *Oxalis corniculata* subsp *pilosa* (Nutt.) Lourteig

Sinonimia: *Oxalis pilosa* Nutt.

Información del ejemplar: Herbáceo en floración, con pétalos de color blanco

Nombre Local: Waira Chulco, Añu-añu o Isa-añu

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº



Usos: La infusión de toda la planta suministrada via oral, se usa contra el calor interior. Las gotas del extracto se aplica directamente a los ojos para aliviar malestares visuales como la conjuntivitis y el cansancio

Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3864m

Coordenadas: 19L 249294E 8487676S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 387

Familia: OXALIDACEAE
Taxón: *Oxalis nubigena* Walp.
Sinonimia: *Oxalis aetheria* J.F. Macbr., *Oxalis cuzcensis* R. Knuth, *Oxalis leoncitensis* R. Knuth, *Oxalis ollantaytambensis* R. Knuth, *Oxalis parvula* Remy, *Oxalis pygmaea* A. Gray, *Oxalis*

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del ejemplar: Herbáceo en floración, con unos 3 cm de altura y flores amarillas



Nombre Local: Oca-Oca

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión y cocción de toda la planta es suministrada oralmente como febrífugo, para aliviar el calor interior y empacho.

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248282E 8487692S
Localidad:	Ccoñomuro	IUCN:	NE
Elevación:	3846m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 403

Familia: OXALIDACEAE
Taxón: *Oxalis oreocharis* Diels
Sinonimia: *Oxalis asplundii* R. Knuth, *Oxalis minima* Ruiz & Pav. ex G. Don, *Oxalis quispicanchensis* R. Knuth, *Oxalis ruizii* R. Knuth, *Oxalis steinmannii* Solms

FICHA ETNOBOTÁNICA N°

Información del ejemplar: Bulboso en floración con un altura aproximada de 2 cm, con pétalos lila-claro casi a la altura del suelo y el bulbo bajo la tierra aproximadamente a 3 cm



Nombre Local: Oca-Oca o Alqo-Oca

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La infusión de toda la planta es utilizada como febrífugo. El emplasto de los bulbos son utilizados aplicando en la barriga con periódicos para aliviar el calor interior

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248469E 8480191S
Localidad:	Wayna Ausangate	IUCN:	NE
Elevación:	4157m	Nuevo Reg.:	No
		Cód. de Muest	BR 535

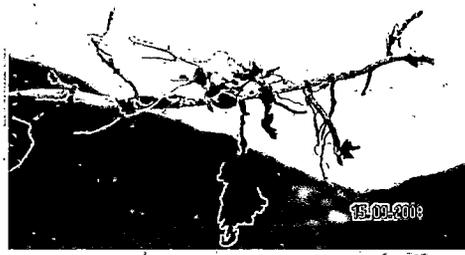
Familia: PLANTAGINACEAE

Taxón: *Ourisia muscosa* Benth.

Sinonimia: *Ourisia nana* Benth.

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 81/128

Información del ejemplar: Cespitoso arroquetado en floración, con corolas tubo-urceoladas blanquecinas y entrecruzado en pasto



Nombre Local: Puju Nustasa

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta suministrada via oral es utilizada contra el dolor de cabeza y para aliviar la vinagrera

Distrito: Ocongate

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 485

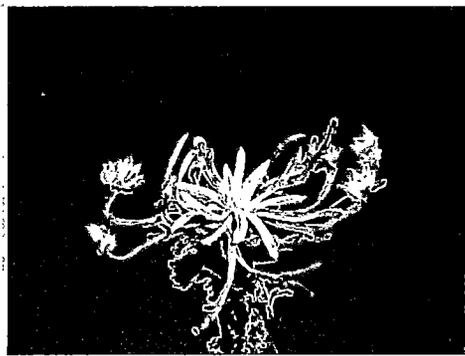
Familia: PLANTAGINACEAE

Taxón: *Plantago lamprophylla* Pilg.

Sinonimia: *Plantago godeti* Beauverd, *Plantago lamprophylla* var *humillima* Pilg., *Plantago nubigena* var *acutiloba* Wedd., *Plantago weberbaueri* Pilg.

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 82/128

Información del ejemplar: Arroquetado en floración con hojas plumizas y capítulos o cabezuelas de coloración plomo-marrón



Nombre Local: Pampa Queto-Queto, Orqo-Ichu-Ichu

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta se suministra oralmente se utiliza como desinflamante para prevenir y tratar el cáncer

Distrito: Ocongate

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 473

Familia: POLYGONACEAE

Taxón: *Muehlenbeckia volcanica* (Benth.) Endl.

Sinonimia: *Calacinum volcanicum* (Benth.) J.F. Macbr., *Muehlenbeckia rupestris* var *nivalis* Wedd., *Muehlenbeckia rupestris* Wedd., *Muehlenbeckia vulcanica* Meisn., *Polygonum rupestre*

Información del ejemplar: Herbáceo rastrero, estéril en desarrollo, creciendo en laderas y lugares húmedos

Nombre Local: Mullaca

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 83/128



Usos: Infusión de toda la planta se utiliza via oral como febrífugo. También se frota directamente en la zona afectada para calmar calor interior, dolor de cabeza, desinflamar tumoraciones. Extracto molido es bueno para tonificar el hígado aliviando la vinagrera

Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238156E 8489632S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 361

Familia: ROSACEAE

Taxón: *Lachemilla aphanoides* (Mutis ex L. f.) Rothm.

Sinonimia: *Alchemilla aphanoides* L., *Alchemilla aphanoides* Mutis ex L. f., *Alchemilla aphanoides* var *tripartita* (Ruiz & Pav.) L.M. Perry, *Alchemilla hirsuta* Kunth, *Alchemilla hirsuta* var

Información del ejemplar: Herbáceo estéril en desarrollo con diminutas flores de coloración verde-agua

Nombre Local: Ojotilla o Huaca-Chupu

Grupo Etnobotánico: Medicinal

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 84/128



Usos: Baños con el agua de la cocción o infusión y también frotando en la zona afectada; es muy utilizada para aliviar el salpullido que sale a los bebés por el sudor, también para aliviar hemorragias post-parto, fortalecer la matriz materna y para combatir el calor interior

Distrito: Ocongate

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 490

Familia: RUBIACEAE
Taxón: *Galium canescens* Kunth
Sinonimia: *Galium lappaceum* Ruiz & Pav., *Galium obovatum* Kunth,
Galium trianae Wernham

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 85/128

Información del ejemplar: Herbáceo rastrero en fructificación con drupas de color verde



Nombre Local: Chapis, Callo-huacha o Pampa-collera
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta se suministra oralmente para curar infecciones urinarias y fortalecer la matriz materna

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 249294E 8487676S
Localidad: Pinchimuro	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 3864m	Nuevo Reg.: Si, para Cusco BR 381

Familia: RUBIACEAE
Taxón: *Galium corymbosum* Ruiz & Pav.
Sinonimia: *Galium apiculatum* Roem. & Schult., *Galium benthamianum* Walp., *Galium ciliatum* Ruiz & Pav., *Galium ciliatum* var *weddellianum* Kuntze, *Galium hirsutum* Ruiz & Pav., *Galium*

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 86/128

Información del ejemplar: Rastrero en fructificación, creciendo entrecruzada con especies litófitas, con pequeñas drupas verde-doradas



Nombre Local: Duraznillo o Pampa-chapi
Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de toda la planta suministrada via oral se utiliza para limpiar los riñones y las vías urinarias

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 258319E 8501467S
Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 4135m	Nuevo Reg.: No BR 483

Familia: RUBIACEAE

Taxón: *Galium morfoespecie1*

Sinonimia ---

Información del ejemplar: Rastrero en floración con corolas blanquecinas diminutas, caliz verde, tallos algo succulentos rojizo-marrones

Nombre Local: Anchalli

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: Infusión de la planta suministrada oralmente tiene propiedades frescas como febrífugo y para aliviar el calor interior

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 87/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Wayna Ausangate

Elevación: 4157m

Coordenadas: 19L 248469E 8480191S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 538

Familia: SOLANACEAE

Taxón: *Solanum sandianum* Bitter

Sinonimia ---

Información del ejemplar: Herbáceo en floración y fructificación, de uno 0.4 m de altura; las flores de color lila con estambres conniventes amarillos

Nombre Local: Chinchi-Chinchi

Grupo Etnobotánico: Medicinal

Usos: La cocción de toda la planta se utiliza haciendo lavados o baños como febrífugo y para combatir la caspa. Infusión de toda la planta suministrado via oral es utilizado para aliviar dolores de cabeza. El extracto acuoso con agua cruda y fría es bueno como purgante para limpiar el tracto digestivo

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 88/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Ocongate Pueblo

Elevación: 3544m

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 415

Familia: URTICACEAE
Taxón: *Urtica urens* L.
Sinonimia: *Urtica trianae* Rusby

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 89/128

Información del ejemplar: Herbáceo en floración con corolas diminutas blanquecinas formando glomérulos nodales; presenta tricomas urticantes muy fuertes y varios tallos principales nacen de la raíz



Nombre Local: Mula-Wañuchi (hortiga fuerte)

Grupo Etnobotánico: Medicinal

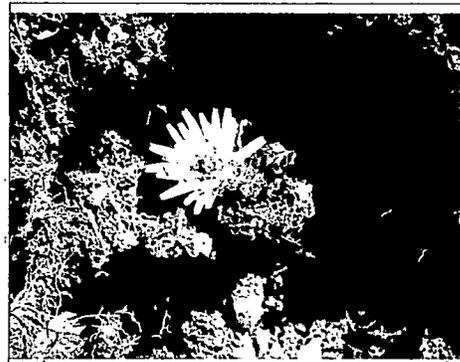
Usos: Infusión de toda la planta es utilizada en suministración oral contra el dolor de barriga

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 258691E 8495049S
Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 4135m	Nuevo Reg.: No BR 499

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Hypochaeris eriolaena* (Sch. Bip.) Reiche
Sinonimia: *Achyrophorus cryptocephalus* Sch. Bip., *Achyrophorus eriolaenus* Sch. Bip., *Hypochaeris cryptocephala* (Sch. Bip.) Domke, *Hypochaeris spinneri* Beauverd

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 91/128

Información del ejemplar: Arrosetado en floración con inflorescencias epigeas de lígulas blanquecinas y con escapo subterráneo



Nombre Local: K'ayac Toco o Ñusu

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Es muy utilizado para alimentar al ganado ovino, que cuando lo consume engorda más rápidamente

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 258691E 8495049S
Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN: NE Cód. de Muest
Elevación: 4135m	Nuevo Reg.: No BR 496

Familia: BRASSICACEAE

Taxón: *Lepidium costaricense* Thell.

Sinonimia: *Lepidium bipinnatifidum* Donn. Sm., *Lepidium humboldtii* Donn. Sm.

