

# La Morada

– la gente y la biodiversidad  
– people and biodiversity

La Morada – la gente y la biodiversidad / – people and biodiversity

DIVA, Technical Report No 8

ISBN 87-986068-7-5  
ISSN 1396-5581  
Technical report – DIVA

Centro para la Investigación sobre la Diversidad Cultural  
y Biológica de los Bosques Pluviales Andinos – DIVA en  
colaboración con Centro Bartolomé de Las Casas, Perú.  
Programa Danés de Investigación del Ambiente

# La Morada

– la gente y la biodiversidad  
– people and biodiversity

DIVA, Technical Report 8

Editado por Inge Schjellerup, Carolina Espinoza Camus,  
Víctor Quipuscoa Silvestre y María del Carmen Samamé

Centro para la Investigación sobre la Diversidad Cultural y  
Biológica de los Bosques Pluviales Andinos – DIVA en  
colaboración con Centro Bartolomé de Las Casas, Perú.

## Hoja de datos

Título:	La Morada – la gente y la biodiversidad / - people and biodiversity.
Por favor citar así:	Schjellerup, I., Espinoza C., C., Quipuscoa S., V. & del Carmen S., M. (editores). 1999. La Morada – la gente y la biodiversidad / - people and biodiversity. DIVA, Technical Report 8.
Autores (orden alfabético):	Maria del Carmen Samamé, Carolina Espinoza Camus, Jon Fjeldså, David Ramírez, Victor Quipuscoa Silvestre, Inge Schjellerup.
Título de la serie y nº	DIVA Technical Report 8.
Publicado por:	Centro para la Investigación sobre la Diversidad Cultural y Biológica de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA).
Año de publicación:	1999.
Editor de la serie:	Henrik Borgtoft, Reco consult.
Diagramación:	Birgitte Bergmann, Reco consult.
Figuras y mapas:	David Añasco, Silver Añasco, Poul N. Andersen, Birgitte Bergmann, Jon Fjeldså, Inge Schjellerup.
Fotos:	Carolina Espinoza, Keith Muscutt, Víctor Peña, Víctor Quipuscoa, Inge Schjellerup, Bjørn Skaarup.
Reproducción permitida solamente indicando la obra original.	
Edición terminada:	June 1999.
ISBN:	87-986068-7-5
ISSN:	1396-5581
Título clave:	Technical report – DIVA
Número de páginas:	125.
Distribuidor:	Bartolomé de Las Casas, Perú, o DIVA, National Environmental Research Institute Department of Landscape Ecology Grenåvej 14, Kalø, DK-8410 Rønde, Denmark. Fax: +45 8920 1515 e-mail:fs@dmu.dk

# Contenido

## Contents

Prefacio // Preface .....	7
Precentación de DIVA // Presentation of DIVA .....	8
Resumen // Summary .....	10
Agradecimientos // Acknowledgements .....	13
<b>1. La gente y su cultura .....</b>	<b>15</b>
Ambiente físico .....	15
Metodología .....	17
Antecedentes históricos .....	19
Religión .....	22
Población .....	23
Infraestructura .....	24
Relaciones político administrativas .....	29
Actividades socioeconómicos .....	30
Agricultura contemporánea .....	31
La ganadería .....	39
<b>2. Vegetación .....</b>	<b>43</b>
Tipos de vegetación naturales o seminaturales .....	43
Tipos de vegetación modificados por el hombre .....	46
<b>3. Uso de recursos forestales .....</b>	<b>48</b>
Métodos .....	48
Uso y manejo de plantas .....	49
<b>4. Las aves del área de La Morada .....</b>	<b>56</b>
La importancia de las áreas desde una perspectiva regional ..	56
Inventario de aves .....	60
El impacto del uso local de la tierra .....	63
<b>5. The people and their culture .....</b>	<b>68</b>
Physical setting .....	68
Methodology .....	69
The historical background .....	70
Religion .....	72
Population .....	72
Infrastructure .....	73
Contemporary agriculture .....	78
Animal husbandry .....	85

<b>6. Vegetation .....</b>	<b>88</b>
Natural or seminatural vegetation types.....	88
Vegetation types modified by man .....	90
<b>7. Use of forest resources.....</b>	<b>92</b>
Methods .....	92
Use and management of plants .....	92
<b>8. The birds of the La Morada area .....</b>	<b>98</b>
The importance of the areas from a regional perspective .....	98
Bird inventory .....	101
The impact of local land use .....	104
<b>Apéndice 1.....</b>	<b>107</b>
Diversidad de helechos y plantas afines .....	107
Diversity of ferns and fern-allies .....	107
<b>Apéndice 2.....</b>	<b>110</b>
Diccionario de las plantas útiles .....	110
Dictionary of useful plants .....	110
<b>Apéndice 3.....</b>	<b>118</b>
Aves del área de La Morada.....	118
Birds of the La Morada area .....	118
<b>Referencias // References .....</b>	<b>123</b>

## Prefacio

Este reporte presenta los resultados de un estudio antropológico y biológico en la comunidad de La Morada, en el norte del Perú. Es uno de los siete estudios de comunidades que han sido llevados a cabo por el proyecto DIVA en Ecuador, Perú y Bolivia.

La Morada es un asentamiento relativamente joven que ha resultado de la migración reciente desde las tierras altas al bosque montano. Este reporte describe las fases de migración y las estructuras sociales en desarrollo, así como también los patrones de uso de la tierra. Provee además valiosa información acerca del proceso de colonización, ayudándonos a comprender la motivación y los mecanismos que se encuentran detrás de este proceso.

El estudio complementa estudios llevados a cabo por DIVA en comunidades indígenas más viejas y contribuye a que tengamos una comprensión más adecuada de la compleja relación entre los asentamientos humanos, el uso de la tierra y la biodiversidad.

**Flemming skov**  
Coordinador del Centro, DIVA

## Preface

This report presents the results of an anthropological and biological study of the community of La Morada in northern Peru. It is one of seven community studies conducted by the DIVA project in Ecuador, Peru and Bolivia.

La Morada is a relatively young settlement and a result of a recent migration from the highlands to the montane forest. This report describes the migration phases and the developing social structures and land-use patterns and provides valuable information about the colonisation process and help us understand the motivation and mechanisms behind it. The study supplements DIVA studies of older indigenous communities and help us obtain a more adequate understanding of the complicated relationship between human settlements, land-use and biodiversity.

**Flemming Skov**  
Centre co-ordinator, DIVA

## Centro para la Investigación sobre la Diversidad Cultural y Biológica de los Bosques Pluviales Andinos (DIVA)

DIVA es un centro de investigación multidisciplinario fundado en 1994 por el Programa Danés de Investigación del Ambiente (Danish Environmental Research Programme). El propósito del centro es investigar patrones regionales de biodiversidad, uso de la tierra y percepción humana del medio ambiente, mejorar estrategias y combinar los conocimientos obtenidos con recomendaciones para un uso balanceado y sostenido del ecosistema del bosque andino y de los recursos naturales. La investigación se lleva a cabo en Ecuador, Perú y Bolivia en estrecha colaboración con las instituciones y organizaciones locales. El proyecto está dividido en ocho módulos interconectados e interdisciplinarios:

1. Establecer bases de datos del proyecto y un Sistema de Información Geográfica (Geographical Information System).
2. Cartografiar restricciones ambientales.
3. Cartografiar la biodiversidad basándose en los conocimientos actuales y en nuevas colecciones.
4. Desarrollar metodologías para el muestreo estandarizado y para la elaboración de modelos de distribución basados en correlaciones con imágenes de satélite.
5. Estudiar la percepción y el uso local de los recursos naturales y clasificar y cartografiar el uso de la tierra.
6. Estudiar la influencia de las presiones culturales sobre la biodiversidad.
7. Predecir escenarios socioeconómicos y tendencias de desarrollo futuro.
8. Proveer información para una mejor planificación.

Con DIVA están involucrados:

- Instituto Nacional de Investigación del Medio Ambiente, Departamento de Ecología Paisajista.
- Universidad de Aarhus, Departamento de Botánica Sistemática
- Museo Nacional Danés, Departamento de Etnografía.
- Universidad de Copenhague, Museo de Zoología.
- Diversas instituciones colaboradoras en Ecuador, Perú y Bolivia.



El grupo de DIVA se reunió en febrero de 1997 en Ecuador. //  
The DIVA team was gathered in February 1997 in Ecuador.

## Centre for Research on the Cultural and Biological Diversity of Andean Rainforests (DIVA)

DIVA is a multi-disciplinary research centre funded since 1994 by the Danish Environmental Research Programme. The purpose of the centre is to investigate regional patterns of biodiversity, land-use, and human perception of the environment, to improve strategies and to combine the obtained knowledge with recommendations for a balanced and sustainable use of the Andean forest ecosystems and natural resources. The research is carried out in Ecuador, Peru, and Bolivia in close collaboration with local institutions and organisations. The project is divided into eight interconnected and interdisciplinary modules:

1. Establishment of project databases and a Geographical Information System.
2. Mapping environmental constraints.
3. Mapping biodiversity based on present day knowledge and new collections.
4. Development of methodologies for standardised sampling and for modelling biological distributions based on correlation's with satellite imagery.
5. Studying environmental perception, local use of natural resources and land-use classification and mapping.
6. Studying the influence of different cultural pressures on biodiversity
7. Predicting socio-economic scenarios and future development trends
8. Providing information for better planning.

DIVA involves:

- National Environmental Research Institute, Department of Landscape Ecology.
- University of Aarhus, Department of Systematic Botany.
- Danish National Museum, Department of Ethnography.
- University of Copenhagen, Zoological Museum.
- Several collaborating institutions in Ecuador, Peru, and Bolivia.

## Resumen

Este reporte presenta resultados de los trabajos de campo biológicos y antropológicos en la comunidad de La Morada. El propósito principal del estudio fue describir la interacción entre las personas y su medio ambiente y juntar parte del conocimiento necesario para mejorar las condiciones de vida a través de un manejo sustentable de los recursos naturales. La Morada está situado en la Cordillera Oriental de los Andes, a 2.100 m.s.n.m. y 150 Km. al este de la ciudad del distrito Chuquibamba, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas, Perú (5°25'11"S; 77°31'99"W).

La Morada es un ejemplo de migración y colonización, de la sierra a la Ceja de Selva. La existencia de restos arqueológicos han servido de guía para trazar la ruta, así como para la ubicación del pueblo. El entendimiento del modo de vida de la familia Añazco es importante porque es una fuente de información en su proceso de adaptación al medio ambiente y un historial de análisis, mediante ello se puede conocer la cosmovisión andina de una familia serrana en medio de la selva alta. El proceso se puede enfocar desde cuatro etapas: El ingreso de la familia Añazco a la bosque, su proceso de adaptación y convivencia con los elementos de la naturaleza. La segunda que se aprecia con el crecimiento de la familia y la unión de otras y otros integrantes formando las nuevas familias. Y la tercera la migración de las familias de lugares vecinos para formar el pueblo, hasta la actualidad. La cuarto etapa ha empezado con dos familias buscando tierras mas adentro.

Las familias que migran son jóvenes, teniendo como motivación de esa migración el mejorar las condiciones económicas reflejándose en el uso y manejo del medio ambiente con su mentalidad de la sierra. La religión también ha tenido influencia para la migración hacia la selva.

En estos dos últimos años los cambios en el periodo de utilización de la chacra y rotación para pastos, se ha acortado a un año y en el peor de los casos se siembra pasto y productos alimenticios al mismo tiempo, tratando de incrementar la actividad ganadera de una manera acelerada; desforestando el bosque, cortando y rozando la vegetación para abrir nuevas pastos.

La Morada presenta un crecimiento muy rápida de la población, teniendo un periodo de duplicación de sólo seis años. Las relaciones sociales tienen un mercado sectorismo religioso. Las relaciones económicas marcan grandes brechas entre aquellas pocas familias concentran la mayor cantidad de tierras, ganado e ingresos y aquellos que tienen poco y que son la mayoría de familias.

La pobreza en La Morada se ve reflejada en las condiciones de aislamiento, en su lejanía en el riesgo para la subsistencia, como lo demuestran los cortos espacios intergenésicos, la maternidad adolescente, la mala nutrición, la deserción escolar, las condiciones de salud y salubridad, la falta de apoyo técnico en la ganadería y agricultura, la falta de mano de obra, el riesgo del camino y de los puentes para trasladarse.

La gente de La Morada se ha asentado en el bosque húmedo montano en el valle del río Huabayacu. El valle incluye diversos tipos de vegetación, incluyendo jalca (3500–4200 m sobre el nivel del mar), bosque montano alto (2900–3500 m), bosque montano de altitud media (1900–2900 m) y bosque montano bajo (1000–1900 m). A pesar de la escasa población, extensas áreas de bosque han sido deforestadas o fragmentadas. Puesto que las personas que habitan en La Morada han llegado al área recientemente, su conocimiento de la vegetación natural es limitado. Se cosechan algunos frutos y unas pocas plantas medicinales, pero el bosque es explotado principalmente por su madera, tanto para la construcción como para leña. La mayor parte de las especies de plantas de cultivo y medicinales han sido traídas de sus antiguos hogares en las montañas y sembradas en La Morada.

El primer estudio ornitológico en La Morada fue llevado a cabo en 1997 por un grupo del Museo de Historia Natural de la U. N. M. S. M. en Lima. El área resultó ser moderadamente rica en especies pues está situada entre dos áreas de elevado endemismo, en la Cordillera de Colán más arriba de Bagua y la cresta desde el Parque Nacional Río Abiseo hasta la Cordillera Carpish entre Huánuco y Tingo María. Sin embargo, varias aves de baja altitud alcanzan altitudes excepcionales en La Morada, incluyendo Picumnus

*steindachneri* de rango restringido. Sin embargo, cierto número de aves de rango restringido de bosque nublado que se conocían de lugares más al norte, no fueron registradas. Un análisis de complementariedad de todas las distribuciones de aves andinas, utilizando una resolución de 15 minutos geográficos, no coloca a La Morada entre las áreas prioritarias para la conservación. Sin embargo, el área se identifica como un objetivo útil para la conservación si suponemos que cada especie necesita mantenerse en cinco áreas de 15 minutos para asegurar poblaciones viables.

El impacto de la perturbación del hábitat sobre las aves fue evaluado comparando datos de colecciones con redes de neblina en el área de La Rivera (asentamiento de una familia) y en el área de La Morada (asentamiento de unas 30 familias con grandes extensiones convertidas en arbustal secundario). La riqueza de especies fue similar en las dos áreas (con un total de 93 especies estimadas para La Rivera y 92 para La Morada). La Rivera presentó una diversidad más elevada y más especies omnívoras y que habitan en el sotobosque; La Morada presentó más aves de rapiña, frugívoras y nectarívoras. Mientras el impacto humano sea local, no representa una amenaza para la avifauna de esta zona.

#### Principales problemas

La comunidad ha identificado como principales problemas: la falta de mejor comunicación y transporte y caminos adecuados que permita la circulación del comercio, la falta de dinero circulante para comprar semillas mejoradas, ropa, productos para variar y complementar su alimentación, medicamentos para los animales, las plantas y las personas; las enfermedades que afectan a las plantas y al ganado como tupe y la alicuya; falta de herramientas, y orientación técnica para el uso y manejo de sus recursos naturales; la falta de orientación técnica para la distribución del agua para riego y el procesamiento necesario del agua para el consumo humano, la falta de mano de obra para mejorar su producción, la irregularización de sus tierras ante las autoridades, produciéndose entre algunos pobladores abusos e invasiones de la tierras y una zozobra general en la población del futuro por la posesión de las tierras. Pero la población también plantea sus alternativas de solución y estas son: trabajar más; incrementar la crianza de ganado; mejorar sus caminos de herradura y agilizar sus trámites para obtención de los títulos de propiedad de sus tierras.

## Summary

This report presents results from anthropological and biological field work in the community of La Morada. The main purpose of the study was to describe the interactions between the people and the environment, and to provide part of the knowledge base needed for improving the livelihood of the people through a sustainable use of the natural resources. The community is situated on the eastern slopes of the Andes at 2100 meter above sea level and approximately 150 km east of the district town of Chuquibamba, the Chachapoyas province, department of Amazonas, Peru.

La Morada is a young village founded as a result of migration and colonisation from the highlands to the Ceja de Selva. The existence of archaeological remains has been a guiding factor in the opening of the trail as well as for the foundation of the village. It is important to understand the lifestyle of the Añasco family because it explains the background for the process of adaptation to the environment and the history and visions of a highland family penetrating the Ceja de Selva. The process may be divided into four phases: The entrance of the family Añasco into the Ceja de Selva, their process of adaptation and their daily life in the natural environment with its natural elements. The second phase began with the growth of the family, the getting together with other families and the formation of new families. The third phase took place with the arrival of even more families and the formal foundation of the village until today. The fourth phase has begun with two families who have moved further on in search of new land

following the river systems. They have established new places to live with houses, fields and cattle. Many young people leave the highlands to improve their economical conditions but nevertheless reflect their highland background in their new habitat. Religion has also played a major role in the migration towards the Ceja de Selva.

During the two last years (1997–1998) a change has taken place in the utilisation of the fields and in the rotation. Emphasis is put on pastures and cultivation of the fields had been shortened to a period of only one year before turning the fields into pasture. The result is more clearing of forest – cutting and burning the vegetation to get more pastures.

La Morada is expected to duplicate its population over the next six years. The social relations are based within the religious sphere. Great economic differences are seen between the few rich families who have plenty of land, cattle and income, and the many poor families.

Poverty in La Morada is seen in the conditions of isolation, the risks in the agriculture, early motherhood, undernourishment, failing to attend school, health problems, lack of technical guidance in agriculture and cattle holding, lack of man power, lack of communication and the risks during transportation on muddy and landsliding trails and across unsafe bridges.

The people of La Morada have settled in the humid montane forest in the Río Huabayacu valley. The valley contains several vegetation types, including jalca (3500–4200 m above sea level), upper montane forest (2900–3500 m), mid-altitude montane forest (1900–2900 m) and lower montane forest (1000–1900 m). Though the population is very low, large areas have been deforested or fragmented.

Since the people of La Morada are new in the area, their knowledge of the natural vegetation is limited. Some fruits and a few wild medicinal plants are harvested, but the forest is mainly exploited for its wood. Most of the important crop and medicinal plant species have been brought from their former home regions in the mountains, and have been planted in La Morada.