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 93/128



Información del ejemplar: Herbáceo en fructificación de una altura aproximada de 15-20 cm. Silículas verdes, algunas secas

Nombre Local: Chichera

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Se utiliza para pastear ganado vacuno, ovino, caprino y de camélidos sudamericanos. Es tóxico para el cuy y para el hombre

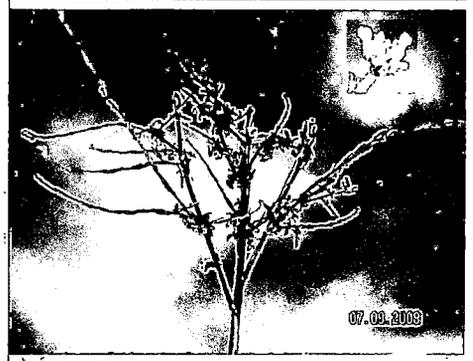
Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 241764E 8492474S		
Localidad:	Ocongate Pueblo	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3544m	Nuevo Reg.:	No	BR	425

Familia: BRASSICACEAE

Taxón: *Weberbaueria peruviana* (DC.) Al-Shehbaz

Sinonimia: *Arabis bracteata* Wedd., *Erysimum laxum* Muschl., *Hesperis peruviana* (DC.) Kuntze, *Sisymbrium anomalum* Wedd., *Sisymbrium peruvianum* DC.

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 94/128



Información del ejemplar: Arbustivo en floración, de una altura aproximada de 0.4 m, las flores amarillas, con tallos guinda-morados

Nombre Local: Coemirachec o Ccoemerachi

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Especie muy utilizada en la crianza de animales menores, especialmente el cuy, que al mezclar su alimento con las hojas y frutos de esta especie, le brinda la gran energía para acelerar los estadios de apareamiento tanto en machos como en hembras

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 241764E 8492474S		
Localidad:	Ocongate Pueblo	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3544m	Nuevo Reg.:	No	BR	414

Familia: FABACEAE

Taxón: *Astragalus weddellianus* (Kuntze) I.M. Johnst.

Sinonimia: *Astragalus modestus* Boiss. & Hohen., *Astragalus modestus* Wedd., *Astragalus pilgeri* J.F. Macbr., *Astragalus punensis* J.F. Macbr., *Tragacantha weddelliana* Kuntze

Información del ejemplar: Herbáceo leñoso en floración con un altura aproximada de 10cm de altura; con flores lila-oscuro y hojas verde oscuro

Nombre Local: Gallo-Gallo

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Planta silvestre que sirve como alimento para el ganado. No es tóxico como la Juska (*Astragalus garbancillo*).

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 95/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Pukacocha (Kinsacancha)

Elevación: 4162-5105m

Coordenadas: 19L 248540E 8476032S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 701

Familia: FABACEAE

Taxón: *Medicago lupulina* L.

Sinonimia: *Medica lupulina* Scop.

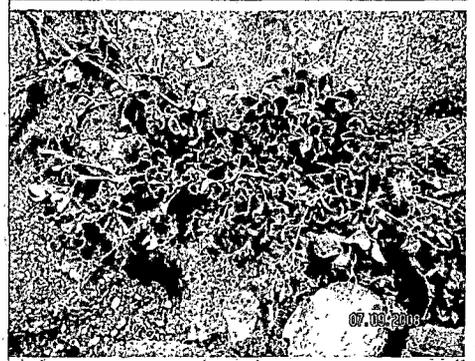
Información del ejemplar: Herbáceo en floración con unos 15 cm de altura aproximadamente; las flores amarillas con legumbres espiraladas espinosas

Nombre Local: Chiema

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Es muy utilizado para pastear ganado vacuno y ovino. Se cultiva y promueve su cultivo como especie pionera para la nitrificación del suelo necesaria para futuros sucesiones secundarias

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 96/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Ocongate Pueblo

Elevación: 3544m

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 421

Familia: FABACEAE
Taxón: *Medicago polymorpha* L.
Sinonimia: *Medicago apiculata* Willd., *Medicago denticulata* Willd.,
Medicago hispida Gaertn., *Medicago lappacea* Desr.,
Medicago nigra Krock.

Información del ejemplar: Herbáceo en floración y fructificación, con flores amarillas y legumbres espiraladas espinosas

Nombre Local: Trebol

Grupo Etnobotánico: Forrajero

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 97/128



Usos: Es muy utilizado para pastear ganado vacuno y ovino. Se cultiva y promueve su cultivo como especie pionera para la nitrificación del suelo necesaria para futuros sucesiones secundarias

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248282E 8487692S		
Localidad:	Ccoñomuro	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3846m	Nuevo Reg.:	No	BR	402

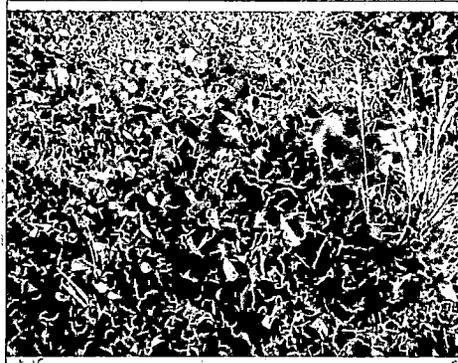
Familia: FABACEAE
Taxón: *Trifolium amabile* Kunth
Sinonimia: *Trifolium humboldtii* Spreng., *Trifolium peruvianum* Vogel,
Trifolium weberbaueri Ulbr.

Información del ejemplar: Herbáceo en floración con pétalos blanquecinos

Nombre Local: Trebol blanco

Grupo Etnobotánico: Forrajero

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 98/128



Usos: Para pastear ganado en general y se cultivan como especies pioneras para nitrificar el suelo

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 238156E 8489632S		
Localidad:	Jullicunca	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3788m	Nuevo Reg.:	No	BR	389

Familia: FABACEAE

Taxón: *Trifolium pratense* L.

Sinonimia: *Trifolium pratense* var *sativum* Schreb.

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 99/128



Información del ejemplar: Herbáceo en floración, creciendo junto a riachuelo, los pétalos de coloración rojiza y blanquecina

Nombre Local: Trebol

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Para pastear ganado en general y se cultivan como especies pioneras para nitrificar el suelo

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246759E 8487240S		
Localidad:	Andamayo	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3797m	Nuevo Reg.:	No	BR	407

Familia: MONTIACEAE

Taxón: *Calandrinia acaulis* Kunth

Sinonimia: *Calandrinia megarhiza* Hemsl., *Calandrinia saltensis* Haum., *Claytonia megarhiza* (A. Gray) Parry ex S. Watson, *Lewisia megarhiza* (Hemsl.) MacBryde, *Oreobroma megarhizum*

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 100/128



Información del ejemplar: Arrocetado en floración con un altura aproximada de 4 cm, con hojas delgadas y flores con 5 pétalos blanquecinos sin manchas, dialipétala con tecas amarillas y caliz verde

Nombre Local: Amacho

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Las hojas algo crasas son agradables para el ganado sobre todo de Camélidos Sudamericanos

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 248469E 8480191S		
Localidad:	Wayna Ausangate	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	4157m	Nuevo Reg.:	No	BR	548

Familia: MONTIACEAE

Taxón: *Calandrinia ciliata* (Ruiz & Pav.) DC.

Sinonimia: *Calandrinia bonariensis* Hauman, *Calandrinia caulescens* Kunth, *Calandrinia ciliata* var *menziesii* (Hook.) J.F. Macbr., *Calandrinia feltonii* Skottsbo., *Calandrinia micrantha*

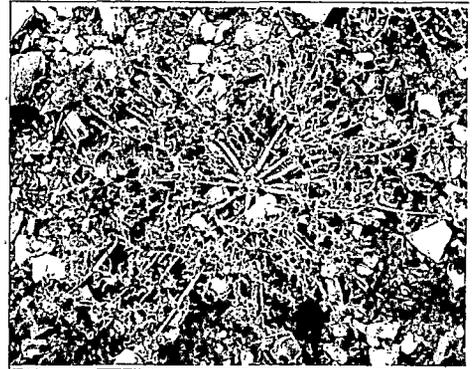
Información del ejemplar: Herbáceo arrosetado es estado estéril en desarrollo, con tallos adsorbidos en el piso

Nombre Local: Amacho

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Las hojas algo crasas son agradables para el ganado sobre todo de Camélidos Sudamericanos

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 101/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Kinsacancha - Huano-Huano

Elevación: 4927-5105-4566m

Coordenadas: 19L 259005E 8479679S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 709

Familia: PLANTAGINACEAE

Taxón: *Plantago tubulosa* Decne.

Sinonimia: *Plantago purpusii* Brandegee, *Plantago tubulosa* fo *maxima* Pilg.

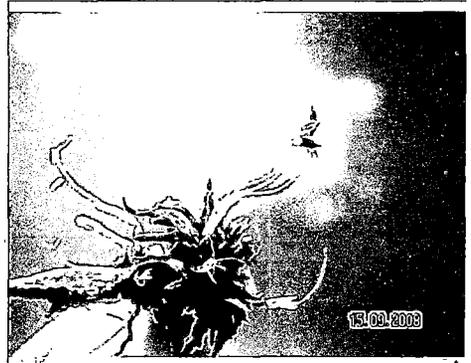
Información del ejemplar: Cespitoso arrosetado en floración de tamaño diminuto aproximadamente 5 cm de diámetro, flores celeste-agua translúcidas y estambres exheros con filamentos de aproximadamente 4

Nombre Local: Cancahue, Waylla-Waylla o Chuño-colo

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Es muy utilizado para alimentar y engordar los cuyes en la crianza de animales menores

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 102/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 499

Familia: POACEAE

Taxón: *Calamagrostis chrysantha* (J. Presl) Steud.

Sinonimia: *Calamagrostis chrysostachya* (E. Desv.) Kuntze,
Calamagrostis mutica Steud. ex Lechler, *Calamagrostis nitida* Hack., *Deyeuxia chrysantha* J. Presl, *Deyeuxia*

Información del ejemplar: Cespitoso en fructificación, creciendo en laderas escarpadas y pedregosas junto con otras poáceas

Nombre Local: Ichu

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Es muy útil para pastear ganado siempre y cuando estén los brotes tiernos. Cuando están maduros son desagradables y el ganado no lo come

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 103/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 476

Familia: POACEAE

Taxón: *Calamagrostis vicunarum* (Wedd.) Pilg.

Sinonimia: *Calamagrostis pentapogonodes* Kuntze, *Calamagrostis pulvinata* Hack., *Calamagrostis spiciformis* var *acutifolia* Hack. ex Buchtien, *Calamagrostis vicunarum* var *abscondita*

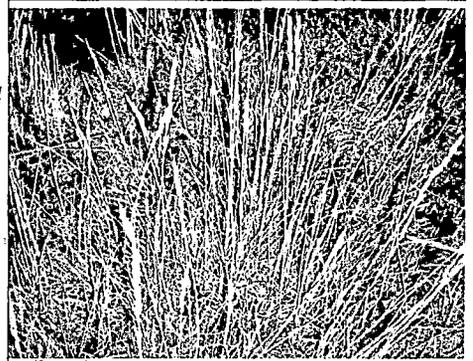
Información del ejemplar: Herbáceo cespitoso en plena floración con espigas amarillentas

Nombre Local: Soclla

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Es muy útil para pastear ganado siempre y cuando estén los brotes tiernos. Cuando están maduros son desagradables y el ganado no lo come

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 104/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 369

Familia: POACEAE

Taxón: *Nassella chilensis* (Trin.) E. Desv.

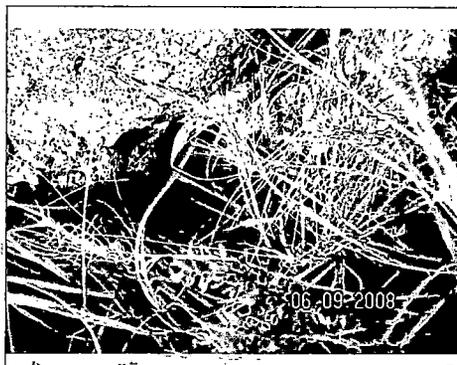
Sinonimia *Nassella chilensis* var *chilensis*, *Nassella floribunda* Phil.,
Nassella landbeckii Phil., *Nassella landbeckii* var *eremophila*
Phil., *Nassella laxiflora* Phil., *Nassella major* (Trin. & Rupr.)

Información Cespitoso en floración con una altura de 10 cm
del ejemplar:aproximadamente, se observan espigas rojizas

Nombre Local: NN

Grupo Etnobotánico: Forrajero

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 105/128



Usos: Crece en forma silvestre y es muy utilizado para pastear ganado sobre todo vacuno y ovino

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 249294E 8487676S		
Localidad:	Pinchimuro	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3864m	Nuevo Reg.:	Si, para Perú	BR	382

Familia: POACEAE

Taxón: *Nassella mucronata* (Kunth) R.W. Pohl

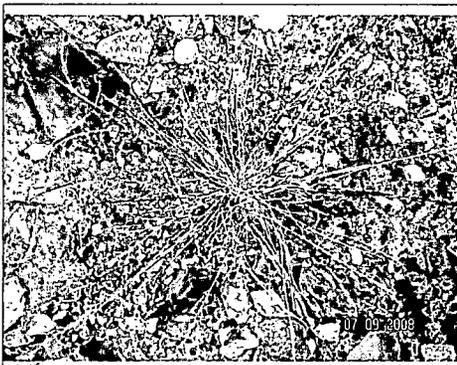
Sinonimia *Stipa chapulcensis* E. Fourn., *Stipa grisebachii* E. Fourn.,
Stipa grisebachii E. Fourn. ex Hemsl., *Stipa mucronata*
Kunth, *Stipa setigera* J. Presl, *Stipa trochlearis* Nees &

Información Cespitoso en floración con escape de
del ejemplar:aproximadamente 30 cm; espigas jaspeadas con
un color rojizo (granate)

Nombre Local: NN

Grupo Etnobotánico: Forrajero

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 106/128



Usos: Crece en forma silvestre y es muy utilizado para pastear ganado sobre todo vacuno y ovino

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 241764E 8492474S		
Localidad:	Ocongate Pueblo	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3544m	Nuevo Reg.:	No	BR	431

Familia: POACEAE

Taxón: *Poa annua* L.

Sinonimia: *Aira pumila* Pursh, *Aira pumila* Vill. ex Trin., *Catabrosa pumila* (Pursh) Roem. & Schult., *Eragrostis infirma* (Kunth) Steud., *Festuca tenuiculmis* Tovar, *Megastachya infirma*

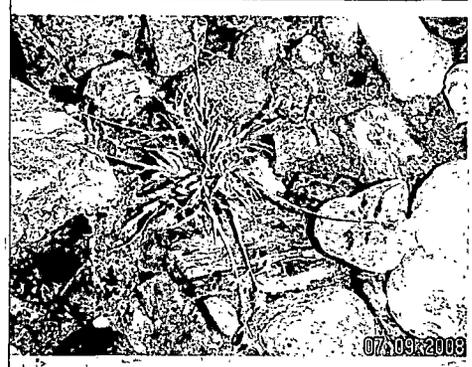
Información: Cespitoso en floración con unos 15 cm de altura del ejemplar: y hojas arrocetadas

Nombre Local: Soclla

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Especie ampliamente distribuida en la zona que crece abundantemente y es consumida por todo tipo de ganado

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 107/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Ocongate Pueblo

Elevación: 3544m

Coordenadas: 19L 241764E 8492474S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 423

Familia: POACEAE

Taxón: *Poa conglomerata* Rupr. Ex Peyr.

Sinonimia: *Poa scaberula* Hook. F.

Información: Cespitoso en floración, espigas con escapo de del ejemplar: aproximadamente 30 cm

Nombre Local: Soclla

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Especie ampliamente distribuida en la zona que crece abundantemente y es consumida por todo tipo de ganado

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 108/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3864m

Coordenadas: 19L 249294E 8487676S

IUCN: NE

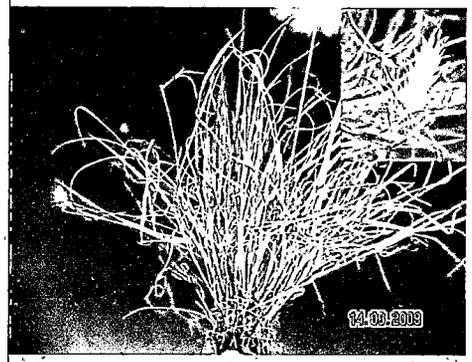
Nuevo Reg.: Si, para Cusco

Cód. de Muest

BR 383

Familia: POACEAE
Taxón: *Poa spicigera* Tovar
Sinonimia: *Poa staffordiae* Tovar

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 109/128



Información Cespitoso en floración con espigas verdosas del ejemplar:

Nombre Local: Soclla
Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Especie ampliamente distribuida en la zona que crece abundantemente y es consumida por todo tipo de ganado

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 258691E 8495049S		
Localidad:	Q'oyllurrit'y - Santuario	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	4135m	Nuevo Reg.:	No	BR	493

Familia: POACEAE
Taxón: *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr.
Sinonimia: *Agrostis verticillata* (Vill.) Bubani, *Agrostis alba* var *verticillata* (Vill.) Pers., *Agrostis aquatica* Buckley, *Agrostis condensata* Willd. ex Steud., *Agrostis decumbens* (Michx.)

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 110/128



Información Cespitoso en fructificación en época de secas del ejemplar: tomando una coloración amarillenta dorada

Nombre Local: NN
Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Especie ampliamente distribuida en la zona que crece abundantemente y es consumida por todo tipo de ganado

Distrito:	Ocongate	Coordenadas:	19L 246266E 8485356S		
Localidad:	Lauramarca-Ccolcca	IUCN:	NE	Cód. de Muest	
Elevación:	3942m	Nuevo Reg.:	No	BR	457

Familia: POACEAE

Taxón: *Vulpia myuros* (L.) C.C. Gmel.

Sinonimia: *Avena muralis* Salisb., *Avena muralis* Steud. ex Lechler, *Distomomischus myuros* (L.) Dulac, *Festuca megalura* Nutt., *Festuca monandra* Elliott, *Festuca muralis* Kunth, *Festuca*

Información del ejemplar: Cespitoso en floración, con una altura aproximada de 30 cm, con espigas de color dorado-verdes

Nombre Local: NN

Grupo Etnobotánico: Forrajero

Usos: Especie que crece silvestremente y es utilizada para pastear todo tipo de ganado

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 111/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Pinchimuro

Elevación: 3864m

Coordenadas: 19L 249294E 8487676S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 384

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis incarum* (Wedd.) Perkins

Sinonimia: *Baccharis tola* var *incarum* (Wedd.) Joch. Müll., *Baccharis magellanica* var *subviscosa* Kuntze, *Baccharis microphylla* var *incarum* Wedd.

Información del ejemplar: Arbustivo en floración, con unos 0.5 m, las flores axilares son cremosas; desarrollándose en grandes poblaciones con numerosos individuos que se extienden por donde

Nombre Local: Tayanca

Grupo Etnobotánico: Doméstico, Mágico Religioso y Alimenticio

Usos: Se hace hervir con el maíz para que este se pueda pelar fácilmente y tenga un olor y sabor más agradables. También se quema para obtener las cenizas con las que se prepara la llipta que acompaña al masticado o chacchado de la hoja de coca. Finalmente es muy útil como leña para la preparación de alimentos y también como escoba para la limpieza de viviendas

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 112/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 355

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis linearifolia* (L. f.) Pers.

Sinonimia: *Baccharis brevifolia* DC., *Baccharis cordobensis* Heering, *Baccharis denticulata* D. Don ex DC., *Baccharis humilis* Pruski, *Baccharis leptcephala* DC., *Baccharis pedersenii*

Información del ejemplar: Arbustivo en floración, Hojas pequeñas pegajosas, papus dorado claro

Nombre Local: Tayanca

Grupo Etnobotánico: Doméstico, Mágico Religioso y Alimenticio

Usos: Se hace hervir con el maíz para que este se pueda pelar fácilmente y tenga un olor y sabor más agradables. También se quema para obtener las cenizas con las que se prepara la llipta que acompaña al masticado o chacchado de la hoja de coca. Finalmente es muy útil como leña para la preparación de alimentos y también como escoba para la limpieza de viviendas

Distrito: Ocongata

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

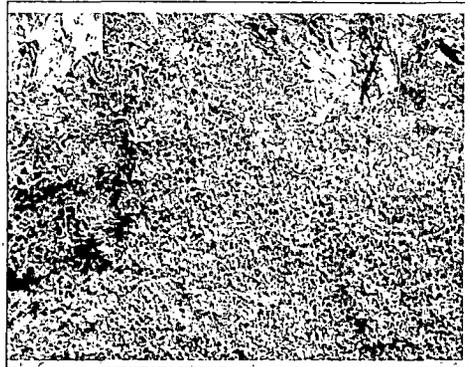
IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 496

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 113/128



Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis tricuneata var robusta* Cuatrec.

Sinonimia: ---

Información del ejemplar: De hábito arbustivo, individuo estéril en desarrollo, hojas pequeñas secretando sustancia pegajosa, crece formando grandes colchones

Nombre Local: Tayanca

Grupo Etnobotánico: Doméstico, Mágico Religioso y Alimenticio

Usos: Se hace hervir con el maíz para que este se pueda pelar fácilmente y tenga un olor y sabor más agradables. También se quema para obtener las cenizas con las que se prepara la llipta que acompaña al masticado o chacchado de la hoja de coca. Finalmente es muy útil como leña para la preparación de alimentos y también como escoba para la limpieza de viviendas

Distrito: Ocongata

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 364

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 114/128



Familia: SCROPHULARIACEAE

Taxón: *Buddleja coriacea* Remy

Sinonimia: *Buddleja buxifolia* Kraenzl., *Buddleja oblongifolia* Rusby, *Buddleja rhododendroides* Kraenzl., *Buddleja ususch* Kraenzl., *Buddleja utilis* Kraenzl.

Información del ejemplar: Arbóreo en fructificación de una altura aproximada de 3m, con hojas coriáceas y frutos cremas

Nombre Local: Qolle

Grupo Etnobotánico: Doméstico, Tintóreo, Construcción y Ebanistería

Usos: Las flores se utilizan para teñir lanas y telares de color amarillo. El tronco principal es utilizado para construcciones caseras, para la elaboración de herramientas y como cobustible en fogones y cocinas

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 115/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Ccoñomuro

Elevación: 3846m

Coordenadas: 19L 248282E 8487692S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 399

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis tola* var *incarum* (Wedd.) Joch. Müll.