The first ornithological study of the La Morada area was made in 1997 by a team from Museo de Historia Natural de la U.N.M.S.M. in Lima. The area turned out to be moderately rich in species as it falls between two areas with very high endemism, in the Cordillera Colán above Bagua and the ridge from Parque Nacional Río Abiseo to Cordillera Carpish between Huanuco and Tingo Maria. However, several low-altitude birds reach exceptional altitudes at La Morada, including the range-restricted *Picumnus steindachneri*. However, a number of range-restricted cloudforest birds known further north or south were unrecorded. A complementarity analysis of all Andean bird distributions shows, and using a spatial resolution of 15 geographical minutes, does not place La Morada among the priority areas for conservation. However, the area is identified as a useful conservation target if we assume that each species needs to be maintained in five 15'-areas in order to secure viable populations.

The impact of habitat disturbance on birds was assessed by comparing data from mistnetting in the La Rivera area (one human family) and the La Morada area (some 30 families, and large areas turned into second growth scrub). The species richness was similar in the two areas (with a total of 93 species estimated for La Rivera and 92 for La Morada). La Rivera had a higher generic diversity and more species which are omnivorous and which inhabit the forest undergrowth; La Morada had more raptors and birds eating berries and nectar. As long as the human impact is quite local it does not represent a threat to the avifauna of this zone.

### **Principal problems**

The community consider their major problems to be the lack of better communication and transport systems, lack of cash to buy improved seed, clothes, products to vary their alimentation, medicine for the animals, plants and themselves. The pests and illnesses affecting plants and cattle, the lack of instruments and technical orientation to distribute water for irrigation and to purify water for drinking, the lack of man power for the production,

problems of land possessions between newcomers and the unsecured situation in obtaining legal titles. However, the population is determined to work harder and increase the cattle production. They want to improve the trails and will try to obtain the titles to secure their rights to the land.

## Agradecimientos

Merecida gratitud a todos los pobladores de La Morada, por su colaboración, comprensión y por el calor humano que supieron darnos en cada instante, a las 31 familias existentes, porque cada una contribuyó decididamente para sacar adelante el trabajo.

Se agradece al profesor Rómulo Ocampo Zamorra de Chuquibamba y a toda su familia, en especial a Yori Ocampo por su inapreciable apoyo y alegría durante nuestro trabajo de campo y a las familias de Don Santos Siccha, Melánio Siccha, Teófilo Echevarría, José Carhuajulca, Salustiano Bardales, Willian Vergaray, Adela Bardales, María López, José Rojas, Luciano Caballero, Antonio Florindez, Fabian Cruz, Uladis Añazco, Cayade Añazco, Pedro Pajares, Silver Añazco, Claudina Rojas, Luis Antolin, Francisco Rocha, Urfilas Uriol, Abelardo Sánchez, Emelita Espejo, Zacarias Añazco, Octavio Añazco, Custodio Rengifo, Humberto Urbina, Luis Gamez, David Añazco, Lizardo Rocha, Wilder Garrido, Demostenes Iparraguirre, Walter Chiguala, Clemente Puytiza, Anuncio Añazco, Teodoro Cruz, Felix Gutiérrez, Neptali Marin, Profirió Marin, José Lozano, Nolasco Valle, Rafael Domínguez, Sindulfo Peche, y muy especialmente a la familia de Doña Noelita Bardales, Fabián Añazco y Don Benigno Añazco.

El Testimonio de Amistad y gratitud al Alcalde de Chuquibamba Sr. Felipe Vergaray y familia, Moisés Ocampo, Gregorio Añazco, entre otros, quienes en todo momento colaboraron sin escatimar esfuerzos para poder de la mejor manera salir adelante.

Se agradece a la Facultad de Ciencias Biológicas de La Universidad Nacional de Trujillo, Herbarium Truxillense (HUT) a su Director Dr. Arnaldo López Miranda, al Profesor José Mostacero y a todo el personal, en especial a los biólogos Eric Rodríguez y William Aguilar, por su colaboración en el presente trabajo. Así mismo, al Museo de Historia Natural de la Universidad Privada Antenor Orrego (HAO) de Trujillo, a su personal en especial al biólogo Mario Zapata, al Doctor Abundio Sagástegui Alva y al biólogo Segundo Leiva González por su colaboración y asesoramiento. Finalmente gracias a Rina Ramirez y Sergio Solari por la revisión y valiosos comentarios hechos al los capítulos sobre la avifauna y finalmente, gracias a Gojko Barjamovich y Björn Skárup, por haber compartido esta maravillosa experiencia.

## Acknowledgements

We are grateful to the people of La Morada for their collaboration, comprehension and all the human warmth they shared with us. Thanks to all the 31 families, each and everyone contributed in a dedicated way to make the work possible.

Thanks to profesor Rómulo Ocampo Zamorra from Chuquibamba and to his family, especially to Yori Ocampo for the invaluable help and happiness during our field work, and thanks to the families of Don Santos Siccha, Melánio Siccha, Teófilo Echevarría, José Carhuajulca, Salustiano Bardales, Willian Vergaray, Adela Bardales, María López, José Rojas, Luciano Caballero, Antonio Florindez, Fabian Cruz, Uladis Añazco, Cayade Añazco, Pedro Pajares, Silver Añazco, Claudina Rojas, Luis Antolin, Francisco Rocha, Urfilas Uriol, Abelardo Sánchez, Emelita Espejo, Zacarias Añazco, Octavio Añazco, Custodio Rengifo, Humberto Urbina, Luis Gamez, David Añazco, Lizardo Rocha, Wilder Garrido, Demostenes Iparraguirre, Walter Chiguala, Clemente Puytiza, Anuncio Añazco, Teodoro Cruz, Felix Gutiérrez, Neptali Marin, Profirió Marin, José Lozano, Nolasco Valle, Rafael Domínguez, Sindulfo Peche, and especially to the family of Doña Noelita Bardales, Fabián Añazco and Don Benigno Añazco.

Our special testimony of friendship and gratitude to the mayor of Chuquibamba Sr. Felipe Vergaray and his family, Moisés Ocampo, Gregorio Añazco, among others, who made any effort to help us in our work.

Thanks to the Facultad de Ciencias Biológicas of the Universidad Nacional de Trujillo, Herbarium Truxillense (HUT), its director Dr. Arnaldo López Miranda, to Profesor José Mostacero and to the entire staff, especially the biologists Eric Rodríguez and William Aguilar, for their help. In the same way we thank Museo de Historia Natural of the Universidad Privada Antenor Orrego (HAO) in Trujillo, its staff and especially the biologist Mario Zapata, Doctor Abundio Sagástegui Alva and the biologist Segundo Leiva González for their collaboration and advises. Finally, thanks to Rina Ramirez and Sergio Solari for the revision and the valuable comments to the chapter on avifauna and thanks to Gojko Barjamovich and Bjørn Skárup for having shared this beautiful experience with us.

# 1. La gente y su cultura

por Carolina Espinoza Camus y Inge Schjellerup

Los indígenas han vivido en los Andes por más de cinco mil años en base a sus actividades agropecuarias de subsistencia, habiendo modificado el medio ambiente. Su acción diaria con los paisajes naturales, desarrollando sistemas agrícolas, redes sociales y económicas; para la demanda de varios productos como recursos básicos, se han formado caminos para el trueque y comercio desde la sierra hasta la selva. Esto ha exigido que la unidad productiva tenga movilidad y dinámica entre grupos externos en diferentes zonas ecológicos tratando de reducir al mínimo el riesgo de una perdida simultánea de sus cultivos; los campesinos se dan cuenta de los cambios en el ambiente y de las variaciones en los mercados locales (precios, demanda de productos).

Las situaciones de tensión con largos períodos de secano ó períodos con exceso de lluvia han desarrollado varias estrategias para sobrevivir. Por muchos años la presión de la población y el deterioro del medio ambiente han sido la razón para muchos campesinos de la sierra alta de buscar nuevas tierras en las cuestas del este de los Andes y en las zonas de la selva tropical del Amazonas. Esto refleja una repuesta que influye en el cambio del medio ambiente, también una solución según lo programado y promocionado por la sociedad nacional.

La Morada es un ejemplo típico de un pueblo fundado por un grupo de campesinos, indígenas y mestizos, que originalmente llegó de la sierra a la Ceja de Selva. En los primeros años se han establecido estos colonizadores, explorando el medio ambiente, sin interesarles la protección de la diversidad biológica. Luego ellos acumularían la experiencia del impacto de su manejo de recursos de cinco a diez años incrementando su conocimiento. Los movimientos migratorios (de colonos) desde el este al oeste son frecuentes en todas las cordilleras del este de los Andes y cada uno tiene su particular fondo histórico, pero las consecuencias y resultados de la colonización a otras zonas ecológicas son las mismas. El área donde viven actualmente se caracteriza por haber sido habitada durante siglos, hace quinientos años y después dejado por una reducción de la población por las enfermedades introducidos por los españoles.

*La Morada es un ejemplo típico de un pueblo fundado por un grupo de campesinos que originalmente llegó de la sierra a la Ceja de Selva.*

## Ambiente físico

### Geografía

El pueblo La Morada está situado en la Cordillera Oriental de los Andes, a 2.100 m.s.n.m. y 150 Km. al este de la ciudad del distrito Chuquibamba, provincia de Chachapoyas, departamento de Amazonas, Perú ( $5^{\circ}57'11''S$ ;  $77^{\circ}31'99''W$ ; Fig. 1). El pueblo pertenece políticamente a Chuquibamba, pero está situado en el departamento de San Martín. El territorio de Ceja de Montaña ó Ceja de Selva incluye un área de bosque inmenso de las cordilleras del este con valles profundos y cañones estrechos.

El pueblo La Morada es fundado en la ladera de las montañas con una orientación al nor este encima del río Huabayacu. No hay caminos al pueblo, solamente senderos desde la ciudad del distrito de Chuquibamba (3 a 4 días) y desde la ciudad de la provincia de Bolívar (2 días). La construcción de un camino ha sido propuesta recientemente por los organismos del gobierno regional de Cajamarca para facilitar el transporte de productos de la selva hasta la sierra, desde Saposoa en la provincia de Huallaga, departamento de San Martín hasta Celendín-Cajamarca (Fig. 2).

La Morada está en vías de obtener títulos legales para la tierra, pero el trámite se complicó a causa de no contar con información sobre la posición geográfica exacta. El proyecto DIVA localizó en el mapa geográfico a La Morada (Fig. 3).

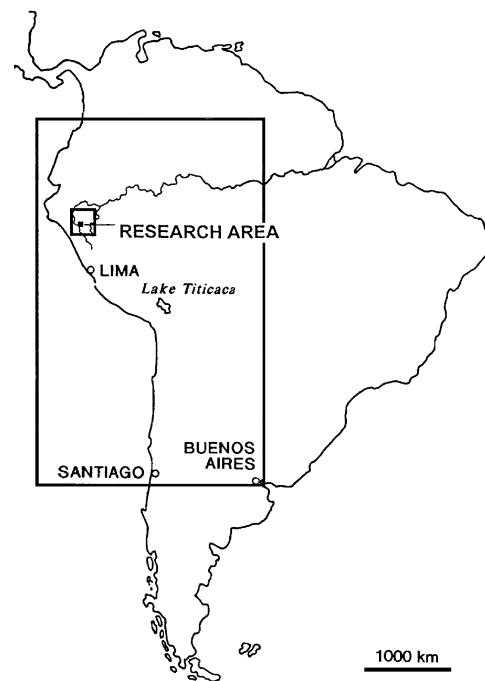


Figura 1. Mapa de América del Sur con la área de investigación // Map of South America with the study area.

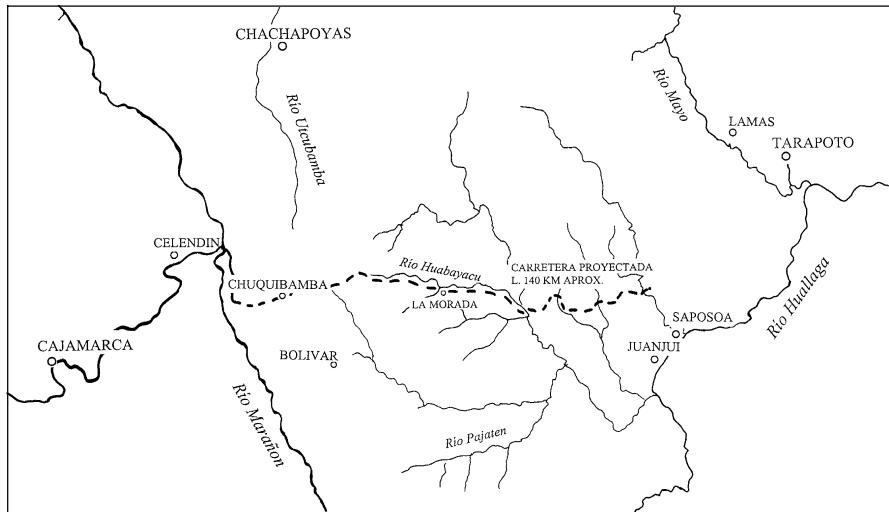


Figura 2. La carretera planificada desde Cajamarca-Celendín-Balsas-Pusac Chuquibamba hasta La Morada y Saposoa. // The planned road from Cajamarca-Celendín-Balsas-Pusac-Chuquibambato to La Morada and Saposoa.

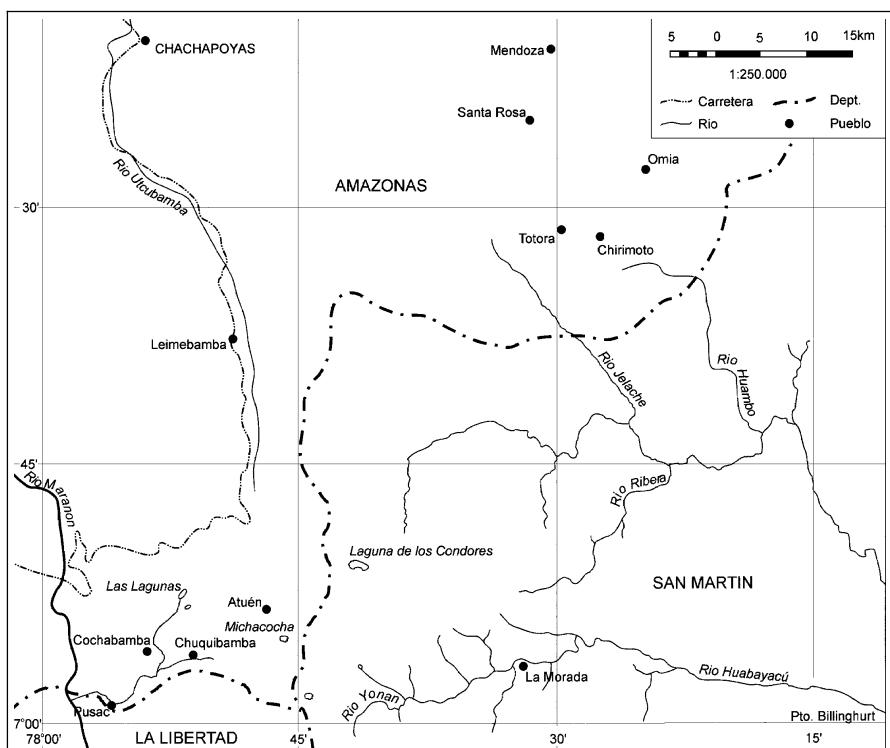


Figura 3. La área de investigación en el distrito de Chuquibamba y el anexo de La Morada. // The study area in the district of Chuquibamba and the annex of La Morada.

## Topografía y geología

La parte sur de la región de Chachapoyas-Huallaga forma parte de la sierra alta en el norte de Perú. La parte este es un terreno muy disecado con cordilleras excesivas a más de cuatro mil metros con topografía accidentada, escabrosa con lados empinados, crestas puntiagudo y desfiladeros profundos. Las cordilleras del este forman una región física y biológica que está orientada hacia el este dentro de la Amazonía, descendiendo de la Cordillera Oriental sobre una altura de 4.000–3.500 m de inclinación (Fig. 4). La Cordillera Oriental es predominante formado por rocas plegado, fallado y metamorfoseado

paleozoicos con piedras calizas de la épocas cretácea y terciaria salpicados, e intrusión de rocas volcánicas más joven (Troll 1968). Se puede distinguir una subdivisión geográfica desde 6° a 11° sur, que predominante consiste de masas de rocas sedimentarias metamorfoseado precambium, con áreas volcánicas de las épocas terciaria-cuaternaria, áreas de intrusos paleozoico, y formaciones sedimentarias de triásico-jurásico superior, edades de terciaria y cuaternaria (Young & Valencia 1992). Caracol fósiles, equinodermos, braquiópodos, bivalvos y gasterópodos son situados en apariencia de las montañas.

Young & Valencia (1992) han propuesto una división preliminar de las cordilleras del este en el Perú en seis subregiones relativa a la fisiografía en que el estudio de DIVA ha clasificado en la primera región. La provincia se ubica en una secuencia de cordilleras y montañas al lado nor oeste.

No existiendo investigación en los Andes noreste del Perú en forma sistemática, ni en detalles, en la actualidad se pueden encontrar mapas en pequeña escala.



Figura 4. Desciendo de la Cordillera Oriental en Pasa Breve, una caida de 1.000 metros al este.  
// Des-cending the Cordillera Oriental in Pasa Breve, a drop of 1.000 meters towards the east.

## Clima y zonas de vida

No existen estudios climáticos de la región. Las tasas siguientes fueron hechas en base a observaciones del campo en 1987, 1991, 1995 y 1997 y entrevistas de la población local. La temperatura promedio oscila entre los 15–22°C en las elevaciones de 1.000–4.400 m.s.n.m. Los días claros son cálidos y húmedos, por la noche hace frío y también es húmedo. La precipitación pluvial se da entre los 2.500 y los 3.000 mm. al año con un estado alto de evaporación. La mayoría de las lluvias ocurren entre los meses de octubre y mayo.

El área se ha clasificado en tres zonas de vida natural: Bosque Montano Alto, Bosque Montano y Bosque Montano Bajo (Tosi, 1960, ONERN 1976, véase también página 43 y siguientes). Sin embargo, la actividad humana tiene un impacto fuerte en los paisajes, y parte de estas áreas ya son deforestadas. La gente distingue entre tres zonas ecológicas: Jalca, Quichua y Temple.

No se han analizado los suelos en esta zona, pero en comparación al distrito de Chuquibamba los suelos son muy ácidos, con poca fertilidad y de profundidad moderada (Schjellerup 1993). Son suelos delgados de litosoles seguidos de cambisoles éutricos y distrícos de tonos rojos y amarillos.