Sinonimia: *Baccharis incarum* (Wedd.) Perkins, *Baccharis magellanica* var *subviscosa* Kuntze, *Baccharis microphylla* var *incarum* Wedd.

Información del ejemplar: Arbustivo en floración con un altura aproximada de 0.5 m con inflorescencias blanquecinas

Nombre Local: Chillca

Grupo Etnobotánico: Doméstico

Usos: Muy útil como leña para la preparación de alimentos y calentar la casa, que además queda bien aromatizada

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 116/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Yanama

Elevación: 3698m

Coordenadas: 19L 244557E 8488771S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 466

Familia: ASTERACEAE
Taxón: *Senecio spinosus* DC.
Sinonimia ---

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 117/128



Información Arbustivo en floración, de estructura leñosa de del ejemplar: 35 cm con inflorescencias rojizas oscuras

Nombre Local: Canlli
Grupo Etnobotánico: Doméstico

Usos: Son arbustos leñosos que se utilizan como leña para cocinar y prender fogatas

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 259006E 8495476S	
Localidad: Mawallani	IUCN: NE	Cód. de Muest
Elevación: 4159m	Nuevo Reg.: No	BR 438

Familia: RHAMNACEAE
Taxón: *Colletia spinosissima* J.F. Gmel.
Sinonimia *Colletia aciculata* Miers, *Colletia assimilis* N.E. Br., *Colletia atrox* Miers, *Colletia ephedra* Vent., *Colletia ferox* Gillies & Hook., *Colletia ferox* var. *infausta* Suess., *Colletia ferox* var.

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 118/128



Información Arbustivo en floración de una altura del ejemplar: aproximada de 1.5 m, presenta flores urceoladas granates

Nombre Local: Roque
Grupo Etnobotánico: Doméstico

Usos: Esta especie posee resinas que le permiten arder como combustible para cocinas y fogones. Es de resaltar que esta especie no necesita estar seca para prender, sino que, arde aunque esté verde, siempre y cuando no sea juvenil

Distrito: Ocongate	Coordenadas: 19L 246266E 8485356S	
Localidad: Lauramarca-Ccolcca	IUCN: NE	Cód. de Muest
Elevación: 3942m	Nuevo Reg.: No	BR 455

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Baccharis trinervis* Pers.

Sinonimia *Baccharis cinerea* DC., *Baccharis divergens* DC., *Baccharis flexuosa* Baker, *Baccharis laxa* Gardner, *Baccharis rhexioides* Kunth, *Baccharis trichoclada* DC., *Baccharis*

Información del ejemplar: Arbustivo en floración de unos 0.6 m, presenta flores blanquesinas con botones rojizos

Nombre Local: Chillca

Grupo Etnobotánico: Tintóreo y Mágico Religioso

Usos: El Tallo y las hojas se utilizan para teñir lanas y telares de color verde y amarillo. Las hojas se queman y procesan para hacer Llipta (Cenizas de las hojas que se caracterizan por producir Bicarbonato sódico u otros compuestos similares con pH básico. Esto facilita la extracción de alcaloides cuando se mastican o chacchan las hojas de Coca)

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 119/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Jullicunca

Elevación: 3788m

Coordenadas: 19L 238308E 8489440S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 356

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Ageratina pentlandiana* (DC.) R.M. King & H. Rob.

Sinonimia *Eupatorium incasicum* Wedd., *Eupatorium pentlandianum* DC.

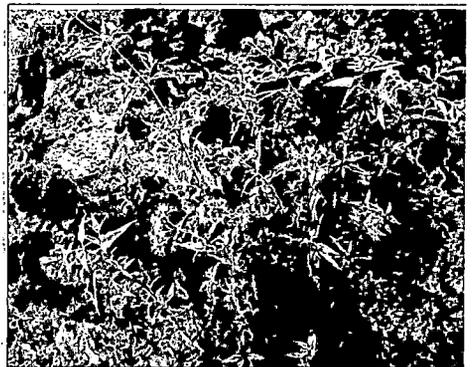
Información del ejemplar: Arbustivo en floración con un altura aproximada de 40 cm; inflorescencias lilas con involucre verde y hojas opuestas. Se observa creciendo en escaso sustrato establecido sobre

Nombre Local: Aracchama

Grupo Etnobotánico: Tintóreo

Usos: Las hojas se utilizan para teñir lanas y telares a un color negro intenso

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 120/128



Distrito: Ocongate

Localidad: Yanama

Elevación: 3698m

Coordenadas: 19L 244557E 8488771S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 468

Familia: POLEMONIACEAE

Taxón: *Cantua buxifolia* Juss. eEx Lam

Sinonimia: *Cantua alutacea* Infantes, *Cantua buxifolia* var *lanceolata* Brand, *Cantua buxifolia* var *ovata* Brand, *Cantua dependens* Pers., *Cantua lanceolata* Peter in Engler & Prantl., *Cantua*

Información del ejemplar: Arbustivo en floración a una altura aproximada de 3.5 m; las flores son amarillas con pequeños rayos y manchas rojizas

Nombre Local: Q'ellma

Grupo Etnobotánico: Mágico Religioso y Ornamental

Usos: Flores muy llamativas se utilizan en diferentes arreglos florales así como para cultivar en huertas y jardines domésticos. Solo se usa la de color amarillo para limpiar a los niños que han muerto, para que puedan pasar al mundo espiritual, al lugar donde está Dios

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 121/128



Distrito: Ocongata

Localidad: Lauramarca-Ccolcca

Elevación: 3942m

Coordenadas: 19L 246266E 8485356S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 447

Familia: ASTERACEAE

Taxón: *Senecio adenophyllus* Meyen & Walp.

Sinonimia: *Senecio adenophyllus* var *oblongifolius* Wedd., *Senecio adenophyllus* var *stipulata* Domke

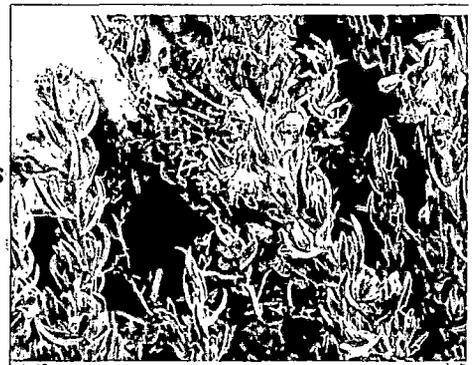
Información del ejemplar: Arbustivo en floración con una altura aproximada de 0.4 m, inflorescencias con lígulas amarillentas

Nombre Local: Aya-Maicha

Grupo Etnobotánico: Mágico Religioso

Usos: El reposo de toda la planta en abundante agua se utiliza para hacer baños purificadores contra una enfermedad psicosomática denominada Ayawayra (mal viento)

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 122/128



Distrito: Ocongata

Localidad: Q'oyllurrit'y - Santuario

Elevación: 4135m

Coordenadas: 19L 258691E 8495049S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest

BR 482

Familia: RUBIACEAE

Taxón: *Nertera morfoespecie1*

Sinonimia ---

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 123/128



Información Rastroero en floración encontrada en la rivera del ejemplar: del río con corolas amarillas

Nombre Local: Nustasa

Grupo Etnobotánico: Mágico Religioso

Usos: Las hojas y tallo se frotan varias veces con las manos para luego aspirar el olor desprendido, lo cual se hace para curar la enfermedad psicossomática del malviento (wayraska)

Distrito: Ocongata

Localidad: Wayna Ausangate

Elevación: 4157m

Coordenadas: 19L 248469E 8480191S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

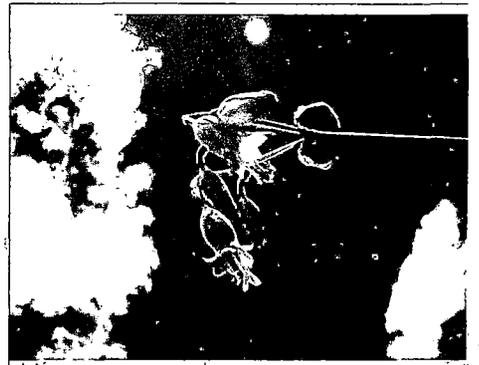
BR 543

Familia: AMARYLLIDACEAE

Taxón: *Eucrosia calendulina* Meerow & Sagást.

Sinonimia ---

FICHA ETNOBOTÁNICA Nº 124/128



Información Herbáceo en floración con bulbo, corolas rojo-del ejemplar: anaranjadas, estambres amarillos

Nombre Local: Sullu-Sullu Tika

Grupo Etnobotánico: Ornamental

Usos: Las flores llamativas se utilizan en arreglos florales para días festivos

Distrito: Ocongata

Localidad: Yanama

Elevación: 3698m

Coordenadas: 19L 244557E 8488771S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 462

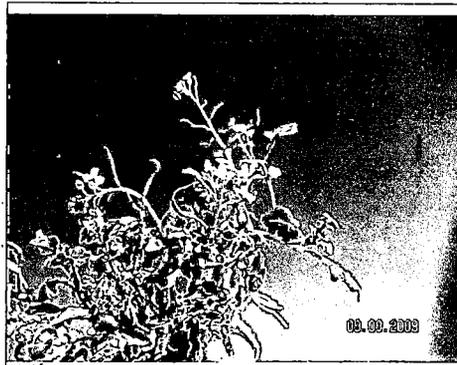
Familia: BRASSICACEAE

Taxón: *Rorippa nasturtium-aquaticum* (L.) Hayek

Sinonimia: *Nasturtium fontanum* Asch., *Nasturtium officinale* R. Br.,
Sisymbrium nasturtium-aquaticum L.

FICHA ETNOBOTANICA N° 125/128

Información del ejemplar: Herbáceo en floración de una altura aproximada de 15 cm, con pequeñas corolas blanquecinas y frutos verdes



Nombre Local: Pucca Navo

Grupo Etnobotánico: Alimenticio

Usos: Las hojas se utilizan en la preparación del "Jaucha" que es un plato típico de la zona

Distrito: Ocongata

Localidad: Lauramarca-Ccolcca

Elevación: 3942m

Coordenadas: 19L 246266E 8485356S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 446

Familia: ROSACEAE

Taxón: *Prunus serotina* Ehrh.

Sinonimia: *Prunus capuli* Cav.

FICHA ETNOBOTANICA N° 126/128

Información del ejemplar: Arbóreo en floración con una altura aproximada de 6 m y flores blanquecinas



Nombre Local: Capulí

Grupo Etnobotánico: Alimenticio

Usos: Las drupas son dulces y se consumen en la temporada de enero a marzo

Distrito: Ocongata

Localidad: Lauramarca-Ccolcca

Elevación: 3942m

Coordenadas: 19L 246266E 8485356S

IUCN: NE

Cód. de Muest

Nuevo Reg.: No

BR 452

Familia: RANUNCULACEAE

Taxón: *Oreithales integrifolia* (DC.) Schltl.

Sinonimia: *Anemone integrifolia* (DC.) Spreng., *Capethia integrifolia* (DC.) Britton, *Capethia weddellii* Britton, *Hamadryas andicola* Hook., *Hepatica integrifolia* DC.

Información del ejemplar: Herbáceo arrosetado en floración, con pétalos amarillos, arrosetadas y con hojas glabras verdes brillantes

Nombre Local: Ñusu

Grupo Etnobotánico: Veterinario

FICHA ETNOBOTÁNICA N° 128/128



Usos: Para engordar ovejitas recién nacidas que tengan problemas de nutrición

Distrito: Ocongate

Localidad: Mawallani

Elevación: 4159m

Coordenadas: 19L 259006E 8495476S

IUCN: NE

Nuevo Reg.: No

Cód. de Muest.

BR 435

3.2. DISCUSIÓN

En cuanto a la validación fitoquímica, tenemos el siguiente cuadro comparativo de 26 especies encontradas en Ocongate, de los cuales como podemos observar el 68 % es información acertada con respaldo de estudios científicos. Para esto hicimos uso de los siguientes códigos: 1 No Acertado, 2 Poco Acertado o no evaluado, 3 Acertado y 4 Totalmente Acertado; así tenemos:

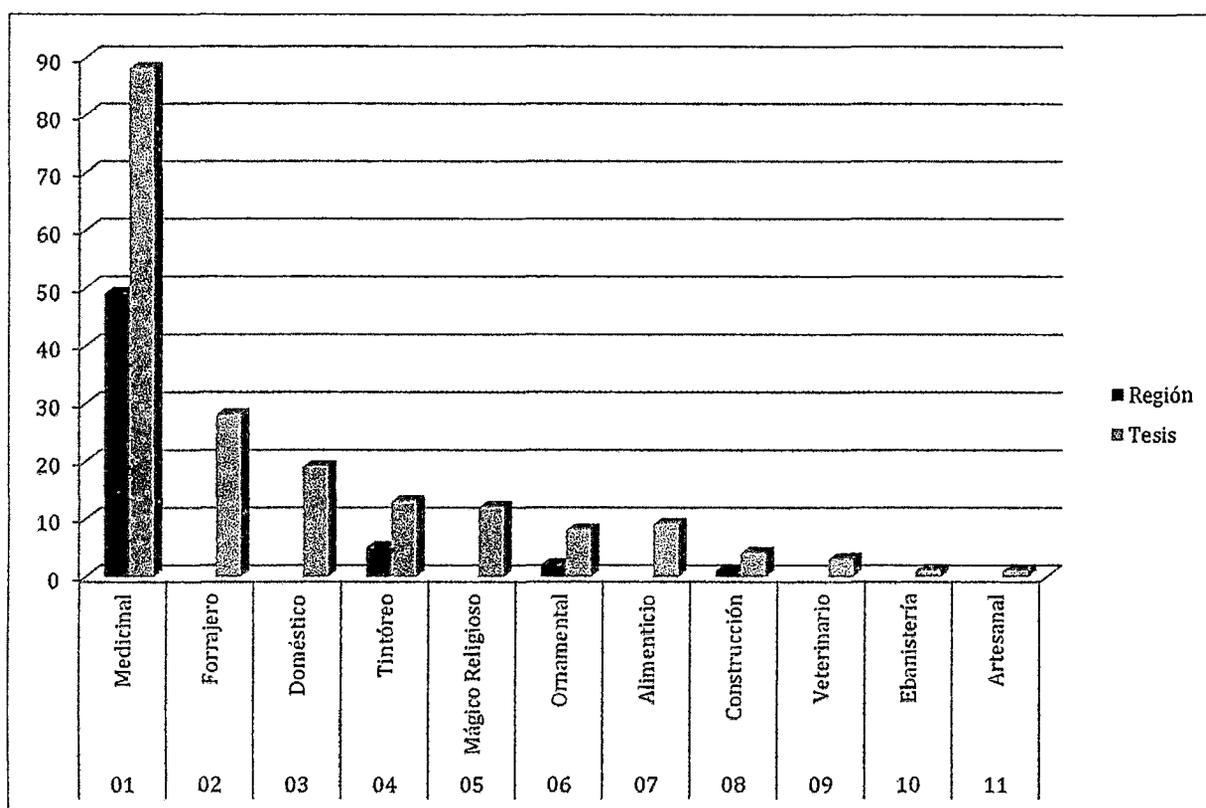
Tabla 25: Cuadro comparativo con información secundaria

Nº	Especie	Inf. Etnobotánica	PubMed USA	Cód de Acert.
01	<i>Acaulimalva nubigena</i>	Antiinflamatorio tópico y tonificante neuro-pulmonar	Antimicrobiano	4
02	<i>Achyrocline satureioides</i>	Desinflamatorio	Antibacterial, tonifica sistema inmunológico y es antiinflamatorio	4
04	<i>Baccharis genistelloides</i>	Depurativo renal y tintura verde	Antiartritis y antiviral (HSV y VSV)	2
05	<i>Baccharis incarum</i>	Extractor de alcaloides de hoja de coca	Antiinflamatorio	3
06	<i>Baccharis latifolia</i>	Antireumático, antiinflamatorio tópico y antibiótico	Antimicótico	3
07	<i>Baccharis salicifolia</i>	Antireumático, antiinflamatorio tópico y antibiótico	Antimicótico y fuerte potencial para control de la tuberculosis	3
08	<i>Baccharis tricuneata var robusta</i>	Extractor de alcaloides de hoja de coca	Inflamatorio, antioxidante, anestésico, antiparasitario con gran potencial contra la leishmania y mal de chagas	3
09	<i>Baccharis trinervis</i>	Extractor de alcaloides de hoja de coca y tintura verde y amarillo	Inhibitoria viral (HIV, HSV y VSV), antiinflamatorio y antioxidante	2
10	<i>Berberis boliviana</i>	Cardiotónico y tintura azul y amarilla	Colorante natural para Yogurt	3

Nº	Especie	Inf. Etnobotánica	PubMed USA	Cód de Acert.
11	<i>Bidens andicola var cosmantha</i>	Antigripal y Febrífugo	Antiparasitario (esquistosomicida), leishmanicida	3
12	<i>Caioophora cirsiifolia</i>	Inductor de parto, depurador sanguíneo y tonificador pulmonar	Antibacterial	3
13	<i>Caioophora contorta</i>	Depurador sanguíneo y tonificador pulmonar	Antibacterial	3
14	<i>Calendula officinalis</i>	Febrífugo, diurético, antiinflamatorio y cicatrizante	Antimicrobiano e hidratante dérmico	3
15	<i>Cirsium vulgare</i>	Antibiótico y diurético	Antioxidante	2
16	<i>Clinopodium bolivianum</i>	Digestivo, antigripal y biocida	Antiviral (HSV y VSV)	3
17	<i>Hypericum gentianoides</i>		Antiinflamatorio	2
18	<i>Marchantia polymorpha</i>	Antiinflamatorio digestivo y depurador hepático	Antimicótico (especialmente candida albicans)	3
19	<i>Mentha piperita</i>	Digestivo y tinturas verde y amarillo	Antihelmíntico, regulador diabético y antioxidante	2
20	<i>Mentha spicata</i>	Digestivo y tintura verde	Larvicida y antioxidante	2
21	<i>Mimulus glabratus</i>	Depurador hepático y purgante	Antiinflamatorio y Antioxidante	2
22	<i>Oxalis corniculata subsp pilosa</i>	Digestivo emoliente y antiinflamatorio ocular	Antioxidante, antiparasitario y protector del miocardio	3
23	<i>Polylepis besseri</i>	Digestivo	Citotóxico específico contra melanoma (tumor negro) y carcinoma (tumor carnoso)	2
24	<i>Prunus serotina</i>	Fruto comestible	Repelente de mosquitos, especialmente <i>Aedes aegypti</i>	2
25	<i>Pyrethrum parthenium</i>	Antiinflamatorio digestivo	Antiinflamatorio, Anticancerígeno	4
26	<i>Veronica peregrina</i>		Potente antioxidante	2
Promedio de Acertación:				2.72
				68 %

En cuanto al trabajo del GRC (2009), si hacemos un extracto para el distrito de Ocongate observamos 04 usos etnobotánicos en donde tenemos: 04 familias con 05 especies Tintóreas, 02 familias con 02 Especies Ornamentales, 01 especie forestal y 21 familias con 49 especies Medicinales. En el presente trabajo se ha incrementado sustancialmente los registros para el distrito Ocongate en los grupos de Ornamentales (04 familias con 04 especies) y Medicinales (28 familias con 88 especies); además que se han agregado hasta 11 grupos etnobotánicos.

Gráfico 11: Incremento de Especies y Utilidades etnobotánicas del presente estudio

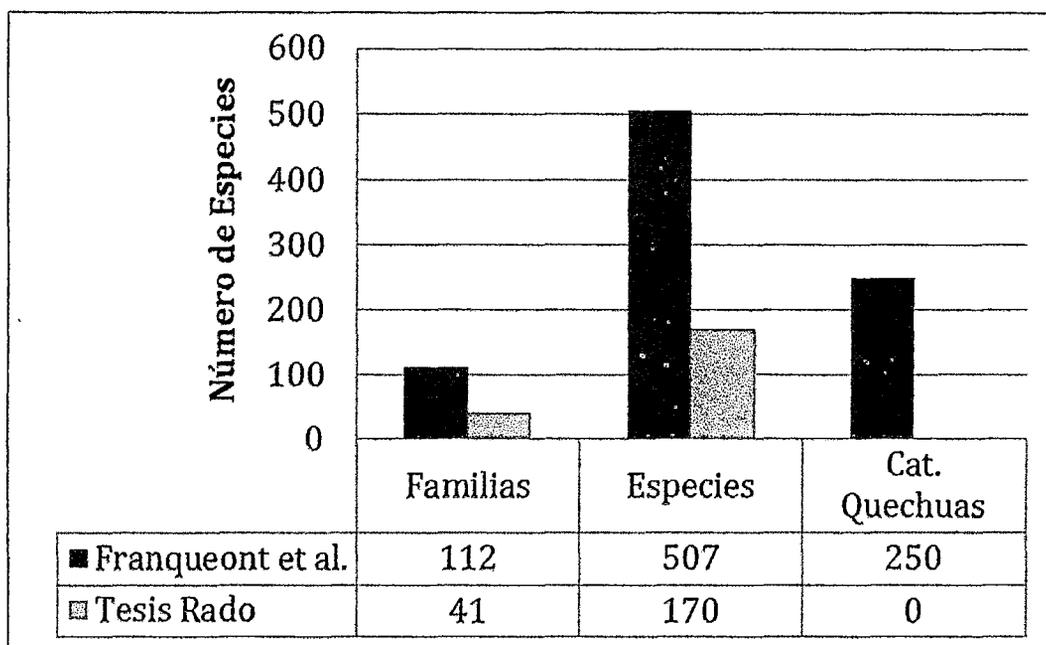


La publicación de Ugent *et. al.* (2006), nos presentan un total de 68 familias botánicas y más de 200 especies a nivel de todo el Perú prehispánico. Por su parte Muñiz (1992) hace una recopilación de 73 familias y 250 especies de importancia etnobotánica. Finalmente el trabajo de Chuspe (1999), reporta un total de 77 especies etnobotánicas en tres comunidades amazónicas. El presente trabajo realizado en un solo distrito nos muestra un

total de 33 familias y 127 especies, lo cual nos indica que el aporte del presente trabajo es substancial en la revaloración de las especies de uso etnobotánico como un potencial de desarrollo sostenible en el distrito de Ocongate. Además debe tenerse en cuenta que el presente estudio se realizó en un distrito netamente altoandino, lo cual nos muestra que la diversidad en estas zonas también es considerable.