## Metodología

El proyecto fue presentado a las autoridades del distrito de Chuquibamba por ser parte de la jurisdicción político y administrativa a la que corresponde

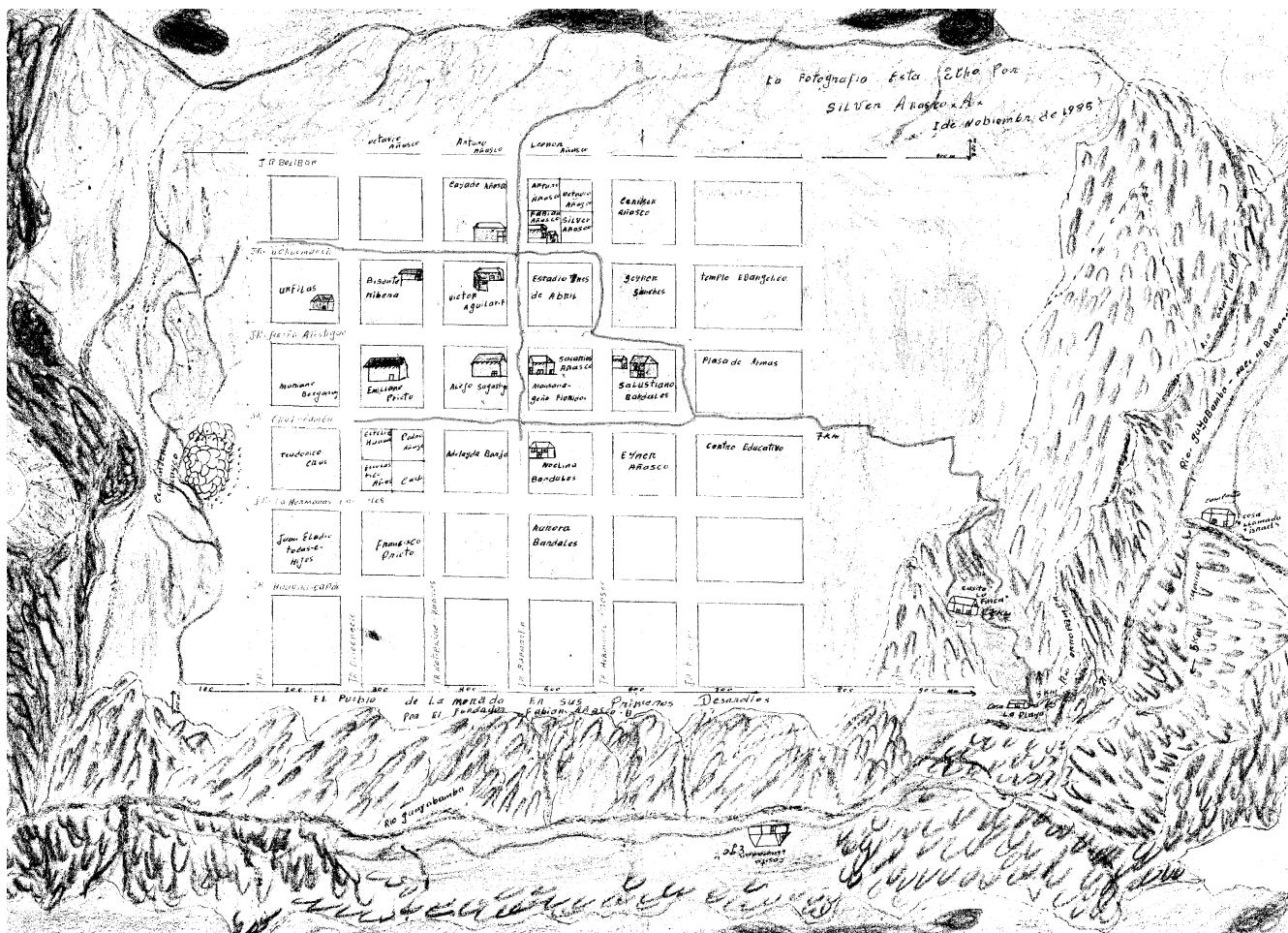


Figura 5. Croquis de La Morada hecho por Silver Añasco, La Morada. // A sketch of La Morada by Silver Añasco.

el anexo La Morada; pero geográficamente pertenece a la Provincia del Huallaga o a la Provincia de Mariscal Cáceres, Departamento de San Martín. Los mapas nacionales no coinciden con sus límites entre las provincias. Recién se encuentra la ubicación en el mapa Leimebamba Series J631, hoja 1357 (1997, impreso 1998).

En el mes de junio de 1995 el proyecto se presenta en el pueblo de la Morada en el centro educativo. Estuvieron presentes las autoridades, los profesores, los habitantes del anexo, la Dra. Inge Schjellerup del Museo Nacional de Dinamarca, la Antropóloga Carolina Espinoza y el Biólogo Víctor Quipuscoa de la Universidad Nacional de Trujillo. El trabajo de campo se realizó en un total de 66 días (junio y julio 1995, y agosto 1997) con los mismos participantes y en 1997 con dos estudiantes de Ornitología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; María del Carmen Samame y David Collantes. Se ha tomado como muestra al total de las familias habitantes en La Morada, siendo 31 familias.

La metodología básica de recolección de datos que se usaron en este estudio para la evaluación del sistema de agricultura en relación a los recursos naturales fue compuesta por observación participante, un cuestionario elaborado por Inge Schjellerup, así como el mapa del pueblo que fue hecho por un miembro de la comunidad (Fig. 5). Adicionalmente se elaboró un mapa del pueblo a escala (Fig. 6) y las áreas circundantes con las chacras fueron localizadas con el sistema de posición geográfica (GPS) y brújula.

Las unidades domésticas fueron consideradas como la unidad social y económica básica para el estudio de la agricultura contemporánea, la unidad doméstica es aquella que se caracteriza por tener una residencia común con una cocina representada por un jefe de hogar. La población actual es mestiza y chola.

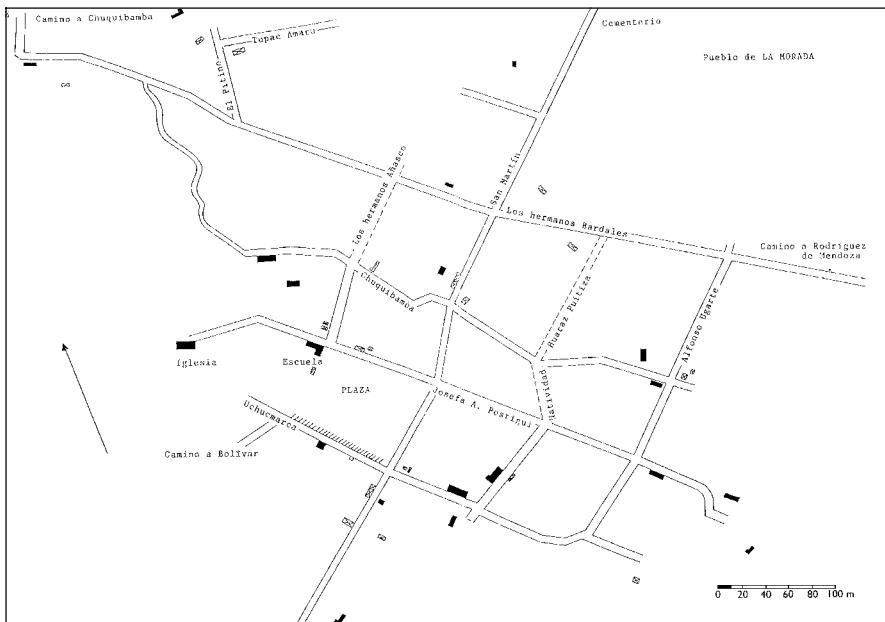


Figura 6. Plan de La Morada hecho por Inge Schjellerup. // Map of La Morada made by Inge Schjellerup.

## Antecedentes históricos

### Arqueología

La Morada está ubicada en el bosque de la Ceja de Selva en una área de mucha riqueza arqueológica de los antepasados pre-hispánicos. No existen investigaciones arqueológicas antes de nuestros primeros trabajos de campo (Schjellerup 1997) y las observaciones durante el desarrollo de la investigación de DIVA.

Desde el final del reciente Horizonte Medio y a través del periodo Intermedio Tardío (800 D.C. hasta 1470) hay una extensa ocupación humana por toda la región de Chachapoyas. Totalmente un nuevo patrón emerge en la forma de construcciones de piedra habitacional en gran escala de estructuras monumentales. Las construcciones son circulares justamente con bases altas y en mampostería pacada y tallada. Muchos de ellos tienen cornisas de piedras de grandes piedras planas sobresaliendo sobre la superficie de las bases y rampas inclinadas o escaleras dirigida hacia la entrada erigida. Existe vestigios de la Cultura Chachapoyas (800 hasta 1470) en la forma de estructuras redondas de piedra y muchas casas funerarias edificados en las laderas de las rocas con pinturas rojas y símbolos en ornamentos arquitectónicas (Fig. 7). Los símbolos fueron de valor significativo étnico y social y el uso de símbolos ofreció una potencial para la demostración de la identidad local la cual fue mantenida a través del periodo Inca. La conquista Inca y la ocupación trajó muchos cambios para los Chachapoyas. Lo cultural y paisaje fue alterado por la introducción de una nueva religión y nuevos asentamiento. Un nuevo estilo arquitectónico con casas rectangulares según el elemento dominante fue introducido y el énfasis sobre cultivo fue cambiado por una zona ecológica mas baja. Al este de la Cordillera Oriental hay muchos sitios incaicos (1470 hasta 1532) tales como edificaciones en pirca a lo largo de la rivera del Huabayacu (Incencio, Pukarumi y Eje) (Schjellerup 1997) (Fig. 8). Un camino inca viene de Bolívar y une con otro camino en Hornopampa, desde donde el camino inca sigue el río Huabayacu, cruzando una cordillera y continua al norte hasta la provincia de Rodríguez de Mendoza. Cercana al pueblo de La Morada se encuentran restos de una fortaleza y estructuras rectangulares (Rangrapata y Hornopampa) (Fig. 9) y un sitio inca con mampostería al estilo Cuzco (Fig. 10). Los incas han tenido una sorprendente gran influencia en esta área. Se ha registrado también grandes andenes en piedras a lo largo del camino (Schjellerup 1986). Todas



Figura 7. Camaras funerarias de la cultura Chachapoyas en la ruta hasta La Morada alrededor el Río Huabayacu. // Funeral structures from the Chachapoyas culture on the trail to La Morada near the Río Huabayacu.



Figura 8. La cuenca del río Hua-bayacu. // The valley of the Hua-bayacu river.



Figura 9. Rangrapata, una fortaleza Inca en una chacra cerca La Morada. // Rangrapata, an Inca fortress in a field near La Morada.

las chacras actuales en el pueblo de La Morada y alrededor presentan restos de andenes de piedra, lo que está siendo destruido por los pobladores (Fig. 11). También se ha registrado los restos de una iglesia Católica en Hornopampa, en un lugar estratégico donde convergen los ríos de Hornopampa y Huabayacu. La iglesia corresponde a los misioneros Jesuitas en la época temprano colonial.

El pueblo de La Morada está asentada en un importante camino que conduce a la Selva baja, y debido a los restos arqueológicos encontrados podemos concluir que el área tenía mayor densidad poblacional en los tiempos prehispánicos. Una de las causas de mortandad de la población nativa fueron las enfermedades traídas por los conquistadores lo que ocasionó un despoblamiento de estas zonas por cientos de años.



Figura 10. Una casa Inca en estilo Cuzco imperial en plena Ceja de Selva. // A characteristic Inca house in Cuzco masonry style in the Ceja de Selva.



Figura 11. Andenes de piedra en las chacras encima el pueblo de La Morada. // Stone terraces in the fields above La Morada.

## Historia actual

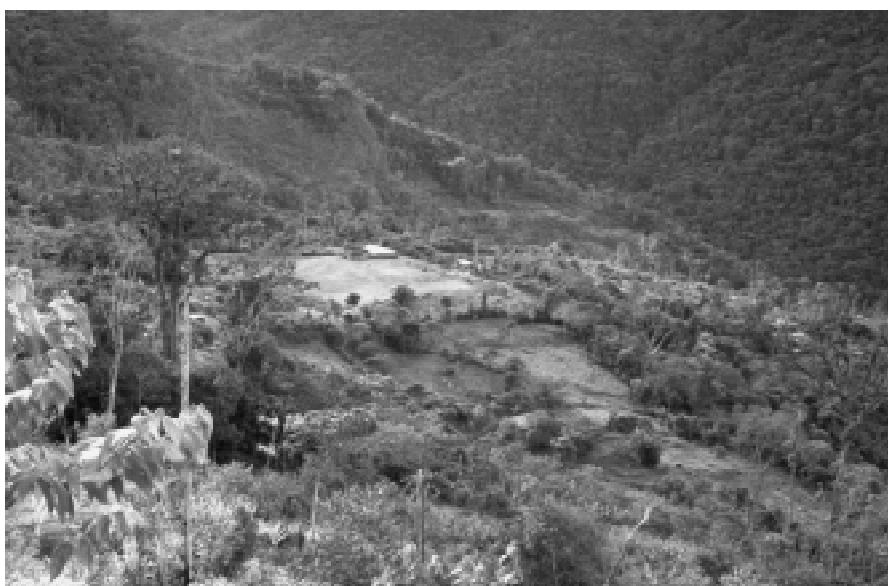
La Morada es un pueblo recién formado por la familia de don Benigno Añazco Silva (Fig. 12), su esposa Doña Noelita Bardales Sancho y sus hijos. La familia vino originariamente del pueblo de Chuquibamba y se trasladó después al anexo de Atuen en la Jalca. Por falta de tierra y por las características del clima frío, Don Benigno decidió explorar la Ceja de Selva al este sin hacer caso a los rumores e historias sobre las serpientes gigantes, que comían al ganado o sobre los ferores nativos caníbales en los bosques.

En 1940 Don Benigno cruza la cordillera con sus tres paisanos; Calixto Bardales, Miguel Vega y Arturo Añazco. Despues de varias expediciones introducen el ganado al otro lado de la cordillera y se dividen las tierras entre ellos. Pero Don Benigno tenía la obsesión de penetrar en la selva, colonizar nuevos pueblos, en la „tierra adentro“ y trazar la trocha hasta Saposoa cerca al río Huallaga hacia el este. El fue con su familia siguiendo los sistemas de los ríos. Durante esta odisea ellos permanecieron en muchos lugares por varios años antes de trasladarse hacia otra nueva zona. Debido a lo accidentado del terreno ellos preferían asentar su vivienda en las pocas zonas planas y hacer sus chacras. Todos los sitios donde ellos permanecieron eran sitios pre-hispanicos y toda la topografía de los lugares fue creación de Don Benigno (como Orfedón, Vilcabamba, Viña y Israel).

Por muchos años la familia creció sola en medio del bosque, criando ganado y explorando la variedad de plantas, observando a los monos para imitarlos. Ellos consumían gran parte de miel de las abejas silvestres y las frutas como: huabillas (*Inga* sp.), mora (*Rubus* sp.), tomate silvestre (*Physalis peruviana*), palta silvestre (*Persea* sp.), berengena (*Cyphomandra* sp.), granadilla silvestre (*Passiflora* sp.), chirimoya silvestre (*Annona* sp.), papaya silvestre (*Carica* sp.), pajuro (*Erythrina edulis*), cazaron y consumieron animales silvestres como el oso, huangana, picuro y las aves como la pava maría, gallito de las rocas y otros.

Desde el 31 de Mayo de 1970 permanecieron en La Morada; habiéndola denominado así por la presencia de muchas flores de color morado (Figs. 13, 14).

Doña Noelita vio la necesidad de que sus descendientes se educaran y decidió invitar a las familias de la sierra a migrar hacia La Morada para vivir y conseguir tierras. Invitaron a los amigos, familiares y conocidos de los pueblos vecinos de la sierra como: Chuquibamba (Schjellerup 1993), Uchucmarca (Brush 1977) y Bolívar. En la Morada existe un libro „Libro de Diligencias del Anexo de La Morada“ donde todos los recién llegados registran sus posesiones de tierras. A los primeros migrantes se les donó extensiones de tierra autorizadas por la familia Añazco. En el año de 1998 Don Benigno Añazco muere sin lograr trazar su camino a Saposoa.



*La Morada es un pueblo recién formado por la familia de don Benigno Añazco Silva.*

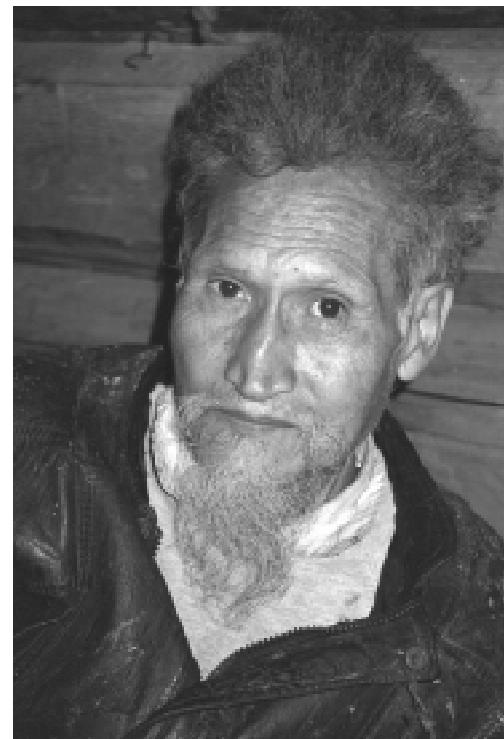


Figura 12. Don Benigno Añasco, 1997.



Figura 13. *Tibouchina* sp.: la flor de La Morada. // *Tibouchina* sp.: the flower of La Morada.

Figura 14. El pueblo de La Morada en la Ceja de Selva en la altura de 2100 m.s.n.m // La Morada village in the Ceja de Selva (montane forest) at an altitude of 2100 m.a.s.l.

### Recuadro 1. Fechas importantes en La Morada

- 1981 27 de Febrero. Noelita Bardales está distribuyendo las chacras a sus hijos para fundar el pueblo.
- 1985 2 de Febrero. Se funda la primera junta directiva y se da apertura al libro „Libro de Diligencias „
- 1985 26 de Febrero. La junta directiva y el pueblo de La Morada son reconocidas por las autoridades del distrito de Chuquibamba.
- 1986 Se funda la primera escuela y se inicia en un local muesca.
- 1987 Se construye una escuela de tapial en La Morada con el apoyo de la iglesia de Dinamarca.
- 1991 El consejo distrital de Chuquibamba financia la construcción de las dos piletas públicas de agua.
- 1995 Se realizan las primeras gestiones para buscar la legalización de tierras de La Morada en: Juanjui, Saposoa y Chachapoyas.

## Religión

*Casi todos los habitantes de La Morada pertenecen a la secta Adventista Del Séptimo Día.*

Casi todos los habitantes de La Morada pertenecen a la secta Adventista Del Séptimo Día; los primeros predicadores llegaron al anexo de Atuen entre los años de 1940 y 1950 y el señor Calixto Bardales fue uno de los primeros en convertirse. El convenció a muchos de sus vecinos a seguir la nueva fe dentro de ellos a la familia de Don Benigno Añazco.