Por otra parte Franquemont *et al.* (1990), en su estudio Etnobotánico del distrito de Chincheros hace un análisis multidisciplinario y exhaustivo a lo largo de 5 años en contacto directo con todas las comunidades del distrito y nos reporta un total de 112 familias de plantas y 507 especies, en donde incluyen una clasificación Quechua de la flora que comprende 250 Categorías. Esto nos indica que los estudios etnobotánicos que se prolongan en periodos largos de tiempo, nos permitirán encontrar un número mayor de especies etnobotánicas, con lo cual el potencial en la diversificación de industrias en base a estos recursos pueden ser una respuesta a la lucha contra la pobreza y sobre todo contra la desnutrición infantil de las zonas altoandinas. El presente estudio puede ser el punto de partida para un monitoreo que se prolongue a lo largo de muchos años en procura de la conservación y uso sostenidos de los recursos etnobotánicos en el distrito de Ocongate.

Gráfico 12: Comparación con la Información del distrito de Chincheros



Caparó (2006), en cuanto a plantas tintóreas determinó 5 especies de las cuales 4 son distintas especies a las encontradas en el presente estudio, en el que también reportamos 5 especies que crecen a más de 4000 m Este aporte nos indica que las plantas tintóreas son un grupo de importancia económica a ser explorado y estudiado más detenidamente, como potencial artesanal en la elaboración de tintes naturales, los cuales son más valorados mundialmente por no ser nocivos con el ambiente y la salud humana.

Phillips *et al.* (1993), utilizó un método cuantitativo para ver las diferencias entre especies y familias de plantas, resultando con diferencias significativas en especies amazónicas leñosas en base a la importancia relativa que estas especies significan para la población, en 5 grupos de usos principales, siendo el más importante el de Material de Construcción. El presente estudio ha considerado determinar las diferencias existentes en el distrito de Ocongate, en relación al impacto que está teniendo el Corredor Vial Interoceánico Sur. Se ha comprobado estadísticamente que el eje carretero está influenciando de manera significativa en la existencia de

mayor número de especies en el distrito. Además se han determinado hasta 09 los usos etnobotánicos, siendo los siguientes 04 los más importantes: Medicinal, Forrajeros, Doméstico y Tintóreos.

CONCLUSIONES

1. La Diversidad Alfa, muestra una diferencia altamente significativa en las zonas adyacentes al Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS 0-1 Km), lo cual demuestra cuantitativamente que el impacto de su construcción es significativamente importante en la ocurrencia de Sucesiones Vegetales Secundarias y consecuentemente en la presencia de especies vegetales. Se han determinado un total de 171 especies correspondientes a 44 familias botánicas.
2. La Riqueza Etnobotánica por otro lado muestra una diferencia significativa en el tratamiento "CVIS 1-5 Km", lo cual demuestra la accesibilidad restringida permite la conservación de los usos tradicionales, y por otra parte la poca presencia de personas en las zonas muy alejadas (CVIS 5-más Km) se está traduciendo en una disminución o pérdida de estos conocimientos. Se determinaron un total de 128 especies de importancia etnobotánica que están ligadas a actividades económicas rentables.
3. Se han determinado hasta 11 utilidades etnobotánicas en las comunidades visitadas como los usos Medicinales (88 especies), Forrajeros (28 especies), Domésticos (19 especies), Tintóreos (13 especies), Mágico Religiosos (12 especies), Ornamentales (08 especies), Alimenticios (09 especies), Construcción (04 especie), Veterinarios (03 especies), Ebanistería (01 Especie) y Artesanal (01 Especie). En base a esta información se han elaborado un total de 128 fichas etnobotánicas, que revaloran las características de cada especie y la forma de usos etnobotánicos. Haciendo una comparación con información secundaria, se ha determinado que esta información tiene un 68 % de acertación.

RECOMENDACIONES

1. Se hace necesario alertar a la población sobre el desplazamiento de especies nativas con el uso de especies exóticas. Para evitarlo se recomienda hacer un monitoreo en el tiempo sobre la evolución de esta condición y la respectiva mitigación.
2. Se recomienda la validación fitoquímica cuantitativa de las propiedades medicinales, tintóreas, nutricionales de las especies registradas. El uso tecnificado de estos importantes recursos pueden convertirse en una herramienta importante para el desarrollo sostenible del distrito.
3. El monitoreo prolongado de estos recursos nos permitirán asentar nuestra condición de país megadiverso en defensa del patrimonio natural que poseemos y deben enmarcarse en los sistemas de Información Ambiental Nacional, Regional y Local (SINIA, SIAR y SIAL), de tal forma que la información oficial sirva como respaldo para el establecimiento de patentes que impulsen el desarrollo comunal y local del distrito.
4. Continuar con este tipo de estudios debido a dos razones principales: La recopilación de información primaria, cuyo registro nos permitirá almacenar estas fuentes de información como un legado para las siguientes generaciones. Y por otra parte como una herramienta de sensibilización ambiental en los comuneros, quienes se han visto motivados por la riqueza que poseen. Si a esto le sumamos un apoyo eficaz de las autoridades locales, provinciales, regionales y de la inversión privada, podríamos haber encontrado la solución contra el sub-desarrollo y la falta de educación que tiene niveles altos en la zona de estudio.

LITERATURA CONSULTADA

- 1) Brako, L. Y Zarucchi, J. L. 1993. Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. St. Louis: Missouri Botanical Garden, MO, 1993. pág. 1286. Monographs in Systematic Botany Vol. 45.
- 2) Camangi, Fabiano, Agostino, Stefani y Sebastiani, Luca. 2009. Etnobotanica in Val di Vara . l'uso delle piante nella tradizioni popolare. [ed.] Fabiano Camangi. [trad.] Bryan RADO. Firenze: Press Service srl, Sesto Fiorentino - Osmannoro, 2009. ISBN 978-88-903469-7-2.
- 3) Caparó S., Lisseth Marcela. 2006. Principales Plantas Tintóreas de la Comunidad de Parobamba-Paucartambo-Cusco. Ciencias Biológicas, UNSAAC. Cusco: s.n., 2006. Seminario de Investigación.
- 4) Castillo T., Marina y Tupayachi G., Ayda Elena. 2002. Estudio Etnobotánico; Análisis Fitoquímico Premilimar y Prueba de Biotoxicidad de *Senecio rudbeckiaefolius* Meyen & Walpers y *Senecio rufescens* De Candolle: Asteraceae en dos Localidades del Cusco. Ciencias Biológicas, UNSAAC. Cusco: s.n., 2002. Tesis de Grado.
- 5) CDDO. 2007. Plan de Desarrollo Institucional 2007-2010. Ocongate: Municipalidad Distrital de Ocongate, 2007. Comité de Desarrollo del Distrito de Ocongate.
- 6) Chuspe Zans, Maria Elena. 1999. Etnobotánica Cuantitativa en el Bajo Urubamba. Ciencias Biológicas, UNSAAC. Cusco: s.n., 1999. Seminario Curricular.
- 7) Davis, Wade. 1991. Towards a New Synthesis in Ethnobotany. Quito: Ediciones Abya-Yala, 1991.
- 8) De Mendiburu, Felipe. 2006. Statistical Procedures for Agricultural Research using R. *Foresteria I*. [En línea] 2006. [Citado el: 7 de Agosto de 2009.] <http://tarwi.lamolina.edu.pe/>

~fmendiburu/index-filer/academic/Foresteria%20I/
Teoria/Exposicion%20Muestreo.pdf.

- 9) Fernández Honores, Alejandro M. y Rodríguez, Eric F. 2007. Etnobotánica del Perú Pre-Hispano. Trujillo: Ediciones Herbarium Truxillense (HUT), 2007. pág. 8.
- 10) Franquemont, Christine, y otros. 1990. The Ethnobotany of Chinchero, an Andean Community in Southern Peru. Chicago: Fieldiana, 1990. págs. 1-107. Vol. 24. ISSN 0015-0746.
- 11) Gómez Pompa, Arturo. 2010. Sitio Oficial: "Dr. Arturo Gómez Pompa". El inicio de la Etnobotánica moderna - Modificado de: Gómez-Pompa, A. 2009. Miguel Angel Martínez Alfaro. En: A. A, Argueta y C. Mapes (coordinadores). Miguel Angel Martínez Alfaro y la Etnobotánica del siglo XX. UNAM, México y Juan Pablos. [En línea] 2010. [Citado el: 26 de Enero de 2012.] <http://www.reservaeleden.org/agp/libro/cap10.html>.
- 12) GRC. 2009. Bioprospección de Especies Tintóreas, Ornamentales, Forestales Nativos, Medicinales y Agrobiodiversidad en el Corredor Vial Interoceánico Sur - Tramo II. [ed.] Bryan Edmundo Rado Janzic y Michael García Arancibia. Cusco: Gobierno Regional Cusco - Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente - Sub-Gerencia de Gestión del Medio Ambiente, 2009.
- 13) GRC. 2007. Fortalecimiento a Organizaciones de Comunidades Andinas y Amazónicas en la Región Cusco. Gobierno Regional Cusco. Cusco: Gerencia Regional de Desarrollo Social, 2007.
- 14) GRC. 2008-2009. Proyecto Fortalecimiento de Capacidades para la Gestión Ambiental y Social de los Gobiernos Regionales y Locales y Promoción de la Participación de la Sociedad Civil en el Ambito de Influencia del Corredor Vial

- Interoceánico Sur Tramo II. Cusco, Cusco, Perú: s.n., 2008-2009. Información SIG.
- 15) GRC. 2009. Zonificación Ecológica Económica del Corredor Vial Interoceánico Sur- Tramo II - Línea Base. Cusco, Gobierno Regional Cusco. Cusco: Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente, 2009.
 - 16) Herrera de la Barra, Mario Francisco. 2010. Dr. Fortunato Luciano Herrera Garmendia. Biografía. [En línea] 2010. [Citado el: 21 de Setiembre de 2010.] <http://www.fortunatoherrera.tk/>.
 - 17) Herrera Garmendia, Fortunato Luciano. 1916. Dr. Fortunato Luciano Herrera Garmendia. Nombres Indígenas y técnicos de algunas especies botánicas pseudo-espontáneas del Cuzco Revista Universitaria UNSAAC, N° 17, pp 43-52 (3ra parte) 1916. [En línea] 1916. [Citado el: 25 de Octubre de 2009.] <http://www.fortunatoherrera.tk/>.
 - 18) Herrera Garmendia, Fortunato Luciano. 1919. Dr. Fotunato Luciano Herrera Garmendia. Libros. Botánica Etnológica.- Discurso pronunciado en la apertura del año académico 1919 Revista Universitaria UNSAAC, N° 29 pp 3-31. [En línea] 21 de Abril de 1919. [Citado el: 21 de Setiembre de 2010.] www.fortunatoherrera.tk.
 - 19) Herrera Garmendia, Fortunato Luciano. 1941. Sinopsis de la Flora del Cuzco - Tomo I - Parte Sistemática. Lima: Sanmartí y compañía con los Auspicios del Supremo Gobierno, 1941. (OCOLC) ocm17783193.
 - 20) Hunn, Eugene. 1992. XV Conferencia Anual de la Sociedad de Etnobiología. 1992.
 - 21) ICE-CUSCO. 2008. Memoria del XI Congreso Internacional de Etnobiología, Patrimonio Biocultural Colectivo y Sustento Local. DECLARACIÓN DE CUSCO Realizada en el XI Congreso Internacional de Etnobiología, Cusco,

- Peru. [En línea] 25 al 30 de Junio de 2008. [Citado el: 04 de Mayo de 2010.] http://www.icecusco.net/es-es/mod_left_01.php.
- 22) INEI - Perú. 2007. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Cusco, Perú: s.n., 2007. Sistema de Consulta de Centros Poblados (CCPP) y Población Dispersa.
 - 23) INEI - Perú. 2011. Instituto Nacional de Estadística e Informática. República del Perú. [En línea] 13 de Enero de 2011. <http://www.inei.gob.pe/>.
 - 24) INEI - Perú. 2010. Mapa de Pobreza Distrital y Provincial 2009. Lima: Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2010.
 - 25) Krebs, Charles J. 1998. Ecological Methodology. Chapter 07: Sample Size Determination and Statistical Power; Chapter 08: Sampling Designs: Random, Adaptive, and Systematic Sampling; Chapter 10: Experimental Designs. Segunda edición. California: ADDISON-WESLEY, 1998, págs. 229-259; 261-299; 340-362.
 - 26) MARENASS. 2005. Capacidades y experiencias campesinas, Respuestas a las motivaciones. Cusco: Proyecto Manejo de recursos Naturales en la Sierra Sur, 2005.
 - 27) Martin, Gary J. 2001. Etnobotánica. Manual de Métodos. s.l.: Nordan-comunidad, 2001. ISBN 9974-42-072-5.
 - 28) MINAM - Perú. 2008. Geoservidor. El Perú en Mapas. [En línea] 2008. <http://geoservidor.minam.gob.pe/intro/>.
 - 29) MOBOT. 2010. Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. [En línea] 2010. [Citado el: 2010 de Agosto de 29.] <http://www.tropicos.org>.
 - 30) Muñoz V., María Fernanda. 1992. Etnobotánica de la Flora Medicinal de La Provincia de Paruro. Ciencias Biológicas, UNSAAC. Cusco: s.n., 1992. Tesis de Grado.

- 31) PER-IMA. 2008. Zonificación Ecológica Económica de la Región Cusco. [ed.] Dirección de estudios y proyectos de gestión ambiental. Cusco: Gobierno Regional Cusco - Instituto de Manejo de Agua y Medio Ambiente, 2008.
- 32) Phillips, Oliver y Gentry, Alwyn Howard. 1993. The Useful Plants of Tambopata, Perú: I. Statistical Hypotheses Tests with a New Quantitative Technique. [aut. libro] Springer on behalf of New York Botanical Garden Press. Economic Botany. New York: s.n., 1993, Vol. 47, págs. 15-32.
- 33) Raimondi, Antonio. 1874. El Perú. [aut. libro] Tomo I. Capítulo II. Lima: s.n., 1874, págs. 22- 23.
- 34) SENAMHI. 2010. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. Oficina de Estadística. [En línea] 2010. [Citado el: 19 de Enero de 2011.] http://www.senamhi.gob.pe/include_mapas/_dat_esta_tipo.php?estaciones=000690.
- 35) Stohlgren, Thomas J., Falkner, M. B. Y Schell, L. D. 1995. A Modified - Whittaker nested vegetation sampling method. Vegetation. 1995, págs. 113-121.
- 36) The Field Museum. 2009. Tropical Plant Guides. Environmental and Conservation Programs. [En línea] 2009. <http://fm2.fieldmuseum.org/plantguides/>.
- 37) Ugent, Donald y Ochoa, Carlos M. 2006. La Etnobotánica del Perú: Desde la Prehistoria al Presente. Lima: Centro de Producción Editorial e Imprenta de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2006.

ANEXOS

ANEXO 01: Elaboración del Diseño Completamente al Azar para la toma de encuestas etnobotánicas y de Parcelas Whittaker, en la Consola de R-Project

ESTABLECIMIENTO DE PARCELAS WHITTAKER

```
Armamos nuestro plan para tomar datos en campo, utilizando el
Paquete "agricolae" que está diseñado para la elaboración de
Diseños Experimentales
library(agricolae)
Se crean los tratamientos
trt<-c("CVIS 0-1 Km", "CVIS 1-5 Km", "CVIS 5-más Km")
Se Establece el Número de repeticiones para cada tratamiento
r<-c(17,14,16)
Se Diseña el plan completamente aleatorio, que será llenado en
campo
plan2 <-design.crd(trt,r,seed=992290)
plan2
#Creamos txt para abri en excel y llenar en campo
write.table(plan2,"crd-whittaker.txt",row.names=FALSE,sep="\t")
```

ENCUESTAS ETNOBOTÁNICAS

```
library(agricolae)
Se crean los tratamientos:
trt<-c("CVIS 0-1 Km", "CVIS 1-5 Km", "CVIS 5-más Km")
Se Establece el Número de repeticiones para cada tratamiento:
r<-c(52,47,36)
Se diseña el plan que será llenado en el campo
plan <-design.crd(trt,r,seed=992290)
plan
Creamos un archivo de texto (*.txt) para abrir en excel y llenar
en campo
write.table(plan,"crd-encuestas.txt",row.names=FALSE,sep="\t")
```

ANEXO 02: Diseño Completamente al Azar para la toma de encuestas referentes al Número de Especies de Importancia Etnobotánica.

plots	r	trt	NEE
1	1	CVIS 1-5 Km	
2	2	CVIS 1-5 Km	
3	1	CVIS 0-1 Km	
4	1	CVIS 5-más Km	
5	2	CVIS 5-más Km	
6	3	CVIS 1-5 Km	
7	4	CVIS 1-5 Km	
8	2	CVIS 0-1 Km	
9	3	CVIS 0-1 Km	
10	5	CVIS 1-5 Km	
11	4	CVIS 0-1 Km	
12	6	CVIS 1-5 Km	
13	3	CVIS 5-más Km	
14	5	CVIS 0-1 Km	
15	7	CVIS 1-5 Km	
16	4	CVIS 5-más Km	
17	6	CVIS 0-1 Km	
18	8	CVIS 1-5 Km	
19	9	CVIS 1-5 Km	
20	7	CVIS 0-1 Km	
21	5	CVIS 5-más Km	
22	8	CVIS 0-1 Km	
23	6	CVIS 5-más Km	
24	9	CVIS 0-1 Km	
25	10	CVIS 0-1 Km	
26	10	CVIS 1-5 Km	
27	11	CVIS 0-1 Km	
28	7	CVIS 5-más Km	
29	11	CVIS 1-5 Km	
30	8	CVIS 5-más Km	
31	9	CVIS 5-más Km	
32	12	CVIS 0-1 Km	
33	13	CVIS 0-1 Km	
34	10	CVIS 5-más Km	
35	14	CVIS 0-1 Km	
36	12	CVIS 1-5 Km	
37	13	CVIS 1-5 Km	
38	14	CVIS 1-5 Km	
39	11	CVIS 5-más Km	
40	15	CVIS 1-5 Km	

plots	r	trt	NEE
41	15	CVIS 0-1 Km	
42	16	CVIS 0-1 Km	
43	16	CVIS 1-5 Km	
44	17	CVIS 1-5 Km	
45	18	CVIS 1-5 Km	
46	17	CVIS 0-1 Km	
47	12	CVIS 5-más Km	
48	13	CVIS 5-más Km	
49	18	CVIS 0-1 Km	
50	14	CVIS 5-más Km	
51	19	CVIS 1-5 Km	
52	20	CVIS 1-5 Km	
53	15	CVIS 5-más Km	
54	19	CVIS 0-1 Km	
55	20	CVIS 0-1 Km	
56	16	CVIS 5-más Km	
57	21	CVIS 1-5 Km	
58	22	CVIS 1-5 Km	
59	21	CVIS 0-1 Km	
60	22	CVIS 0-1 Km	
61	17	CVIS 5-más Km	
62	18	CVIS 5-más Km	
63	23	CVIS 0-1 Km	
64	23	CVIS 1-5 Km	
65	19	CVIS 5-más Km	
66	20	CVIS 5-más Km	
67	24	CVIS 1-5 Km	
68	24	CVIS 0-1 Km	
69	25	CVIS 0-1 Km	
70	25	CVIS 1-5 Km	
71	26	CVIS 1-5 Km	
72	21	CVIS 5-más Km	
73	27	CVIS 1-5 Km	
74	22	CVIS 5-más Km	
75	28	CVIS 1-5 Km	
76	26	CVIS 0-1 Km	
77	27	CVIS 0-1 Km	
78	28	CVIS 0-1 Km	
79	29	CVIS 0-1 Km	
80	29	CVIS 1-5 Km	

plots	r	trt	NEE
81	30	CVIS 0-1 Km	
82	23	CVIS 5-más Km	
83	31	CVIS 0-1 Km	
84	32	CVIS 0-1 Km	
85	30	CVIS 1-5 Km	
86	33	CVIS 0-1 Km	
87	24	CVIS 5-más Km	
88	31	CVIS 1-5 Km	
89	34	CVIS 0-1 Km	
90	35	CVIS 0-1 Km	
91	36	CVIS 0-1 Km	
92	32	CVIS 1-5 Km	
93	25	CVIS 5-más Km	
94	37	CVIS 0-1 Km	
95	26	CVIS 5-más Km	
96	33	CVIS 1-5 Km	
97	38	CVIS 0-1 Km	
98	34	CVIS 1-5 Km	
99	27	CVIS 5-más Km	
100	35	CVIS 1-5 Km	
101	36	CVIS 1-5 Km	
102	37	CVIS 1-5 Km	
103	39	CVIS 0-1 Km	
104	40	CVIS 0-1 Km	
105	41	CVIS 0-1 Km	
106	28	CVIS 5-más Km	
107	38	CVIS 1-5 Km	
108	39	CVIS 1-5 Km	

plots	r	trt	NEE
109	42	CVIS 0-1 Km	
110	29	CVIS 5-más Km	
111	43	CVIS 0-1 Km	
112	44	CVIS 0-1 Km	
113	30	CVIS 5-más Km	
114	45	CVIS 0-1 Km	
115	40	CVIS 1-5 Km	
116	31	CVIS 5-más Km	
117	46	CVIS 0-1 Km	
118	41	CVIS 1-5 Km	
119	47	CVIS 0-1 Km	
120	48	CVIS 0-1 Km	
121	42	CVIS 1-5 Km	
122	43	CVIS 1-5 Km	
123	32	CVIS 5-más Km	
124	33	CVIS 5-más Km	
125	34	CVIS 5-más Km	
126	49	CVIS 0-1 Km	
127	50	CVIS 0-1 Km	
128	35	CVIS 5-más Km	
129	44	CVIS 1-5 Km	
130	45	CVIS 1-5 Km	
131	51	CVIS 0-1 Km	
132	52	CVIS 0-1 Km	
133	36	CVIS 5-más Km	
134	46	CVIS 1-5 Km	
135	47	CVIS 1-5 Km	