En las reuniones semanales del sábado asisten todas las familias y se apoyan entre ellos en sus necesidades cotidianas (Fig. 15). No se les permite comer cuy, chancho, conejo, pato, tomar aguardiente, chicha o chacchar coca; de esta manera las tradiciones antiguas de la fe católica y las creencias tradicionales indígenas están desapareciendo. No existen fiestas de santos o patrones en La Morada. El sábado es el día de descanso donde no se les permite trabajar, tampoco a sus animales. También se reúnen dos o tres veces a la semana para leer las escrituras y cantar himnos.



*Figura 15. La congregación en la iglesia de los Adventistas en La Morada. // The congregation in the Adventist church in La Morada.*

En La Morada también se encuentran miembros de otra secta, La Iglesia de Dios en Cristo. La única diferencia con los Adventistas Del Séptimo Día es que estos pagan un diezmo anual a la iglesia; el diezmo debe de pagar cada miembro que trabaja y que recibe un ingreso; en la iglesia Evangélica De Dios en Cristo no se hace ningún pago, la participación y el trabajo son voluntarios y ad honorem.

También se encuentran Católicos, pero con muy pocos integrantes. No tienen un local donde realizar la misa. La práctica religiosa de sus miembros sólo se limita a su identificación y afinidad. Las monjas misioneras de Chuquibamba han visitado a La Morada una vez en los tres últimos años. Los Católicos no celebran sus fiestas patronales ni tienen sus santos como es característico de los pueblos y comunidades andinas.

## Población

En 1997 La Morada tiene una población total de 196 habitantes: Siendo 107 hombres (55%) y 89 mujeres (45%). Del 30 de junio del año 95 al 30 de junio del 97 la población se incrementó en un 19% con una tasa de crecimiento anual de 10,4%. Según las proyecciones la población del anexo La Morada se duplicará a partir de los 6 años.

*En 1997 La Morada tiene una población total de 196 habitantes.*

Tabla 1. Población de La Morada, 1997

Edad	Hombres	Mujeres	Total
0 -4	21	19	40
5 -9	19	15	34
10 -14	16	11	27
15 -19	8	12	20
20 -24	8	7	15
25 -29	9	4	13
30 -34	8	6	14
35 -39	5	6	11
40 -44	4	1	5
45 -49	4	6	10
50 -54	2	0	2
55 -59	1	1	2
60 -64	1	0	1
65 -	1	1	2
Total	107	89	196
%	55	45	100

Basado en entrevistas.

La población de La Morada es caracterizada por ser una población joven muy frecuente en los países en vías de desarrollo y en los nuevos asentamientos (Schjellerup 1987).

La migración es una de las principales características de La Morada. Todos los migrantes proceden de los pueblos vecinos de la sierra (Tabla 2). La migración es selectiva por edad, siendo una migración de familias jóvenes en busca de nuevas tierras, asociada a la falta de recursos económicos y a la pobreza de sus lugares de origen. La migración de la sierra a la Ceja de Selva también es impulsada por elementos que idealizan las condiciones climáticas y medio ambientales de la zona.

Otro de los temores, que no son muy manifestados, pero que están presentes, es lo referente a la legalidad de las tierras. El migrante no ubicaba a La Morada en ningún mapa del país, solo recién se ha publicado en la carta nacional (1997, impreso 1998). Algunas familias de Bolívar han manifestado a las autoridades de Saposoa y Juanjui que las tierras donde se localiza La

*La migración es una de las principales características de La Morada.*

Tabla 2. Origen de migrantes en La Morada

Origen	No de familias
Bolívar, La Libertad	11
Celendín, Cajamarca	8
Uchucmarca, La Libertad	2
Chuquibamba, Amazonas	4
Atuen, Amazonas	5
San Marcos, Cajamarca	1

*Entre 1995 y 1997 treinta y seis personas salieron de La Morada y llegaron un total de 58 migrantes.*

Morada es de su propiedad, sustentándose en un croquis elaborado por ellos sin conocer dicha zona. Debido a estos problemas La Morada no ha conseguido todavía los títulos de propiedad. Existiendo conflictos de linderos entre algunos habitantes de La Morada e intereses de terceras personas por la posesión de las tierras, habiendo sido la causa de la emigración de algunas familias. Los factores personales como la educación también ha generado una pequeña emigración de los estudiantes para seguir estudios secundarios. Entre 1995 y 1997 treinta y seis personas salieron de La Morada y llegaron un total de 58 migrantes.

## Infraestructura

### Plano del pueblo y asentamientos

La Morada se forma en base a un croquis cuadriculado, que elaboraron sus autoridades. Pero debido a la topografía no todos los solares (c. 100 x 100 mts.) son cuadrados, y estos se ubican según las posibilidades en el espacio físico. El pueblo tiene una plaza central, con la escuela a la esquina al sur-oeste y cuatro caminos principales y los pequeños caminos que se interceptan. La plaza es la parte más plana de La Morada, una área abierta con pasto que sirve para realizar deporte los días sábados y domingos, donde los miembros de la comunidad se encuentran (Fig. 16).



*Figura 16. La plaza central en La Morada. // The central square in La Morada.*

## Viviendas y construcciones

Muchas de las casas son de una sola habitación hechas de muesca (hecha de troncos). Consiste en unir los troncos unos sobre otros sujetándose en los ángulos rectos, dando la forma y dimensión a las habitaciones (de 8 a 6 m x 3 a 6 m). En su mayoría las hacen de dos pisos con sus balcones y pasadizos. La altura del primer piso varía de 1,80 a 2,00 m, mientras que el segundo piso es bajo debido a la inclinación del techo. Los techos son a dos aguas (inclinación para los dos lados) el material que emplean es teja, hoja de plátano o calamina (traído de la sierra). Las casas de muesca son ventiladas por los espacios que quedan entre los troncos (Fig. 17).

También existen otro tipo de construcción de las viviendas, la de tapial (Fig. 18). Se prepara una base de piedra compacta y luego una mezcla de barro con piedra lo cual es vaciado en un molde con el que se van armando las paredes. Las construcciones de tapial son más seguras y sus habitaciones más espaciadas y altas. Las casas de tapial son consideradas de prestigio, porque su construcción es más costosa. Sus habitaciones son cerradas sin ventanas protegiendo más del viento y del frío.

Las viviendas en La Morada por lo general tienen una habitación que utilizan como dormitorio. Cuando las casas son pequeñas toda la familia duerme en un sólo dormitorio. El segundo piso de las viviendas también se utiliza como dormitorio y como almacén de sus granos y de su fruta. La cama de madera es cubierto con piezas de periódicos, piel de animales y frazadas. La cocina tiene su propia habitación con su fogón en el suelo, formado por tres piedras, el humo que se genera al cocinar sale por el techo de la casa.

Las viviendas tienen una huerta alrededor de su construcción o al costado en la que siembran los frutales, las verduras, las plantas aromáticas y curativas; si el espacio es grande siembran sus productos de pan llevar. Casi todas las viviendas tienen plantas de plátano y caña de azúcar cerca a la casa, y allí también crían a sus gallinas; en algunas viviendas a sus carneros y chanchos. Cuando los hijos son jóvenes o se casan duermen en otra habitación al igual que los ancianos. La mayoría de las familias recién formadas hacen sus casas cerca a la familia de la esposa.

## Caminos y transporte

Para llegar a La Morada se tiene como vía de acceso dos caminos, uno que parte desde Bolívar y otro de Chuquibamba. La trocha carrozable llega hasta Pusac (Provincia de Bolívar, Departamento de la Libertad), de Pusac el camino sube hasta Chuquibamba con un tiempo de 4 a 5 horas. El viaje desde Chuquibamba demora de 2 a 4 días, pasando por el anexo de Atuen, después cruzando la Cordillera Oriental en Pasabreve a una altura de 4.200 m.s.n.m, después el camino desciende 1.000 m llegando a la localidad de Yerba Buena y continua por un cañón llegando a la Tablacha, el Jardín, ubicado cerca a la Laguna Verde, también llamada Laguna del Jardín. Desde este lugar el camino continua hasta Oseres y se divide en dos caminos: el camino Inca al sur del río Huabayacu hasta Tingo, continuando hasta La Morada y el otro al lado norte del río pasando los sitios de Orfedón, Vilcabamba, Tres Rumbos, Viña e Israel (el sitio de Inca Pukarumi, Figs. 19, 20) hasta llegar a La Morada. Las bestias solamente pasan por el camino norte. Un camino parte de Bolívar y sigue el río Yonan y une con el camino de Jardín.

El otro camino parte de Bolívar y sigue por el río Hornopampa entrando a La Morada. De La Morada el camino continua al este cruzando el río Huabayacu en el Cañón Blanco, pasando al norte por el Valleccillo Palta Rumi, Masca Coca y el Hotel hasta la Meseta o la Hermosa Rivera (de 8 a 16 horas). De la Hermosa Ribera hasta Pascuelita Baja demora seis horas caminando, pasando el Tingo de Santa Josefa, La Florencia, Pascuelita Alta y Pascuelita Baja (el nombre fue dado en memoria a la madre de Don Benigno). El camino continua hasta el río Jelache, pasando el Aguajal, La Chonta, Angola Alta, Angola Baja, Chuquisito y la Finca de San Fernando (10 horas). Al otro lado

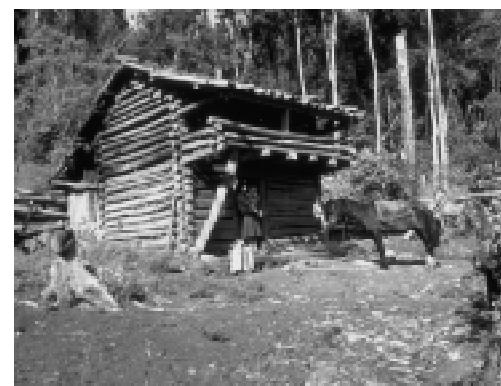


Figura 17. Casa de muesca, la casa mas común en la area. La casa de don Urfilas Uriol Carrión. // House made of timber, the most common house type in the area. The house of don Urfilas Uriol Carrión.

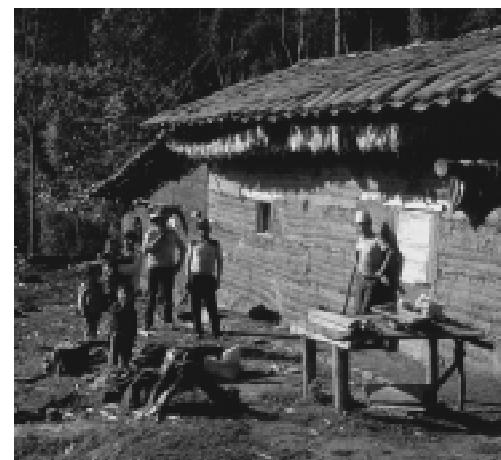


Figura 18. Casa de tapial, la casa de prestigio en La Morada. La casa de don Santos Siccha Ocampo. // House made of tapia, the most prestigious type of house in La Morada. The house of don Santos Siccha Ocampo.



Figura 19. Baño del Inca en el sitio arqueológico Pukarumi. // Inca bath in the archaeological site Pukarumi.



*Figura 20. Ceramica del estilo Inca provincial. // Pottery in Inca provincial style.*



*Figura 21. Don Fabian Añasco, hijo de don Benigno en el camino con su bestia de cargo. // Don Fabian Añasco, don Benigno's son, on the trail with his beast of burden.*

del río Jelache el camino continua por el río Huambo, pasando por los centros poblados de Luz del Oriente, Zarumilla, hasta el pueblo de Achamal donde la carretera empieza, continuando hasta Rodríguez de Mendoza (Figs. 21, 22).

### Acceso al mercado

La mayoría de los habitantes de La Morada venden muy pocos productos, principalmente ganado, a los pueblos más cercanos. Es un problema grande trasladar a los animales hasta los lugares de venta por los problemas del camino que es accidentado y muy lluvioso. Los mercados más frecuentados por los pobladores del anexo La Morada son: Pusac (3 á 6 días), Bolívar (2 á 3 días) y Leimebamba (3 á 4 días). Los menos frecuentados son; Uchucmarca (2 á 4 días), Zarumilla (6 á 8 días), Celendín (4 á 6 días), Oxamarca (6 á 8 días) y Chuquibamba (3 á 4 días).



*Figura 22. El camino pasa por muchos troncos de arboles para pasar los ríos. // The trail passes many trunks across the rivers.*

*Figura 23. Tienda en una casa de muesca. Las mujeres se encuentran afuera hilando con sus niños para intercambiar noticias. // Shop in one of the timber houses. The women meet each other outside with their children to exchange news while spinning.*

Leimebamba es el mercado preferido porque el ganado tiene buen precio y los productos que compran son más baratos. Los mercados son visitados uno a tres veces al año cuando no llueve mucho. En 1997, en La Morada se han abierto dos pequeñas tiendas que pertenecen a dos familias (Fig. 23). Comercializan como principales artículos el arroz, azúcar, manteca, fideos, kerosene, pilas, jabón, dulces, útiles escolares y galletas. Los precios se incrementan al doble comparando con los precios en el mercado Celendín y Leimebamba. Los dueños viajan a Celendín dos a tres veces al año para abastecer a sus tiendas.

## Electricidad y agua

La Morada no cuenta con fluido eléctrico, ni con sistema de agua potable, sólo existen dos piletas para agua construidas de cemento con el apoyo del Consejo Distrital de Chuquibamba. Estas piletas abastecen a la población de agua para el consumo y también para el lavado de ropa. Dichas pozas reciben agua de los arroyos. El agua es consumida sin tratamiento de desinfección (Fig. 24).



Figura 24. Uno de los dos piletas en el pueblo. El agua baja abierto de arriba del cerro. El agua que sale abajo es para lavar la ropa. // One of the two water tanks in the village. The water runs in an open canal from the mountain above. The water running out below is used for washing clothes.

## Comunicación

No existe ningún sistema oficial de comunicación desde La Morada y los mensajes, las cartas o encomiendas son transportadas personalmente o por encargo. Todas las familias tienen radios, pero el costo de las pilas es alto y por eso no lo utilizan frecuentemente.

## Educación

Todos los habitantes dicen que saben leer y escribir, tres personas (1,5%) dicen que tienen el nivel secundario. En el año 97, en la escuela primaria No. 18345, se matricularon 50 niños desde el primer grado hasta el sexto grado: 28 niñas y 22 niños; de lo cual asisten el 74%. La escuela no está bien implementada, no hay mobiliario ni los materiales necesarios (Fig. 25). Son dos profesores para enseñar a todos los grados, y uno de ellos es a la vez profesor y director.



Figura 25. Los alumnos en la escuela. Todos los grados son enseñados en un solo salón. // The pupils in the school. All classes are taught in one single room.

## Salud

La Morada no cuenta con servicio de atención médica oficial y cuando se enferman recurren a sus plantas medicinales. Las plantas que son utilizadas

*Las enfermedades más frecuentes son la parasitosis en los niños, las infecciones respiratorias agudas, y las enfermedades diarréicas agudas.*

por la población como medicinales, son las que han traído de la sierra porque la población todavía no conoce muchas de las plantas silvestres del lugar. También tratan de curarse con algunos medicamentos básicos que compran dentro de sus productos más importantes.

La Morada cuenta con un promotor de salud y con una partera. Es la que presta sus servicios para atender los partos, pero muchas mujeres dan a luz sin el apoyo de la partera y con el apoyo de sus esposos.

Las enfermedades más frecuentes son la parasitosis en los niños, las infecciones respiratorias agudas, y las enfermedades diarréicas agudas. La población se encuentra desprotegida de alguna epidemia que pueda afectar; sin medicamentos y atención especializada. Hasta 1996 la población no acudía a vacunar a sus hijos. Sin embargo, ahora por algunos casos de enfermedad, mortalidad y también por la capacitación que da el promotor de salud, el 90% de madres llevan a sus hijos a vacunar al centro de salud de Chuquibamba. Las vacunas son contra la tuberculosis, tos convulsiva, varicela, y el sarampión. El Centro de Salud de Chuquibamba es el puesto más cercano a La Morada para prestar sus servicios, pero su lejanía hace imposible que la población recurra a atenderse. La salud de la población se ve agravada por la falta de servicios básicos como los sistemas desagüe y letrinas domiciliarias. La única letrina de La Morada es la que se ubica en la escuela, sin un mantenimiento adecuado.

### Nutrición

Para comprender el estado de nutrición de La Morada debemos considerar los factores culturales en los patrones alimentarios; principalmente en las actitudes y creencias que se tiene frente a los alimentos. Por ejemplo la característica que se le da a los alimentos de fresco o de cálido y el daño que

#### Recuadro 2. Percepción de la comida

Como en muchos de los lugares andinos su racionalidad se ve reflejada en la alimentación identificando a los alimentos como cálidos o frescos atribuyéndole a algunos una relación con los malos espíritus o diablos. En La Morada clasifican los alimentos según ciertas criterias. Son maduros cuando: la temperatura es caliente, contiene mucho azúcar, contiene mucho sal o cuando contiene mucho grasa. Los alimentos son frescos cuando: Son tiernos o verdes, la temperatura es fría, son ácidos o son jugosas las frutas.

Por ejemplo: cuando el choclo es verde es fresco, pero cuando esta maduro es cálido. Las habas verdes son frescas y las maduras son cálidas; las infusiones de hierbas son cálidas cuando están calientes como el ajenjo, la menta (*Mentha officinalis*) y el hinojo (*Foeniculum vulgare*) y son frescas cuando se sirven frías. Las frutas jugosas por lo general son frescas como la naranja (*Citrus aurantium*), el limón (*Citrus limon*), la papaya (*Carica papaya*), la caña de azúcar (*Saccharum officinarum*), el llacón (*Smallanthus sonchifolius*); también las verduras como el tomate (*Lycopersicon esculentum*), la caigua (*Sechium edule*), y la lechuga (*Lactuca sativa*).

Productos cálidos son por ejemplo: la leche fría o caliente debido a la grasa que contienen, el queso, el maíz tostado, el trigo tostado y la yuca. La comida cálida cuando se come en abundancia afiebra y empacha y la comida fresca agripa o enfriá sobre todo si se come en la noche.

Los alimentos que son considerados como tabúes por los evangelistas por razones religiosas son: carne de chancho, de pato, de conejo y de cuy. Se fundamentan en un pasaje de la Biblia donde el espíritu del diablo se apoderó de los chanchos y porque Dios no aceptó todos los alimentos para el consumo humano.



Figura 26. El maíz cosechado es guardado colgado afuera de las casas. La casa de doña Leticia Siche Caspe y don Clemente Puitiza Peche. // The harvested maize is kept outside the houses. The house of doña Leticia Siche Caspe and don Clemente Puitiza Peche.

pueden ocasionar al organismo (ver Recuadro 2); también la razones religiosas que prevalecen para ingerir la carne de chancho y de otros animales por atribuirle la relación con el diablo o elementos malignos y que no fueron ordenadas por Dios para nuestra sobrevivencia. Por otro lado, lo referente a lo práctico y económico, los hábitos alimentarios no son independientes de la organización productiva de La Morada, de los recursos ambientales y disponibles; de la tecnología para explotar, almacenar y conservar los productos; así como la época de cosecha de los productos. Todo depende de las características que se tengan en cuenta para la preparación de los alimentos y para su repartición.

La dieta alimenticia en La Morada es abundante en carbohidratos y carente en proteínas y vitaminas. Los productos agrícolas más consumidos son: La Yuca, el cantón, la arracacha, el camote, el zapallo, la calabaza, el maíz, el frijol, la caña de azúcar y el plátano (Tabla 8). En los dos últimos años los habitantes han comido más arroz y fideos, cambiando sus productos tradicionales. Ahora necesitan vender más ganado en los pueblos vecinos para comprar estas comidas prestigiosas.

En las familias de La Morada, son las esposas quienes preparan los alimentos y son las hijas quienes les ayudan. Se sirven los alimentos tres veces al día, pero los alimentos más abundantes se sirven en la mañana y en la noche. Debido a las tareas en la chacra, el almuerzo de medio día no es el más importante. Se acostumbra llevar el fiambre al padre o al hermano, que está trabajando en la chacra, o ellos mismos lleva su fiambre en la mañana. Se considera que el padre y el hijo varón son los que necesitan mayor cantidad y calidad de alimentos y es a quienes se les otorga lo mejor de la dieta alimenticia.

Entre los años 1995–1997 las familias han aumentado el número de cabezas de ganado y la mayoría de las familias tiene por lo menos una vaca, permitiendo que los niños tengan la posibilidad de tomar leche, pero esto no es diario por las distancias que se encuentra el ganado en sus inviernas. Cuando muere un ganado la carne es comida en casa.

*La dieta alimenticia en La Morada es abundante en carbohidratos y carente en proteínas y vitaminas.*

## Relaciones político administrativas

El anexo La Morada no cuenta con representantes de los sectores públicos y privados. Dentro de su nivel como anexo de Chuquibamba las autoridades del pueblo son: Teniente Gobernador, Agente Municipal, Promotor de Salud y una Partera tradicional. También existe la Asociación de Moradinos para hacer las gestiones ante los organismos públicos que les permita legalizar

sus tierras. Inscripción de nacimientos y fallecimientos o otros asuntos legales tiene lugar en Chuquibamba. Los representantes de los sectores en Saposoa reconocen a La Morada como parte de su jurisdicción sin existir todavía documentos que prueben esa legalidad.

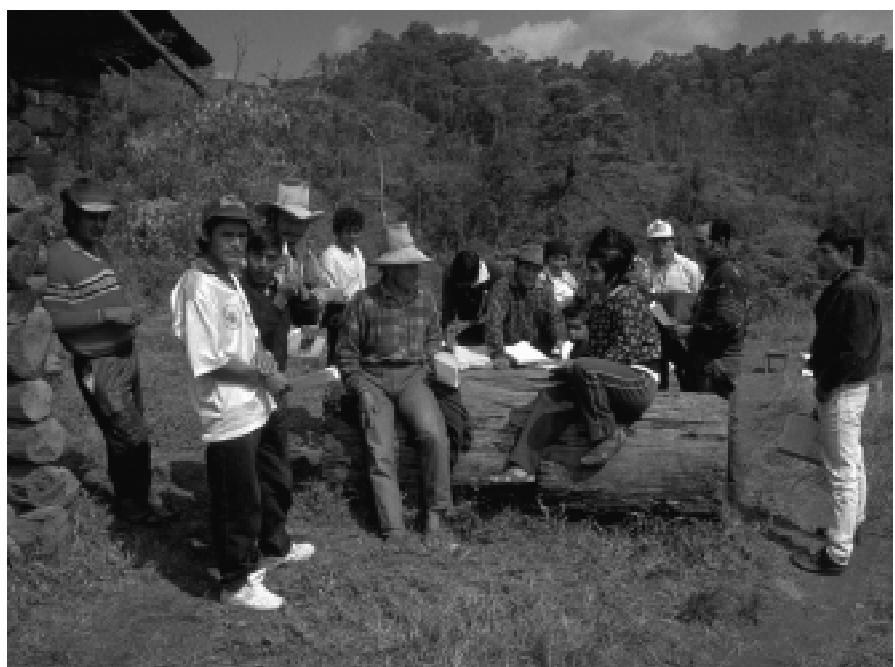


Figura 27. Los hombres reunen para discutir las actividades socioeconómicas con DIVA. // The men meet to discuss the socio-economic activities with DIVA.

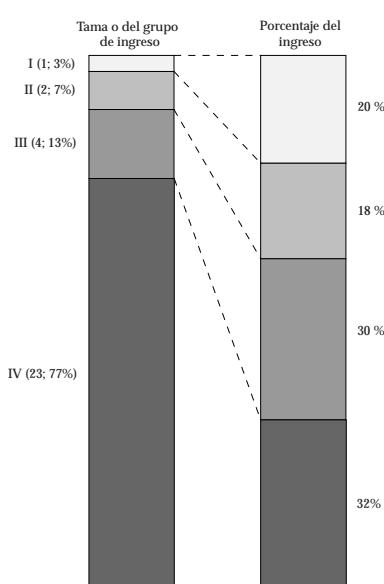


Tabla 3b. Relación entre el tamaño del grupo de ingreso y su parte del ingreso total.

## Actividades socioeconómicos

La principal actividad socioeconómica es la actividad agropecuaria: agrícola y ganadera. La agricultura es la actividad para la obtención de los productos de pan llevar y la ganadera la que provee del ingreso económico para la compra de sus artículos de primera necesidad. En La Morada el ingreso familiar tiene grandes diferencias; unos ganan S/.5.000 al año y otros menos de S/.1.000. Existiendo estas brechas entre las familias que más tienen y los que menos tienen. Para identificar mejor las características; clasificamos a las 31 familias en cuatro grupos según el ingreso (Tabla 3a-b). El saldo de dinero que tienen las familias son utilizados para la compra de sus productos para el siguiente año y no acostumbra ha guardar el dinero.

Los principales artículos que las familias en La Morada compran son ropa, kerosene y sal debiéndose proveerse para todo el año (Tabla 4).

Tabla 3a. Promedio de ingresos gastos y saldos en 4 grupos de familias

Categorías de ingreso	No de familias	ingreso <sup>1</sup>	egreso <sup>1</sup>	saldo <sup>1</sup>
Grupo I, S/.5.000 o más por año	1	5.000	500	4.500
Grupo II, S/.2.001–3.000 por año	2	2.300	250	2.050
Grupo III, S/.1.500–2.000 por año	4	1.875	225	1.650
Grupo IV, S/.1–1.499 por año	23	350	180	170

1: promedio por familia, en soles (US\$1=S/. 2,60; 30 aug. 1997)  
Basado en entrevistas.

Tabla 4. Categorías de ingresos y gastos según los 4 grupos de ingreso<sup>1</sup>

Grupo	I	II	III	IV
Ingresos	Ganado Aves de corral Comercio	Ganado Aves de corral	Ganado Aves de corral	Ganado Aves de corral
Gastos	Ropa Sal Kerosene Alimentación Medicina p Útiles escolares Medicina a Granos Velas Productos químicos	Ropa Sal Kerosene Alimentación Medicina p Útiles escolares Medicina a Granos Velas	Ropa Sal Kerosene Alimentación Medicina p Útiles escolares	Ropa Sal Kerosene Alimentación

Los ingresos y gastos según orden de importancia. 1. Para definición de los cuatro grupos véase Tabla 3a. Medicina a: para animales. Medicina p: para personas.

## Agricultura contemporánea

La Morada es una comunidad agropecuaria casi autosuficiente. La agricultura de La Morada depende de dos temporadas principales; la temporada de lluvias, entre setiembre/octubre y abril/mayo y la temporada de secano, entre mayo y agosto. Las temporadas no son muy marcadas por tener lluvia todo el año, la variación está en los intervalos entre los días de lluvia; en invierno son frecuentes y copiosas; en verano son más espaciadas y ligeras. La población considera las temporadas por sus patrones tradicionales de la sierra.

La agricultura en el anexo La Morada se desarrolla desde la zona que corresponde a la Ceja de Selva llamada El Jardín (aproximadamente 3.000 m.s.n.m) identificado como la parte alta del bosque húmedo montano, la parte intermedia (pueblo La Morada) y la parte baja del bosque húmedo montano, hasta la rivera del río Jelache en la altura de 1000 m.s.n.m. Generalmente el ganado está en la zona alta, los granos están en la zona media y las frutas en las zonas bajas. Alrededor del pueblo de La Morada se concentra la mayor parte de las chacras, en lugares cercanos, aproximadamente entre 10 minutos y dos horas de distancia (a pie).

*La Morada es una comunidad agropecuaria casi autosuficiente.*

### Estrategias agrícolas

La forma tradicional de hacer la chacra es la de cortar el monte y los árboles y luego quemar, dejando los árboles gruesos como el árbol de papel (*Urticaceae*). La ceniza ayuda a abonar la chacra y la quema a la vez termina con alguna de las plagas. Los que se encargan de realizar los rozos en la comunidad son los varones. El rozo se realizan por lo general a partir del mes de mayo aprovechando el verano, de mayo hasta agosto o de abril hasta julio (Fig. 28). Despues de algunos días (3-8 días) de haber hecho la quema se realiza la siembra.

Se siembra maíz y frijol en las invernadas donde el pasto ha sido utilizado hasta el ras del suelo. Se saca la maleza (son malas hierbas que tienen raíces profundas) y las malas hierbas (es todo tipo de plantas que no tiene uso sin raíces profundas) dejando círculos pequeños abiertos (diámetro de 0,50 m). Luego se coloca barro con estiércol en los círculos haciendo montículos y se siembra en estos montículos maíz y frijol. Las malas hierbas se botan afuera de la chacra sin darle ningún uso.



Figura 28. Una chacra recien rozado. // A recently cleared field.



Figura 29. Chacra de maíz con frijol, camote, arracacha y chiclayo. // A field with maize, common bean, sweet potato, arracacha and squasch.



Figura 30. Tuberculos de michuca (*Colocasia esculenta*), la comida mas común. // The tuber crop michuca (Cocoyam), is the most common food.

Las invernadas donde se siembra pasto para el ganado tienen un uso promedio de dos años, luego se rota el ganado a otros lugares. También hay invernadas donde no se siembra pasto y sólo se deja crecer el monte sacando las plantas que el ganado no come, que le hacen daño o que son venenosas, por ejemplo especies de Araceae y el itil (*Toxicodendron striatum*).

Antes las chacras tenían un promedio de utilización como chacra de dos a tres años, pero también podían llegar hasta cinco años; con una baja en la productividad de los cultivos. Sin embargo en el lapso de estos dos años (95-97) hemos podido constatar que las familias ahora utilizan las chacras sólo un año y después siembran pasto para el ganado. Luego de unos años de tener pastos dejan descansar el terreno por dos años, permitiendo en estas algunos frutales como el plátano (*Musa acuminata*).

Una de las estrategias agrícolas que utiliza el poblador es la asociación de varias especies y variedades de la misma especie en lugar de monocultivos. En la misma chacra se siembra por ejemplo: maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*), arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), yuca (*Manihot esculenta*) y calabaza (*Cucurbita ficifolia*) (Fig. 29). Igualmente existe una diversificación de pastos en la misma inverna. Otra de las formas de asegurar su producción es sembrando en diferentes altitudes; aunque estas no tengan una diferencia grande entre una y otra chacra; pero en casi todas las chacras se siembra los mismos productos, algunos cultivos como la yuca y el camote (*Ipomoea batatas*) son sembradas cerca al río, en la “playa”, porque allí tiene una mejor producción.

Después de sembrar el maíz, entre el mes y medio y los dos meses, se realiza la tirapa o deshierbe, el cual consiste en sacar la mala hierba y dejar libre a la planta. También se tirapa el pasto sembrado, el frijol, la papa, el camote, todas las plantas que son afectadas por la mala hierba. El trabajo de la tirapa es realizado tanto por el varón como por la mujer.

Hay una tradición de tener árboles especiales, pero dada la procedencia intentan sembrar especies que acostumbraban en sus lugares de origen como el eucalipto (*Eucalyptus globulus*) el cual los primeros años no se aclimató por que el ambiente era muy húmedo, sin embargo en la actualidad ya existen muchos ejemplares. Existen especies utilizadas como divisoria o como punto de referencia entre una chacra y otra, por ejemplo: el árbol papel (*Urticaceae*), el guayaba (*Psidium guajava*), el guaba y la huabilla (*Inga spp.*), la palta silvestre (*Persea sp.*). Se utiliza como cerco vivo de las chacras la uña de gato (*Caesalpinia decapetala*), por ser enredadera espinosa al igual que las ramas secas, el pajuro (*Erythrina edulis*), la zarza o chuzgón (*Byttneria sp.*), zarzamora (*Rubus sp.*) y aunque no es muy importante el maguey (*Agave americana*).

Las plantas que se permiten crecer en las chacras sin ser sembradas son el chuzgón, la lechuguilla, por servir como pasto para el ganado y el frijol de toda la vida (*Phaseolus vulgaris*) por servir para el consumo.

No se acostumbra podar los árboles frutales, pero si se poda la michuca o cantón (*Colocasia esculenta*) para rebrote y para que vuelva ha formarse el tubérculo (Fig. 30).

Es preocupante que el área y el número de chacras estén disminuyendo por el aumento del área de inverna, y que la posibilidad de solucionar el mantenimiento del hogar sea rozando más monte, talando más árboles o trayendo productos alimenticios de otros lugares como el arroz y fideo, empezando a sustituir sus productos agrícolas.

## Tecnología y herramientas

Las herramientas más comunes usadas son: El hacha, el machete, la lampa, la lampilla, la estaca o tauma, el pico o zapapico, y la pushana (un palo como gancho de madera que sirve para jalar la hierba). Recientemente uno de los habitantes ha comprado su arado de madera.

El hacha y el machete sirven para limpiar y cortar el monte; la pushana se utiliza para juntar las hierbas; cuando la chacra es quemada, la lampa y el zapapico son utilizados para remover la tierra; la tauma es utilizada para

hacer el agujero en la siembra del maíz y el frijol; la lampilla también se utiliza para remover la tierra que no es tan dura y para cosechar el camote y la papa.

En La Morada se ha iniciado el uso de plaguicidas como por ejemplo, el paratión que se utiliza para el cultivo de papa.

## Percepción de uso de la tierra

El poblador de La Morada se caracteriza porque sus patrones culturales obedecen a su zona de origen y no a una interrelación con su medio. Los pobladores desconocen las funciones que cumplen los cerros, los árboles y la vegetación como parte de un ecosistema. Han llevado granos y frutos de la sierra alta a la zona baja de la cordillera.

Las fases de la luna se relaciona con el corte de madera, la siembra, el deshierbe y el crecimiento de las plantas.

En luna nueva (luna verde) nadie debe sembrar, deshierbar o cosechar una planta cultivada o cortar madera. Si lo hacen, las plantas "se harán caña" (se pondrán huecas). La mejor época para sembrar y cosechar es de cinco a seis días después de la luna nueva (cuarto menguante) hasta uno o dos días antes de la luna llena. La mejor época para deshierbar maíz, ulluco y oca es cuando la luna tiene siete días. Si se deshierba en la luna llena el maíz puede llenarse de manchas negras pequeñas, "pacha," que crecen en las mazorcas; las ocas se pondrán malas y las papas huecas bajo la cáscara.

Dos días después de la luna llena se podrá seguir sembrando y cultivando hasta tres o cuatro días antes de la luna vieja. Si se siembra durante la luna vieja, las plantas tendrán flores grandes pero no darán fruto.

Se considera que la luna tiene influencia en la cría de ganado. La castración y la marca debe efectuarse alrededor de la luna llena y se dice que las vacas se pondrán en celo más fácilmente durante la luna llena. El esquilado de ovejas y la matanza de cerdos tiene que tomar en cuenta también las fases de luna. El corte de madera para la construcción de una casa debe efectuarse dos días después de la luna llena, por la tarde.

*El poblador de La Morada se caracteriza porque sus patrones culturales obedecen a su zona de origen y no a una interrelación con su medio.*

## Percepción del árbol

Los pobladores en La Morada atribuyen que el árbol conocido comúnmente como el que tienen espíritu "itil" ((Toxicodendron striatum). ) tienen ciertos poderes que lo hace diferente, se da cuenta de los buenos o malos sentimientos que tienen las personas. Cuando miran al árbol con malos pensamientos este se da cuenta y aún cuando no lo llegan a tocar al árbol este les castiga haciéndoles que se enfermen; teniendo tres días de fiebre muy alta y unas ampollas por el cuerpo. Pero si los malos sentimientos son muy fuertes y llegan a tocar al árbol, se enferman muy gravemente con intensas fiebres, temblores en el cuerpo y las erupciones desde 7 a 15 días, curándose con cataplasmas (hojas chancadas que se colocan en sima de la piel) de Matico (Piper sp.) o de barro en todo el cuerpo. Muchos reconocen al árbol en el bosque y bajan la cabeza, tratando de pasar lejos y de no mirarlo, ni siquiera con el rabo del ojo, con el temor de que este se de cuenta de sus buenos o malos sentimientos.

## Tenencia de tierra y tamaño de chacra

En el año de 1985 se organizó el pueblo, y los primeros colonizadores establecieron condiciones y cláusulas para los nuevos habitantes. La primera cláusula establecía que ellos se encargarían de repartir sus tierras consideradas intocables por tener el privilegio de ser los primeros. La segunda cláusula, se refería al número de familias adecuado (un aproximado de treinta) para realizar los trámites de legalización de las tierras en la provincia del Huallaga.