ANEXO 03: Diseño Completamente al Azar respecto al número de especies (NE) en cada punto de muestreo botánico (PMBOT)

plots	r	trt	PMBOT	NE
1	1	CVIS 5-más Km	PMBOT 02	
2	1	CVIS 1-5 Km	PMBOT 13	
3	1	CVIS 0-1 Km	PMBOT 17	
4	2	CVIS 5-más Km	PMBOT 06	
5	3	CVIS 5-más Km	PMBOT 03	
6	2	CVIS 1-5 Km	PMBOT 09	
7	3	CVIS 1-5 Km	PMBOT 16	
8	2	CVIS 0-1 Km	PMBOT 10	
9	3	CVIS 0-1 Km	PMBOT 11	
10	4	CVIS 1-5 Km	PMBOT 11	
11	4	CVIS 0-1 Km	PMBOT 15	
12	5	CVIS 1-5 Km	PMBOT 04	
13	4	CVIS 5-más Km	PMBOT 10	
14	5	CVIS 0-1 Km	PMBOT 05	
15	6	CVIS 1-5 Km	PMBOT 06	
16	5	CVIS 5-más Km	PMBOT 14	
17	6	CVIS 0-1 Km	PMBOT 12	
18	7	CVIS 1-5 Km	PMBOT 07	
19	6	CVIS 5-más Km	PMBOT 17	
20	7	CVIS 5-más Km	PMBOT 13	
21	8	CVIS 1-5 Km	PMBOT 03	
22	7	CVIS 0-1 Km	PMBOT 19	
23	9	CVIS 1-5 Km	PMBOT 12	
24	10	CVIS 1-5 Km	PMBOT 02	
25	8	CVIS 0-1 Km	PMBOT 14	
26	8	CVIS 5-más Km	PMBOT 11	
27	9	CVIS 0-1 Km	PMBOT 01	
28	10	CVIS 0-1 Km	PMBOT 18	
29	11	CVIS 0-1 Km	PMBOT 03	
30	11	CVIS 1-5 Km	PMBOT 01	
31	12	CVIS 0-1 Km	PMBOT 08	
32	13	CVIS 0-1 Km	PMBOT 20	
33	12	CVIS 1-5 Km	PMBOT 15	
34	9	CVIS 5-más Km	PMBOT 07	
35	10	CVIS 5-más Km	PMBOT 05	
36	11	CVIS 5-más Km	PMBOT 12	
37	12	CVIS 5-más Km	PMBOT 09	
38	14	CVIS 0-1 Km	PMBOT 04	
39	13	CVIS 1-5 Km	PMBOT 08	
40	13	CVIS 5-más Km	PMBOT 15	
41	14	CVIS 5-más Km	PMBOT 04	
42	15	CVIS 0-1 Km	PMBOT 09	
43	16	CVIS 0-1 Km	PMBOT 13	
44	15	CVIS 5-más Km	PMBOT 08	
45	16	CVIS 5-más Km	PMBOT 18	
46	14	CVIS 1-5 Km	PMBOT 05	
47	17	CVIS 0-1 Km	PMBOT 06	

ANEXO 04: Formato de Cuestionarios o Encuestas Etnobotánicas

ENCUESTA ETNOBOTÁNICA

(GRC, 2008-2009)

Fecha _____

Distrito _____

Comunidad _____

Nº Empadronados _____

I. DATOS GENERALES DE LA FAMILIA DEL ENCUESTADO:

<i>Relación Familiar (padre, madre, hijos, abuelos, etc)</i>	<i>Edad</i>	<i>Mujer/ Varón</i>

II. INFORMACIÓN REFERENTE A PLANTAS TINTOREAS

<i>Denominación de Plantas Tintóreas</i>	<i>Colores que brinda</i>

III. INFORMACIÓN REFERENTE A PLANTAS MEDICINALES

<i>Plantas Medicinales</i>	<i>Uso Etnobotánico</i>

IV. INFORMACIÓN REFERENTE A OTRAS PLANTAS UTILITARIAS

<i>Plantas Utilitarias</i>	<i>Uso Etnobotánico</i>

ANEXO 05: Tratamiento Estadístico para un DCA (Diseño Completamente al Azar) realizados en la consola del R-Project.

NÚMERO DE ESPECIES (DIVERSIDAD ALFA)

```
#llenando los datos en campo, abrimos el archivo desde el excel:
library(RODBC)
canal <- odbcConnectExcel2007("crd-whittaker.xlsx")
NE <- sqlFetch(canal,"Whittaker")
odbcCloseAll()
fix(NE)
str(NE)
# Hacemos el ANOVA de una entrada de los tratamientos
modelotrt <- aov(NE~trt,NE)
anova(modelotrt)
tapply(NE$NE,NE$trt,mean)
cv.model(modelotrt)
# Análisis del residuo
error <- residuals(modelotrt)
error
sum(error)
tapply.stat(error,NE$trt,sum)
# Para probar la normalidad del error, hacemos la prueba de Shapiro. Si
p-value es mayor a 0.05 entonces es normal
shapiro.test(error)
# Para ver la homogeneidad de los errores, En función de los tratamientos
y de las comunidades. Si p-value es mayor a 0.05 entonces es homogéneo
bartlett.test(error~NE$trt)
# Prueba de la Mínima Diferencia Significativa con Ajuste Bonferroni
df<-df.residual(modelotrt)
MSerror<-deviance(modelotrt)/df
compara<-LSD.test(modelotrt,"trt",group=F,p.adj="bon")
```

NÚMERO DE ESPECIES DE IMPORTANCIA ETNOBOTÁNICA

```
#Una vez llenados los datos en campo, abrimos el archivo desde el excel:
library(RODBC)
canal <- odbcConnectExcel2007("crd-encuestas.xlsx")
NEE <- sqlFetch(canal,"Encuestas")
odbcCloseAll()
# Hacemos el ANOVA de una entrada de los tratamientos
modelotrt <- aov(NEE~trt,NEE)
anova(modelotrt)
cv.model(modelotrt)
error <- residuals(modelotrt)
tapply.stat(error,NEE$trt,sum)
shapiro.test(error)
bartlett.test(error~NEE$trt)
#####
# Ya que los datos no pasaron la prueba de homogeneidad, debemos utilizar
un método no paramétrico
# KRUSKAL - WALLIS
attach(NEE)
str(NEE)
compara<-kruskal(r,trt,group=F,main = "NEE")
```

ANEXO 06: Evidencias Fotográficas de los recorridos Etnobotánicos y Establecimiento de Parcelas a lo largo del distrito de Ocongate

Fotografía 1: Guías Etnobotánicos en la Comunidad de Jullicunca



Fotografía 2: Establecimiento de transectos whittaker en Pucacocha (Ruta ausangate)



Fotografía 3: Toma de Encuestas en la Comunidad de Andamayo



Fotografía 4: Vista del Ausangate desde la Comunidad de Andamayo



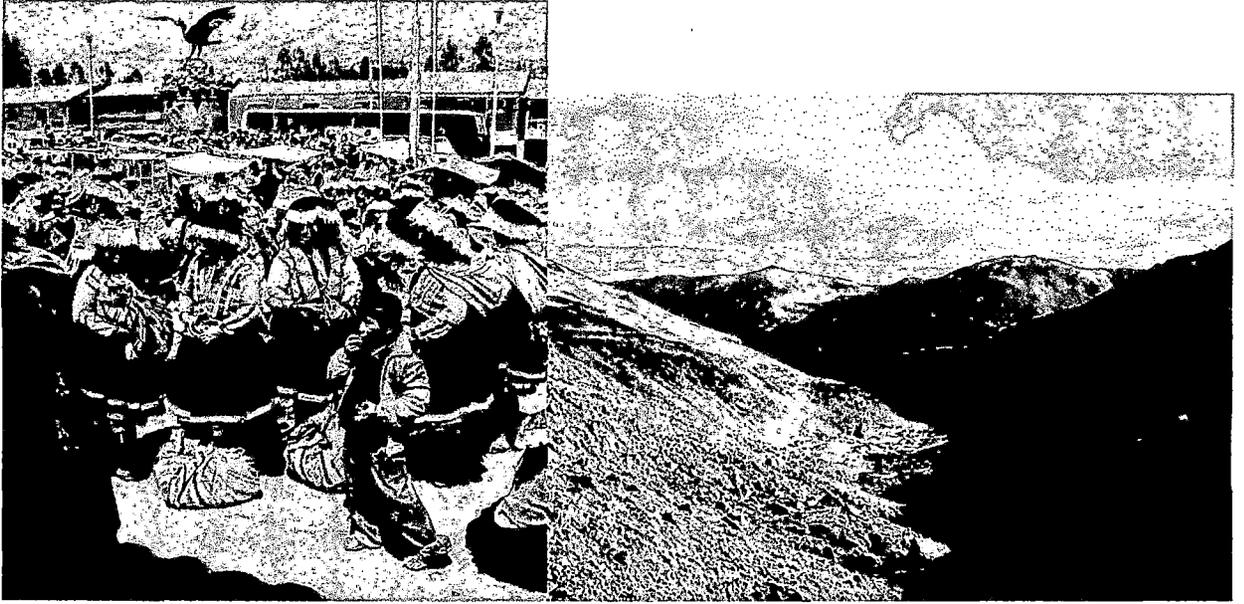
Fotografía 5: Tomando fotografías a las muestras colectadas en la Comunidad de Ccoñamuro

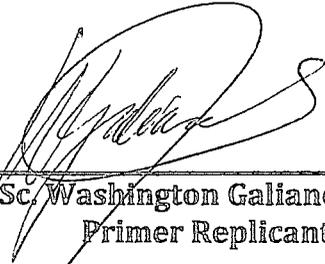


Fotografía 6: Guías Etnobotánicas en la Comunidad de Pinchimuro

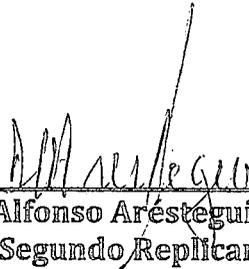


Fotografía 7: Izquierda: Feria Dominical en la plaza mayor de Ocongate. Derecha Cabecera del río Mapacho

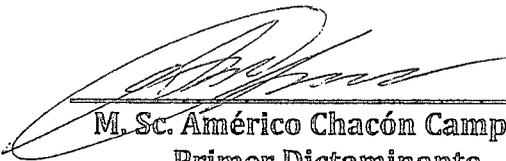




M.Sc. Washington Galiano Sánchez
Primer Replicante



Dr. Alfonso Aréstegui Pezua
Segundo Replicante



M. Sc. Américo Chacón Campana
Primer Dictaminante



Blga María E. Holgado Rojas
Segundo Dictaminante