Según los entrevistados en La Morada el 53% de las familias tienen como

*En el año de 1985 se organizó el pueblo, y los primeros colonizadores establecieron condiciones y cláusulas para los nuevos habitantes.*

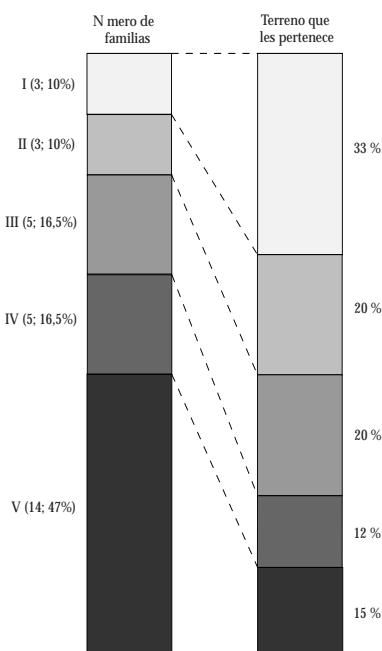


Tabla 5b. Relación entre el tamaño del grupo de dueños y su parte del área total.

propietario al esposo, el 20% a la esposa y en el 27% a ambos. Para identificar la tenencia de la tierra en el futuro, según los datos recogidos tenemos que los herederos de las tierras serían los hijos con un 87% y las hijas con un 13%.

En La Morada según la declaración en el libro de Diligencias existe una gran diferencia en el tamaño de sus propiedades; entre los que tienen mucha tierra (más de 100 ha) y los que tienen poco (4 a 5 ha). Tres familias son dueños del 33% de la tierra, comparado a 8 familias que son dueños del 40% de la tierra, y 19 familias que son dueños del 27% de la tierra (Tabla 5a,b).

Tabla 5a. Categorías de tamaño y uso de las propiedades

Categoría	no de familias <sup>1</sup>	ha/familia <sup>2</sup>	ha cultivado/familia <sup>2</sup>
I. (90–100 ha)	3 (10%)	96	8,3
II. (50–60 ha)	3 (10%)	58	7,0
III. (30–45 ha)	5 (16,5%)	35	6,6
IV. (16–28 ha)	5 (16,5%)	22	5,3
V. (4–15 ha)	14 (47%)	9	3,6

1. Número de familias en cada categoría y porcentaje del número total de familias. 2. Promedio por familia en cada categoría. Basado en entrevistas.

En La Morada 21 familias tienen de 1–3 chacras, 8 familias tienen de 3–5 chacras y 1 familia tiene de 5–10 chacras en uso cada año. El tamaño de las chacras varían según el grupo económico. Los que tienen menor cantidad de tierras, tienen chacras desde 1/4 ha, 1/2 ha o más de 1 ha y los que tienen mayor cantidad de tierras tienen chacras más grandes, desde 3 ha. La familia que tiene de 5 a 10 chacras llevan peones de Chuquibamba para trabajar en estas, porque la mano de obra es escasa y todos están dedicados a su producción individual.

### Ubicación de las chacras

La mayor parte de las chacras se concentran cerca de La Morada, con un 40% a distancias cortas (5 min. del pueblo) (Fig. 31), y 86% dentro de dos horas del pueblo. En la Palmira, a dos horas de distancia, se concentran el 11% de las chacras. También existe concentraciones de chacras en el Orfedon, Hornopampa, e Israel (Fig. 32, Tabla 6).

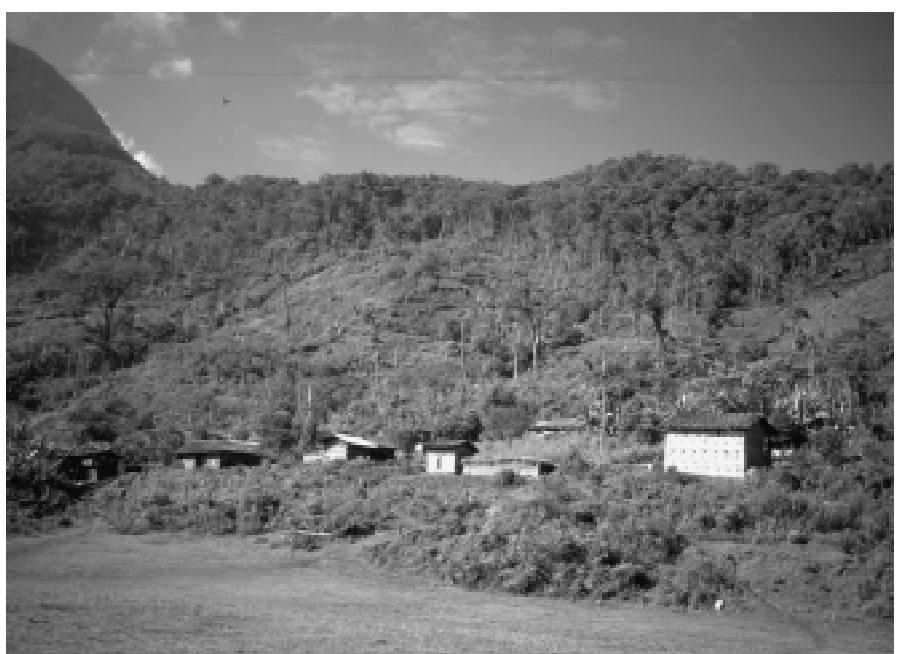


Figura 31. Chacras encima el pueblo de la Morada. // Fields above the village La Morada.

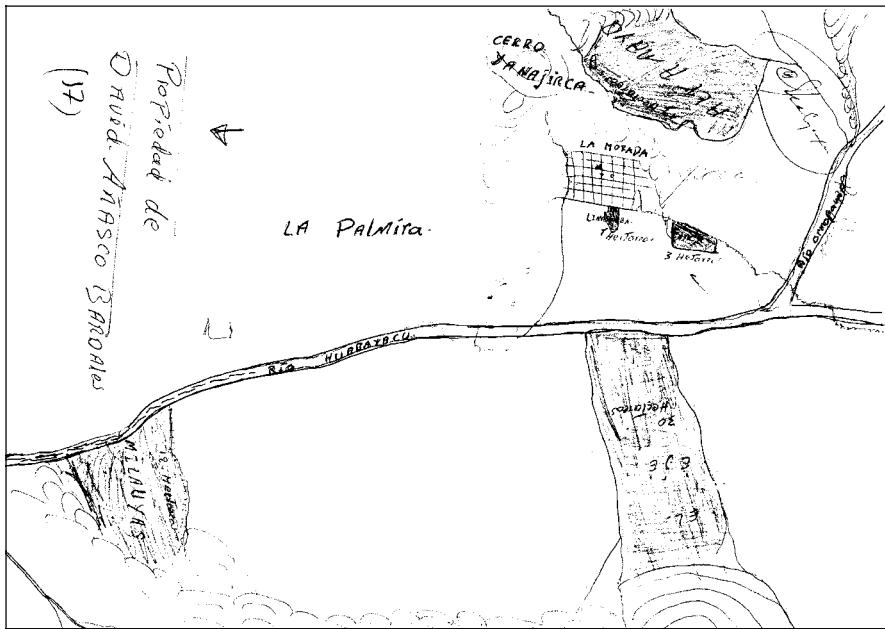


Figura 32. Dibujo de las chacras y pastos de David Añasco, hijo de doña Noelita y don Benigno Añasco. // Drawing of the fields and pastures by David Añasco, the son of doña Noelita and don Benigno Añasco.

Tabla 6. Ubicación de las chacras

Lugar	Distancia	%
1. La Morada	5 min.	40
2. Limabamba	10 min.	1
3. Porvenir	10 min.	1
4. S/N	10 min.	1
5. Hushume	10 min.	1
6. El Cedro	10 min.	1
7. Río Blanco	15 min	1
8. El Pedregal	15 min.	1
9. El Líbano	15 min.	1
10. La Playa	15 min.	2
11. El Mirador	15 min.	2
12. Allpamayo	15 min.	2
13. Tingo	20 min.	1
14. Cochabamba	30 min.	1
15. Pomacocha	30 min.	1
16. Hornopampa	30 min.	5
17. Hermon del Monte	30 min.	1
18. Potrerito	1 hora	1
19. La Finca	1 hora	4
20. Santa Rosa	1 hora	1
21. Lorito Llaco	1 hora	1
22. Bellavista	2 horas	1
23. Incienso	2 horas	1
24. Aguacate	2 horas	1
25. La Palmira	2 horas	11
26. Buenos Aires	2 horas	1
27. Valle del río de Janeiro	2 horas	1
28. Israel	3 horas	2
29. Valle Zaron	3 horas	1
30. Vilcabamba	5 horas	1
31. Orfedon	6 horas	4
32. Pucallpa	8 horas	1
33. Progreso	10 horas	1
34. La Colmena	10 horas	1
35. La Meseta	1-2 días	2

## Clasificación de tierras

Hay numerosos factores a considerar antes de sembrar las chacras. Por ejemplo: clasificación del suelo, vegetación, cantidad de piedras, la cuesta, y la distancia del pueblo. Los entrevistados declaran tener seis categorías de suelos que son cultivables, y dos, el secarrón y la ciénega, que no son utilizados para la agricultura (Recuadro 3). Los últimos se deja sin uso para los caminos. Las clasificaciones pertenecen a las áreas que los habitantes de la Morada están considerando como su propiedad existiendo grandes extensiones sin propietarios.

### Recuadro 3. Tipos de suelos

En La Morada se clasifican los suelos en ocho categorías:

1. Tierra seca: Son las extensiones de tierra cubierta por cascajo y casi no tienen capa arable. Es el suelo predominante. Existe en áreas cultivadas y áreas habitadas en las laderas.
2. Tierra húmeda: Son extensiones de tierra que se caracterizan por tener una capa arable gruesa lo que permite estar siempre húmedo. Las tierras húmedas existen cerca a las riberas de los ríos, cerca a los bosques y es caracterizada por ser la mejor tierra para las actividades agrícolas. Este tipo de tierra se encuentra en pocos lugares porque los ríos casi no tienen orillas por estar en zonas de peñas.
3. Tierra seca mitosa: Llamada comúnmente mito, se caracteriza por ser de color amarilla con bastante arcilla y es especial para hacer las tejas.
4. Tierra secarrón: Es la variedad de tierra que se caracteriza por ser de color negra, tan seca que cuando se roza se prende también la tierra. No es utilizada para la agricultura.
5. Tierra gredosa: Es aquella tierra que existe en los terrenos pedregosos, también son arcillosos. En estas tipo de tierra es posible cultivar. Se encuentra cerca de las riberas de los ríos.
6. Tierra negra: Se caracteriza por ser muy productiva para la papa y el camote. Existen en áreas húmedas.
7. Tierra ciénaga: Es aquella tierra que está cerca a los charcos de los riachuelos, es una tierra con abundante agua muy parecido a un pantano. No se utiliza para la agricultura.
8. Tierra calcárea: Se caracteriza porque es blanquecina, se utiliza para el cultivo, pero no es productiva. Mayormente lo utilizan para la construcción de las casas para dar consistencia al barro.

Tabla 7. Uso de los propiedades según tipo de suelos

Suelo	cultivada	no cultivada	Total ha
Tierra seca	21%	79%	379
Tierra húmeda	17%	83%	344
Tierra seca mitoso	2%	98%	44
Tierra calcárea	19%	81%	26
Tierra gredosa	11%	89%	44
Tierra negra	14%	86%	44
<b>Total ha</b>	<b>155 ha</b>	<b>726 ha</b>	<b>881 ha</b>
<b>Total</b>	<b>18%</b>	<b>82%</b>	<b>100%</b>

Las clasificaciones pertenecen a las áreas que los habitantes de la Morada están considerando como su propiedad existiendo grandes extensiones sin propietarios. Basado en las entrevistas.

Tabla 7 indica las áreas cultivadas y no cultivadas según tipo de suelo. Las tierras cultivadas son aquellas donde se han realizado labores agrícolas, aún las que se encuentren en descanso. Se cultiva solamente el 18% de las tierras que poseen. El tipo de suelo predominante es la tierra seca con 53% de las tierras cultivadas y un 43% del total (de los 881 ha) de sus tierras. Su delgada capa arable permite una producción alta en el primer año, en el segundo baja la producción y en los años siguientes es mala la producción. Los lugares donde se ubica mayores cantidad de tierra seca es cerca al pueblo de La Morada. Las tierras no cultivadas son aquellas que permanecen como bosques (82% de las tierras que poseen).



Figura 33. Siete variedades de camote en la huerta de doña Noelita Añasco. // Seven varieties of sweet potatoes in the garden of doña Noelita Anasco.

## Cultivos y su distribución vertical

No existe mucha variación en la distribución de los cultivos según su altura. Desde La Morada que tiene 2.100 m.s.n.m. hemos considerado un rango de

Tabla 8. Principales cultivos

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Tubérculos y raíces			
Camote (min. 7)	<i>Ipomoea batatas</i> I (n)	Huacatay	<i>Tagetes minuta</i> II (n)
Llacón	<i>Smallanthus sonchifolius</i> I (n)	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i> III (i)
Michuca	<i>Colocasia esculenta</i> I (i)	Limón	<i>Citrus limon</i> II (i)
Oca	<i>Oxalis tuberosa</i> II (n)	Orégano	<i>Origanum vulgare</i> II (i)
Papa	<i>Solanum tuberosum</i> III (n)	Perejil	<i>Petroselinum crispum</i> II (i)
Rabanito	<i>Raphanus sativus</i> III (i)	Poleo	<i>Minthostachys mollis</i> II
Ricacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> I (n)	Repollo	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata-alba</i> III (i)
Ulluco	<i>Ullucus tuberosus</i> II (n)	Rocoto	<i>Capsicum pubescens</i> I (n)
Yuca (3)	<i>Manihot esculenta</i> I (n)	Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> I (n)
Zanahoria	<i>Daucus carota</i> III (i)	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i> II (n)
Legumbres		Frutas	
Arveja	<i>Pisum sativum</i> II (i)	Café	<i>Coffea arabica</i> II (i)
Frijol (12)	<i>Phaseolus vulgaris</i> I (n)	Cansaboca	<i>Bunchosia armeniaca</i> II (n)
Chocho	<i>Lupinus mutabilis</i> III (n)	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> I (n)
Haba	<i>Vicia faba</i> III (n)	Granadilla	<i>Passiflora ligularis</i> II (n)
Maní	<i>Arachis hypogaea</i> III (n)	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> I (n)
Pallar	<i>Phaseolus lunatus</i> III (n)	Huaba	<i>Inga edulis</i> II (n)
Soya	<i>Glycine max</i> II (i)	Mango	<i>Mangifera indica</i> II (i)
Hortalizas y condimenticias		Manzana	<i>Malus domestica</i> III (i)
Achiote	<i>Bixa orellana</i> III (n)	Maracuyá	<i>Passiflora edulis</i> II (n)
Ají	<i>Capsicum annuum</i> I (n)	Naranja	<i>Citrus aurantifolia</i> II (i)
Ajo	<i>Allium sativum</i> II (i)	Palta	<i>Persea americana</i> II (n)
Apio	<i>Apium graveolens</i> II (i)	Papaya	<i>Carica papaya</i> II (n)
Berenjena	<i>Cyphomandra betacea</i> I (n)	Piña	<i>Ananas comosus</i> III (n)
Caigua espinuda	<i>Sechium edule</i> II (i)	Plátano (4)	<i>Musa acuminata</i> I (i)
Caigua lisa	<i>Cyclanthera pedata</i> II (n)	Poro-poro	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i> II (n)
Cebolla	<i>Allium cepa</i> II (i)	Tumbo	<i>Passiflora quadrangularis</i> II (n)
Chilche	<i>Tagetes terniflora</i> II (n)	Gramíneas	
Chiclayo	<i>Cucurbita ficifolia</i> I (n)	Arroz	<i>Oryza sativa</i> III (i)
Coliflor	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>botrytis</i> II (i)	Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i> I (i)
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i> II (i)	Cebada	<i>Hordeum vulgare</i> III (i)
Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> II (i)	Maíz	<i>Zea mays</i> I (n)
		Trigo	<i>Triticum aestivum</i> III (i)

El número entre paréntesis se refiere a las variedades reconocidas por los habitantes de La Morada (véase también el Apéndice 2. (i): introducida, (n): nativo para la región (América Central y América del Sur). Los productos están agrupados en tres categorías de acuerdo a su importancia para la comunidad. Los productos en la categoría I son los más importantes y son cultivados en abundancia y por todas las familias, las categorías II y III son de importancia decreciente al igual que sus cultivo. Basado en informantes de La Morada, identificaciones hechas por V. Quipuscoa.



Figura 34. Tres variedades de yuca en la huerta de doña Noelita Añasco. // Three varieties of manioc in the garden of doña Noelita Añasco.

1.500 m hasta 2.500 m donde se ubican la mayoría de las chacras y los cultivos. Los moradinos manifiestan que siembran los mismos productos tanto en las partes bajas como en las altas, y que la única diferencia radican en su cosecha, para las partes bajas las cosechas son un poco más adelantadas que en las zonas altas.

Los cultivos sembrados (Tabla 8) para la alimentación son básicamente maíz, michuca, chiclayo, plátano, frijol, yuca, ricacha y camote, a los que adicionan otras plantas condimenticias y hortalizas como el tomate, ají, berenjena. No existen especies de la región domesticadas, todos los cultivos fueron llevados de sus lugares de origen (principalmente de la sierra). Se están tratando de aclimatar varios cultivos con el fin de usarlos en la alimentación, tales como la papa, el chocho o tarwi, habas, alverja, pallar, y el maní entre otros.

### Productividad

La productividad en la Morada esta definida como buena cosecha o buen año, como mala cosecha o mal año o como regular cosecha. La buena cosecha es cuando la producción cubre las expectativas del productor, la cosecha regular es cuando no hay una buena producción pero por lo menos se cosecha un poco más que la cantidad de semilla que se utilizó. La Tabla 9 muestra la productividad de algunas cultivos.

Tabla 9. Producción de cultivos

Cultivo	Semilla, kg.	Cosecha, kg.
Arveja	1	1–13
Frijol	1	3–138
Maíz	1	2–39
Papa	1	1,5–12
Trigo	1	1–40
Ulluco	1	8–20

Rango de producción de los cultivos por cada kg. de semilla sembrado. Basado en entrevistas.

Tabla 10. Medidas utilizados

- 1 arroba = 11,5 kg.
- 2 puñados = 0,5 kg.
- 1 saco = 50 kg.
- 1 alforja = 1 arroba = 11,5 kg.
- 1 saco con maíz y tusa = 15 kg. de grano de maíz
- 1 quintal = 4 arrobas = 46 kg.

### El ciclo agrícola

Los ciclos agrícolas no son muy marcados. El maíz y el frijol se siembran en el mes de julio en forma asociada. Los otros cultivos no necesitan fecha para la siembra, pero sobre todo se aprovecha las épocas de lluvia frecuente para sembrar. Véase Tabla 11 para la duración de los ciclos agrícolas.

### Plagas y enfermedades

Las enfermedades y plagas más comunes que afectan a la agricultura son el envicio de la planta y la ranchera. El envicio es cuando una planta crece y se

desarrolla pero no da fruto, si llega a tener frutos son muy pequeños comparados a un aborto. Una de las plantas más afectadas por el envicio es la yuca. La rancha es un hongo que afecta al tallo de las plantas como si estos hubieran sido quemados, en especial afecta al maíz, arveja, y a la papa. Uno de los insectos más temidos por la población es la alicuya que ataca al pasto produciendo que este se seque y no rebrote. El povillo también es una enfermedad que afecta a los granos y cereales, ocasionando que estos se vayan haciendo polvo antes de cosecharlos. La babosa que ataca a la papa corta el tallo de la planta sin dejarlo crecer; el gusano de la papa afecta al tubérculo introduciéndose dentro de él mediante forados. La mosquilla es otra de las enfermedades que afecta a las hojas de los frutales y a las verduras, produciendo una capa blanca en las hojas que las va secando poco a poco. También existen gran variedad de otros insectos y de hongos que atacan a las plantas secándolas hasta que mueren. Una de las entrevistadas nos informa que en el año 1993 se perdieron los sembríos de verduras de todos los moradores por causa de insectos.

Los animales que atacan los cultivos son los loros y los grillos, el ratón, la chosca, el armadillo, especialmente en tiempo de cosecha, en los meses de junio, julio, y agosto. También tenemos al vampiro que ataca a las gallinas, gallos y el ganado, y el tupe que es una de las plagas más temidas por la población porque ataca al ganado. El tupe es como una polilla que enrocha al animal y produce aguzamiento en las zonas afectadas de su cuerpo, ocasionando la muerte.

Tabla 11. El ciclo agrícola

Cultivo	Duración (meses)
Frijol panamito	3
Camote Chaucha	4
Maíz común	4
Frijol Canario	5
Habas	6
Papa	6
Chiclayo	7
Maíz amilaceo	7
Camote	7
Olluco	8
Zapallo	8
Yuca	16
Michuca	24
Platano	24
Caña de azúcar	24
Ricacha	24

Basado en entrevistas.

## La ganadería

Se inicio la actividad ganadera en 1940. En la Morada se incrementó esta actividad por la migración de las familias desde 1985. En el año de 1998 en la Morada existían 342 cabezas de ganado más 48 que fueron vendidas; un total de 390 cabezas. Desde el año 95 hasta 98 había un incremento del 22% del ganado vacuno (Fig. 35).

El ganado es uno de los indicadores de la condición económica del poblador, y la riqueza ganadera también está concentrado en pocas manos (Tabla 12).

Para clasificar las características de la actividad ganadera se ha establecido cinco grupos de familias según la cantidad de ganado vacuno (toro, vaca, ternero) que posean (Tabla 13). Si sumamos los dos primeros grupos tenemos el 52% del total de ganado se concentran en 4 familias de La Morada, ha diferencia de 15 familias que concentran el 12% del ganado de La Morada.



Figura 36. Plataforma de madera, donde los aves domésticos duermen en las noches. // Wooden platform where the domesticated birds sleep during the night.

Figura 35. La mayoría del ganado es criollo. // The majority of the cattle is of mixed breed.

Tabla 12. Animales domesticas

Tipo de ganado	Cantidad	Promedio por familia <sup>1</sup>
<b>Ganado vacuno</b>		
Toros	44	2
Vacas	137	7
Terneros	69	5
<b>Ganado caballar</b>		
Caballos	36	3
Mulos	12	3
Burros	1	1
<b>Ganado Ovino</b>		
Ovejas	33	5
<b>Ganado porcino</b>		
Cerdos	10	10
<b>Aves</b>		
Gallinas	368	16
Pavos	22	3
Patos	7	3.5
<b>Otros</b>		
Cuyes	50	10
Perros	29	2
Gatos	8	4

1. Promedio por familia que tiene uno o varios de los animales especificados según las entrevistas.

Tabla 13. Categorías de ganaderos (ganado vacuno)

Categoría	Cantidad de ganado	Número de familias	Porcentaje del ganado
I.	70–	1 (3%)	28
II.	18–21	3 (10%)	24
III.	10–15	4 (13%)	19
IV.	5–8	7 (24%)	18
V.	1–4	15 (50%)	12

Basado en entrevistas.

### Estrategia productiva

La estrategia productiva para la crianza de ganado esta dada por el incremento de invernadas. Se usan principalmente 10 especies como forraje, seis nativas y cuatro introducidas (Tabla 14). Las especies introducidas que cultivan en sus invernadas son el pasto de elefante (*Pennisetum purpureum*), el kikuyo o pikuya (*Pennisetum clandestinum*), la alfalfa (*Medicago sativa*), el trébol (*Trifolium repens*), el siso (*Philoglossa mimuloides*) y cadillo (*Bidens pilosa*). Estos especies se han adaptado y asilvestrado a excepción de la alfalfa; algunos invaden áreas deforestadas y terrenos cultivados, tal es el caso de la pikuya, que al establecerse en una chacra, se comporta como una maleza difícil de erradicar.

Las especies nativas como suro (*Chusquea sp.*), pasto (*Ichnanthus*



Figura 37. Los caballos son utilizados para trillar y para carga. / / Horses are used for threshing and for transport.

nemorosus), y grama (*Eragrostis sp.*), están desapareciendo con la destrucción del bosque y por la introducción de otras especies. El suro tiene gran importancia para la crianza del ganado vacuno; sin embargo, la actividad agrícola ha generado que muchas áreas de estos surales (nombre dado por los pobladores a la formación vegetal de *Chusquea*) han sido destruidos, no encontrándose a los alrededores de La Morada y entonces tanto potreros como invernadas han sido trasladados a otros lugares como La Palmira, La

Tabla 14. Vegetales usados como forrajes

Nombre común	Nombre científico	Familia
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> (i)	Fabaceae
Cadillo	<i>Bidens pilosa</i> (n)	Asteraceae
Grama	<i>Eragrostis sp.</i> (n)	Poaceae
Habilla	<i>Vicia andicola</i> (n)	Fabaceae
Hierba de elefante	<i>Pennisetum purpureum</i> (i)	Poaceae
Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i> (i)	Poaceae
Pasto	<i>Ichnanthus nemorosus</i> (n)	Poaceae
Siso	<i>Philoglossa mimulooides</i> (n)	Asteraceae
Suro	<i>Chusquea sp.</i> (n)	Poaceae
Trébol	<i>Trifolium repens</i> (i)	Fabaceae

(i): introducida, (n): nativo para la región (América Central y América del Sur), basado en informantes de La Morada, identificados por V. Quipuscoa.

#### Meseta y la Ribera.

El poblador estima que se necesita una ha de buen pasto por cabeza de ganado, rotando todo el año en esa extensión. Pero la alimentación también dependerá de la raza de ganado. Se encuentra buen pasto en Israel, Orfedon, Allpamayo, La Palmira, cruzando el Cañón Blanco al otro extremo del río Huabayacu, Pascuelita alta y baja, y los lugares cercanos a la Hermosa Rivera.

Se traslada el ganado en los meses más calientes con poca lluvia, desde abril hasta agosto, a las riberas de los ríos donde el suelo es húmedo y con mucho pasto. Se regresan a las montañas cuando la época lluviosa empieza. También se rota el ganado a los lugares lejanos como la Hermosa Rivera para el engorde, por un lapso de 15 días a dos meses y después llevarlo a vender al mercado.

La sal que se le da al ganado es para aumentar su apetito y ayudar al engorde, por eso varía la cantidad. Algunos le dan la sal diaria, otros a la semana y otros cada 15 días, según sea sus posibilidades. El 77% de las familias

en La Morada crían ganado criollo, el 10% ganado Holstein y el 3% Brown Swiss. El ganado de raza necesita para lograr mejor peso y desarrollo alimentarse de los pastos sembradas. El que cría ganado de raza también cría ganado criollo. El proceso de reproducción del ganado depende del tipo de ganado aún cuando es un ganado chusco puede ser caracterizado por proceder de padres que son productores o de vacas que son lecheras o puede ser el caso de un ganado flojo que no se reproduce fácilmente, por lo cual es llevado a la venta rápidamente. Al año y medio la vaca entra en celo y se le conoce por la forma como brama ella busca al ganado para que la cubra. Los Moradinos dicen que demora 9 meses y 10 días cuando es toro y 9 meses y 5 días cuando es ternera; luego de parir vuelve a entrar en celo al mes.

### Producción y comercio

La producción se orienta al ganado vacuno para el mercado y para la leche. Es poca la producción del ganado porcino y ovino. El ganado caballar es sobre todo para uso y carga (Fig. 37). A pesar que las familias de La Morada son Adventistas y no consumen la carne de chancho, algunos los crían para venderlos, por ser animales más resistentes y porque los alimentan con las sobras de la comida o con los rastrojos de las chacras de camote. El ganado vacuno es vendido en el mercado de Leimebamba a cinco soles el kilo de carne. Manifiestan que una cabeza de ganado tiene como promedio un peso de 100 kilos. En la actualidad (año 1997) los Moradinos venden anualmente una cabeza de ganado como mínimo por familia para poder comprar sus productos de primera necesidad. La venta es solo como ganado de carne.

Las vacas cuando son lecheras se les conoce por tener las ubres grandes; ellas llegan a producir de cuatro a diez litros por día por cabeza, pero esta leche no tiene un mercado comercial sino es utilizada para el consumo de las familias.

## 2. Vegetación

por Víctor Quipuscoa

La comunidad de La Morada se encuentra ubicada en el lado oriental de la Cordillera de los Andes en el Departamento de San Martín, junto al río Huabayacu. La cuenca del río Huabayacu (Fig. 38) abarca desde los 1000 m hasta los 4200 m formando parte de la Gran Cuenca del río Huallaga y por tanto recibe influencia climatológica de la Amazonía del Este. El poblado está establecido en el bosque húmedo montano donde la influencia humana ha deforestado y fragmentado grandes áreas. La cuenca del río Huabayacu contiene algunos tipos de vegetación con gran diversidad biológica y cultural, pues existen vestigios de la presencia de antiguos pobladores preincas e incas, grupos étnicos que generaron gran diversidad. En la actualidad esta riqueza biológica y cultural está amenazada por la colonización.



Figura 38. La cuenca del río Huabayacu abarca desde los 4200 m hasta los 1000 m formando parte de la Gran Cuenca del río Huallaga.

// The catchment area of Río Huabayacu covers a gradient from 4200 m down to 1000 m, forming part of the large catchment area of Río Huallaga.

### Tipos de vegetación naturales o seminaturales

La cuenca del Huabayacu se inicia en la “Jalca de Pasa Breve” a 4200 m. La influencia amazonica genera formaciones vegetales similares al Parque Nacional del Río Abiseo (Young & Leon 1988) y al Valle de Oyacachi en Ecuador (Ståhl, Øllgaard & Resl 1997). Estudios generales sobre los tipo de vegetación del Perú incluye Weberbauer (1945): El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos y Tosi (1960): Mapa Ecológico del Perú, elaborado según el Sistema de Clasificación de Fanerogamas Vegetales del Mundo de Holdridge (Holdridge 1982).

Tabla 15. Tipos de vegetación

Vegetación	Altitud
Jalca (Páramo)	3500–4200 m
Vegetación Transicional	3500–3700 m
Bosque Montano Alto	2900–3500 m
Bosque Montano	1900–2900 m
Bosque Montano Bajo	1000–1900 m

## Jalca

*La parte mas alta (3500-4200 m) con una predominancia de manojos de gramíneas llamada pajonales se denomina Jalca o Páramo del Norte.*

La parte mas alta con una predominancia de manojos de gramíneas llamada pajonales, que segun Weberbauer (1945) se denomina Jalca o Páramo del Norte, corresponderia al Páramo Pluvial Subalpino Tropical y al Páramo Muy Humedo Sub-alpino Tropical (Tosi 1960; ONERN 1977). Sanchez (1996) hace una diferencia y tipificación florística de la Jalca con respecto al Páramo y Puna; considera que Páramo es aplicado en los Andes del Norte, distribuidos desde Venezuela hasta el norte peruano (sierra alta del departamento de Piura), mientras que Puna se aplica en los Andes del centro y sur, que corresponde a los territorios de Peru, Bolivia, Chile y Argentina. En tanto que Jalca es el territorio altoandino con características entre Páramo y Puna (Becker 1988).

Se trata de una zona dominada fundamentalmente por gramíneas de los generos Calamagrostis, Festuca, Agrostis y Stipa, los cuales crecen hasta 1,2 m de alto; sobresaliendo el genero Cortaderia que crece aisladamente. Las Asteraceae estan representadas por Dorobaea, Senecio, Hypochaeris, Loricaria, Diplostephium, Pentacalia, Perezia, entre los principales, existiendo otros generos como: Gentiana, Gentianella (Gentianaceae), Vicia, Lathyrus (Fabaceae), Ranunculus (Ranunculaceae), Centropogon (Campanulaceae), Valeriana (Valerianaceae), Sisyrinchium (Iridaceae) y helechos de los generos: Asplenium, Adiantum y Jamesonia.

Entre los 3800-4200 m la zona es muy humeda, la neblina y lluvias son permanentes en casi todo el año, con algunos dias de sol en los meses de junio a setiembre; en esta epoca, las lloviznas se acompañan de vientos fuertes y muy frios a veces con diminutas porciones de hielo que los pobladores denominan “zarzaganeta”. Este lugar no habitado ni utilizado debe ser cruzado a toda prisa, porque luego de nublarse es muy dificil de avanzar, existiendo hoyos anchos, profundos y otros pequenos cubiertos de pajonales; de allí el nombre dado “Jalca de Pasa Breve”.

El area ubicada entre 3500-3800 m, alrededores de El Meson y Hierba Buena se usa para cultivar tuberculos como la papa (*Solanum tuberosum*), olluco (*Ullucus tuberosus*) y oca (*Oxalis tuberosum*) y para la crianza de alpacas, quemando anualmente los pajonales con el fin de obtener brotes tiernos.

## Vegetación transicional

*La vegetación transicional (3500–3700 m) esta constituida por bosquecillos aislados, cuyos componentes alcanzan los 10–12 m de alto.*

La vegetacion transicional entra la jalca y el bosque montano alto esta constituida por bosquecillos aislados, cuyos componentes mas grandes alcanzan los 10–12 m de alto, ubicadas en las faldas y quebradas empinadas de El Mesón y Hierba Buena hasta la parte alta de La Tablacha.

Estos bosquecillos de reducidas areas, estan conformadas por Polylepis, Ribes, Hesperomeles, Rubus (Rosaceae), Weinmannia (Cunoniaceae), Escallonia (Grossulariaceae), Barnadesia, Pentacalia (Asteraceae), Hedyosmum (Chloranthaceae), Miconia, Brachyotum (Melastomataceae), Vaccinium, Gaultheria (Ericaceae), Myrica (Myricaceae), Vallea (Elaeocarpaceae) entre los principales arboles y arbustos. Crecen tambien muchas especies herbáceas, plantas apoyantes, volubles y trepadoras como: Bomarea (Liliaceae), Dioscorea (Dioscoreaceae), Passiflora (Passifloraceae), Begonia (Begoniaceae) y epífitos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, aparte de liquenes, musgos y helechos.

## Bosque montano alto

*El bosque montano alto (2900–3500) alcanza una altura de 15–25 m en el dosel superior.*

Entre Hierba Buena y La Tablacha las gramíneas de los pajonales se mezclan con arbustos y árboles pequeños componentes de la parte alta del bosque montano continuo. Esta formación vegetal alcanza una altura de 15–25 m en el dosel superior, conformada en el estrato arboreo por Iochroma, Solanum (Solanaceae), Weinmannia (Cunoniaceae), Ruagea (Meliaceae), Oreopanax (Araliaceae), Hedyosmum (Chloranthaceae), Vaccinium, Thibaudia

(Ericaceae), entre los principales generos. El estrato arbustivo conformado por varias especies del genero Piper (Piperaceae), Cestrum, Physalis (Solanaceae); Berberis (Berberidaceae); Miconia (Melastomataceae); existiendo areas muy tupidas por Chusquea (Poaceae) conocido como suro. El estrato herbáceo tiene representantes de las familias: Solanaceae, Begoniaceae y Oxalidaceae entre las principales. Ademas crecen helechos, liquenes, musgos, bejucos y lianas; destacando gran epifitismo (Bromeliaceae y Orchidaceae).

### Bosque montano

El bosque montano se extiende de 1900 a 2900 m. Tiene un periodo nublado y lluvioso entre noviembre-mayo, los demas meses tienen intervalos de cielo despejado, con periodos cortos de lluvias de 4-5 días una o dos veces al mes. Aunque no existe una exacta delimitación entre las formaciones vegetales propuestas, esta abarca mayor extensión entre los lugares de Incienso, Pucarume, La Morada, La Palmira, La Meseta y Pascuala Alta. El estrato arboreo alcanza los 40 m de alto, principalmente compuesto por especies de Cedrela (Meliaceae) y Ficus (Moraceae).

Dentro del area del bosque montano, la comunidad de la Morada se ha establecido a unos dos Km de la ribera del río Huabayacu desde los 2000 m hasta 2400 m. A ambos lados del río crecen en abundancia muchas especies del genero Inga (Fabaceae) llamadas guabillas o huabillas. El hombre y los monos maquisapa (abundantes hace una decada) consumen sus arilos blancos algo pulposos de sus legumbres, de alli el nombre del río Huabayacu. El estrato arboreo del bosque montano está compuesto por Cedrela montana (cedro, Meliaceae); varias especies del genero Ficus (Moraceae) conocidas como higueron; Nectandra sp. (ishpingo), Persea sp. (palta silvestre) (Lauraceae); Solanum sp. (espina), Iochroma (Solanaceae); Psychotria sp. (cafe, Rubiaceae); Heliocarpus americanus (llausa, chaquicha, Tiliaceae); Schefflera, (Araliaceae); Cecropia (Cecropiaceae); Inga sp. (huabilla, Fabaceae); Urera (Urticaceae); Myrsine (Myrsinaceae); Bunchosia (Malpighiaceae); Toxicodendron striatum (itil, Anacardiaceae) y helechos arboreos de hasta 18 m de alto de la familia Cyatheaceae entre los principales.

El estrato arbustivo cuenta con especies de los generos Brachyotum, Miconia (Melastomataceae); Begonia parviflora (Begoniaceae), especie abundante que adorna el bosque con sus grandes inflorescencias verdo-amarillentas; varias especies de Piper (matico, Piperaceae); Cyphomandra, Cestrum, Solanum, Physalis (Solanaceae); Centropogon (lima lima, Campanulaceae); Erato, Munnozia, Baccharis, Barnadesia, Senecio, Liabum (Asteraceae); Vaccinium (Ericaceae); Tournefortia, Heliotropium (Boraginaceae); Fuchsia (Onagraceae) y Tibouchina (Melastomataceae). Tibouchina es un arbusto de flores moradas, muy abundante cuando llego por primera vez la familia de don Benigno Añasco, al lugar que actualmente ocupa la comunidad; por tal motivo, decidió colocarle el nombre de La Morada; sin embargo, esta especie en la actualidad es difícil de encontrar a sus alrededores.

En el estrato arbustivo también existen plantas trepadoras, apoyantes y bejucos de los generos: Mikania, Trixis, Mutisia (Asteraceae); Psammisia (Ericaceae) y Passiflora (Passifloraceae). El estrato herbaceo esta representado por varias especies de Begonia (Begoniaceae); Commelina (Commelinaceae); Salvia (Lamiaceae); Alternanthera (Amaranthaceae); varias especies de orquídeas y helechos de los generos: Megalastrum, Tectaria, Asplenium, Didymoclaena, Pityrogramma, Elaphoglossum, Adiantum, entre otros.

Sobre los arboles crecen muchos liquenes, musgos, helechos (Trichomanes, Hymenophyllum, Campyloneurum, Niphidium, Vittaria (Fig. 39), plantas con flores de los generos Tillandsia, Aechmea, (Bromeliaceae); varias especies de Anthurium (Araceae), Epidendrum, Stelis, Maxillaria, Oncidium (Orchidaceae), especies parasitas (Loranthaceae y Viscaceae), asi mismo, cubriendo grandes extensiones el genero Chusquea (suro, Poaceae),

*El bosque montano se extiende de 1900 a 2900 m. Dentro del area la comunidad de la Morada se ha establecido cerca del río Huabayacu desde los 2000 m hasta 2400 m.*



Figura 39. Sobre los árboles crecen muchos liquenes, musgos, helechos, bromelias y orquídeas. // Many species of liquens, mosses, ferns, bromeliads and orchids are growing on the trees.

que llega a formar pequeños territorios casi impenetrables.

### Bosque montano bajo

El bosque montano bajo para este caso, comprende los lugares de El Chontal, Chuquisito y San Fernando a orillas del río Jelache, aunque no están situados a orillas del Huabayacu. Se trata de una zona con presencia de palmeras de los géneros *Astrocaryum* y *Geonoma*, especies de *Erythroxylum* y cultivos de arroz, cacao, citricos, mangos y papayas. Los árboles del bosque montano bajo llegan hasta 50 m, con predominancia de *Nectandra* (Lauraceae) y *Ficus* (Moraceae).

### Tipos de vegetación modificados por el hombre

#### Potreros

Los potreros corresponden a zonas cercadas, deforestadas y no deforestadas a unos cuatro kilómetros de La Morada. El ganado vacuno principalmente se crían con pastos naturales como *Paspalum racemosum* (nudillo), *Eragrostis*, y *Ichnanthus* (Poaceae), que crecen en áreas deforestadas y el suro, *Chusquea* (Poaceae) dentro del bosque. En ambos casos estos pastos son severamente destruidos por el ganado vacuno. Este destruye rápidamente el estrato herbaceo y arbustivo, así como erosiona fácilmente el suelo que es superficial y frágil. Terminado el pasto natural, el ganado es trasladado a otras áreas primarias y en estas los árboles son derribados para preparar nuevas chacras.

#### Chacras e invernadas

La preparación de chacras se inicia con la tala y luego la quema de grandes áreas boscosas en diferentes lugares, generando discontinuidad del bosque; la agricultura en estas áreas es extensiva y el poblador desea tener gran cantidad de terreno deforestado. El terreno rinde de dos a tres años sin problemas, pero luego se empobrecen y siembran pastos introducidos como *Pennisetum purpureum*, hierba de elefante (Poaceae), *Medicago sativa*, alfalfa y *Trifolium repens*, trebol (Fabaceae), formando sus “invernadas”, donde pasta ganado vacuno, mulas y caballos; estas invernadas no duran mucho tiempo quizás otros tres años y entonces son abandonados (Fig. 40).

Sus chacras prefieren mantenerlo libre de árboles, pero dejan a sus alrededores algunas especies como cercos: *Erythrina edulis*, pajuro, *Inga* sp.,



Figura 40. Una inverna establecido en el bosque montano. // A pasture established in the montane forest.

huabilla, *Caesalpinia decapetala*, una de gato (Fabaceae); *Byttneria* sp., zarza, (Stereuliaceae) y *Rubus* sp., zarza mora, (Rosaceae) entre las principales. Realizan el cultivo asociado de *Zea mays*, maíz (Poaceae), *Phaseolus vulgaris*, frijol (Fabaceae) y *Cucurbita ficifolia*, chiclayo (Cucurbitaceae), sembrando en la misma chacra *Musa acuminata*, platano y *Colocasia esculenta*, michuca, pituca o canton; en otras chacras cultivan *Ipomoea batatas*, camote (Convolvulaceae), *Arracacia xanthorrhiza*, icacha (Apiaceae) y *Manihot esculenta*, Yuca (Euphorbiaceae) entre los principales cultivos (veáse Tabla 8, página 37).

Estos suelos que no son profundos al desaparecer la cubierta vegetal se remueven con las lluvias y los nutrientes son arrastrados por el agua empobreciendose. En la actualidad existen grandes areas deforestadas sin tener uso y aunque el poblador ya se ha dado cuenta de tal fenomeno, sigue efectuando la misma practica en otras areas del bosque.

Estos suelos que no son profundos al desaparecer la cubierta vegetal se remueven con las lluvias y los nutrientes son arrastrados por el agua empobreciendose.

## Bosques secundarios

Los bosques secundarios se ubican en los alrededores de La Morada. Las chacras abandonadas se empiezan a poblar de *Solanum* sp., espina (Solanaceae); *Cedrela montana*, cedro (Meliaceae), varias especies de *Inga*, huabilla (Fabaceae, Fig. 41); *Nectandra* sp., ishpingo, *Persea* sp., palta silvestre (Lauraceae), *Bunchosia* sp., ciruela silvestre (Malpighiaceae), varias especies de *Ficus* (Moraceae) y *Psychotria* sp., café (Rubiaceae). Entre los arbustos dominan: *Baccharis*, *Vernonia*, *Chromolaena*, *Mutisia* (Asteraceae), *Monnieria* (Polygalaceae), *Caesalpinia* (Fabaceae), *Byttneria* sp., zarza (Stereuliaceae), varias especies de *Piper* (Piperaceae), *Begonia parviflora* (Begoniaceae). Los sufrutices y hierbas son principalmente de los generos y especies: *Hyptis* (Lamiaceae); *Phytolacca* (Phytolaccaceae), *Acmella*, *Bidens*, *Galinsoga*, *Sonchus*, *Phyloglossa mimuloides* (siso, Asteraceae, llevada como forraje de otras zonas del pais), *Rumex* sp., lengua de vaca (Polygonaceae) y *Pennisetum clandestinum*, kikuyo (Poaceae). Lengua de vaca y kikuyo se comportan como malezas de los cultivos, especialmente el kikuyo es muy dificil de erradicar al igual que *Pteridium aquilinum*, choz, un helecho que crece rapidamente

*Lengua de vaca* y *kikuyo* se comportan como malezas de los cultivos.



Figura 41. Varios especies de huabilla (*Inga* spp.) son entre los arboles que crecen en las chacras abandonadas. // The abandoned fields are colonised by several species of huabilla (*Inga* spp.), among other trees.

### 3. Uso de recursos forestales

por Víctor Quipuscoa

*La explotación de los recursos forestales tiene un nivel bajo debido a que la población sólo tiene poco tiempo viviendo en el área.*

En La Morada se aprovecha la madera de los bosques para construcción, para leña, y para sus artículos domésticos (artesanía). También se explotan las frutas silvestres. Sin embargo, la explotación de los recursos forestales tiene un nivel bajo debido a que la población sólo tiene poco tiempo viviendo en el área, y por lo tanto no tienen un conocimiento profundo de muchas de las especies.

Los moradinos vienen de la sierra donde los bosques no son extensos y la mayor cantidad del área es abierta, inclinada y seca. En estas áreas las comunidades campesinas se desarrollan a base de la agricultura y ganadería; actividades que se practican en La Morada como modelo de desarrollo, causando un desequilibrio ecológico en estos bosques altamente diversos, pero frágiles ante la acción del hombre. Demostrando que el proceso de relocalización de los habitantes de una zona puede generar problemas, si es que, previamente a ésta, no se ha realizado ninguna investigación conducente a mantener el equilibrio ecológico y promover el aprovechamiento sostenido de los recursos naturales.

#### Métodos

El trabajo etnobotánico realizado en La Morada consistió en trabajo de campo y trabajo de herbario. Durante el trabajo de campo se realizaron encuestas y entrevistas a los pobladores, para hacer un listado y obtener datos acerca de las especies vegetales que utilizan. Así mismo, se obtuvo información sobre utilidad y forma de aprovechamiento de los recursos al visitar sus hogares, chacras, huertas y sus bosques.

#### Recolección de plantas

Después de hacer las encuestas, se procedió a la colección, interesándose por las variedades que se cultivan en la zona (véase Apéndice 2 y Tabla 8, página 37). La colección (no menos de cinco muestras de cada especie) se realizó valiéndose de un desplantador, tijeras podadoras y machetes; según se trate de hierbas, arbustos o árboles, buscando como es debido, la representatividad de la muestra colectada; esto es, que contenga flores y frutos, además de hojas; así mismo, se tomaron datos concernientes a la altitud, ecología, hábito, hábitat, usos, fecha de colección y características particulares de la planta.

Las muestras fueron conservadas en alcohol durante la permanencia en el lugar; para tal efecto, las plantas se colocaron dentro de hojas de papel periódico, y se empacaron con papel periódico y piola. El paquete se colocó en una funda de plástico poniéndole alcohol encima de las muestras. Esta técnica permitió conservar el material durante un mes, antes del traslado al Herbarium Truxillense de la Universidad Nacional de Trujillo.

En el herbario se procedió al secado, montaje y identificación del material. La identificación de muchas especies se realizó con la ayuda del material herborizado o haciendo uso de claves taxonómicas. Las muestras fueron incorporadas al Herbarium Truxillense de la Universidad Nacional de Trujillo (HUT) y al Herbario Antenor Orrego (HAO) de la Universidad Privada Antenor Orrego. Los duplicados fueron enviados al Field Museum of Natural History (F) de Chicago, EE.UU, institución que distribuyó a los especialistas para su identificación.

## Uso y manejo de plantas

Se registró el uso de 153 especies de plantas; de las cuales cinco son pteridofitas (helechos y plantas afines), éstas agrupadas en cuatro familias y cuatro géneros; un gimnosperma y 142 son angiospermas, agrupadas en 48 familias y 124 géneros. La mayor cantidad de especies usadas pertenecen a las familias Fabaceae y Asteraceae con 19 (12,4%) y 17 (11,1%) especies respectivamente; seguidas por las Solanaceae 13 (8,5%), Poaceae 11 (7,2%), Lamiaceae 7 (4,6%), Apiaceae 5 (3,3%), Passifloraceae y Cucurbitaceae 4 (2,6%), Malvaceae 3 (2,0%) en tanto que 13 y 26 familias están representadas por 2 (1,3%) y 1 (0,7%) especie respectivamente. Del total de especies, 72 son usadas para la alimentación (la mayoría de ellos plantas domesticadas), 60 para medicina, 11 para la construcción de viviendas y puentes, 12 para leña y 6 para la confección de herramientas, muebles y utensilios. Así mismo, 105 especies tienen un uso, 32 tienen dos usos, cuatro tienen tres usos y un especie tiene cinco usos, mientras que tres especies no tienen usos específicos, pero, se comportan como malezas y tienen influencia en el desarrollo de la comunidad. La mayoría de estas especies son introducidas de la sierra, sustituyendo especies locales.

La sustitución de especies propias del lugar por aquellas llevadas de otras zonas, es una práctica preocupante; así por ejemplo, la berenjena cultivada o tomate de árbol (*Cyphomandra betacea*) aunque sea originaria de los Andes, esta desplazando a una especie dulce y agradable conocida como berenjena de campo o pepino silvestre (*Cyphomandra sp.*) en la actualidad casi desaparecida. Existen otras especies que crecen formando parte del bosque montano como la cansaboca silvestre (*Bunchosia sp.*), palta silvestre (*Persea sp.*), muchas especies conocidas como huabillas (*Inga spp.*), entre otras difíciles de encontrar cercanos al poblado, porque fueron cortadas y quemadas para cultivar plátanos, naranjas, y caña de azúcar, entre otras especies foráneas.

Así mismo, en estos bosques crece en abundancia el suro (*Chusquea sp.*), recurso usado como forraje, pero, que es arrasado durante las talas y quemas con el afán de formar chacras e invernadas. En estas invernadas prefieren sembrar pastos introducidos como hierba de elefante (*Pennisetum purpureum*) y la pikuya o kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), los cuales crecen eficientemente en terrenos recién deforestados; así, la hierba de elefante alcanza hasta 2,5 m de alto, luego va decreciendo paulatinamente por el uso y las veces de corte; el kikuyo sin embargo, se vuelve rastrero y mediante sus rizomas invade campos de cultivo y lugares deforestados. Un caso similar ocurre con el choz (*Pteridium aquilinum var. caudatum*), un helecho que llega a formar los llamados chozales, el cual perjudica los cultivos y suelos.

El bosque contiene gran cantidad de especies madereras, algunas se usan en la construcción de viviendas, para muebles, utensilios y como combustible; sin embargo, la mayoría es talada y quemada. No existen áreas en recuperación natural o mediante reforestación con especies nativas; las áreas abiertas están siendo sembradas con eucalipto (*Eucalyptus globulus*) y pino (*Pinus radiata*), ambas introducidas. Así mismo, han sembrando alrededor de sus chacras como límite entre ellas y como cerco vivo la cabuya (*Furcraea andina*) y maguey (*Agave americana*), costumbre de la mayoría de comunidades serranas del Perú.

La mayoría de reportes acerca del uso de especies andinas como los de Weberbauer (1945), Soukup (1970), López (1983), Ramírez y Cols. (1988), Schjellerup (1993), Sagástegui (1995), Franquemont & Cols. (1990) entre otros investigadores, demuestran que los pobladores de esta comunidad mantienen sus costumbres y patrones culturales muy arraigados y que no solamente han llevado consigo sus familias sino también toda su cultura y están tratando de imponerla dentro del bosque, modificando sus ambientes y produciendo un desequilibrio ecológico.

*Se registró el uso de 153 especies de plantas; de las cuales cinco son helechos, un gimnosperma y 142 son angiospermas (plantas con flores).*

*Setenta y dos especies son usadas para la alimentación (la mayoría de ellos plantas domesticadas), 60 para medicina, 10 para la construcción, 12 para leña y 6 para artesanía.*

*Las áreas abiertas están siendo sembradas con eucalipto y pino, ambas introducidas.*

*Los pobladores de esta comunidad mantienen sus costumbres y patrones culturales de la sierra.*

## Plantas alimenticias

Los moradinos utilizan 72 especies alimenticias. La mayoría son especies domesticadas (véase Tabla 8, pagina 37), pero incluye tambien 14 frutales silvestres (Fig. 42, Tabla 16). No existe un manejo de estos frutales nativos, por el contrario los pocos que existen son cada vez desplazados y sustituidos por frutales introducidos.



Figura 42. Se cosecha frutas tanto de especies cultivadas como silvestres de Passiflora. // Fruits are harvested from both cultivated and wild growing species of Passiflora.

Tabla 16. Frutas silvestres comestibles

Nombre común	Nombre científico	Periodo de recolecta
Berenjena silvestre	<i>Cyphomandra</i> sp.	febrero-mayo
Gansho	<i>Psychotria</i> sp.	abril-octubre
Cansaboca silvestre	<i>Bunchosia</i> sp.	febrero-junio
Chanfurra	<i>Carica</i> sp. 1	abril-julio
Chanfurro pequeño	<i>Carica</i> sp. 2	abril-julio
Granadilla silvestre	<i>Passiflora</i> sp.	marzo-abril
Poro-poro	<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i>	mayo-diciembre
Huabilla	<i>Inga</i> sp. 1	marzo-mayo
Huabilla	<i>Inga</i> sp. 2	marzo-mayo
Palta silvestre	<i>Persea</i> sp.	octubre-diciembre
Sauco	<i>Sambucus peruviana</i>	abril-diciembre
Tomatillo	<i>Jaltomata</i> sp.	mayo-octubre
Tomatito silvestre	<i>Physalis peruviana</i>	abril-diciembre
Zarza mora	<i>Rubus</i> sp.	octubre-noviembre

Basado en informantes de La Morada. Para más información véase Apéndice 2.

## Plantas medicinales

*La mayoría de las 60 especies de plantas medicinales son de origen serrano, las que al inicio fueron sembradas, asilvestrándose posteriormente.*

Los pobladores de La Morada utilizan unas 60 especies de plantas medicinales para curarse de las enfermedades o son usados como calmantes hasta obtener los medicamentos necesarios. La mayoría de especies son de origen serrano, las que al inicio fueron sembradas en huertos pequeños y junto a sus casas, luego se propagaron en zonas deforestadas y chacras de cultivo, asilvestrándose posteriormente. Entre ellas tenemos: la cerraja (*Sonchus*

oleraceus), anís de la sierra (*Tagetes filifolia*), bolsa del pastor (*Capsella bursa-pastoris*), llantén (*Plantago major*), diente de león (*Taraxacum officinale*), paico (*Chenopodium ambrosioides*), alfalfilla (*Melilotus indica*), carqueja (*Baccharis genistelloides*), entre otras. Existen especies que son cultivadas como la manzanilla (*Matricaria recutita*), hierba buena (*Mentha spicata*), hierba luisa (*Cymbopogon citratus*), menta (*Mentha aquatica*), hinojo (*Foeniculum vulgare*), ruda (*Ruta graveolens*), orégano (*Origanum vulgare*) entre otras plantas.

Pocas especies medicinales son colectadas de los bosques como el cordoncillo blanco (*Piper sp.*), calaguala (*Campyloneurum angustipaleatum*), varias especies de matico (*Piper spp.*), sangre de grado (*Croton lechleri*) y ortiga (*Urera sp.*, Fig. 43) entre las principales (Tabla 18). Las plantas medicinales se usan en casos de diarrea, como cicatrizantes, antiparasitarios, vermífugos, digestivos, laxantes, carminativos, desinflamantes y para purificar la sangre, entre otras aplicaciones (Tabla 17).

No existen pobladores considerados shamanes o curanderos, pero sí algunos que conocen las propiedades de las plantas para curar enfermedades. Don Benigno Añazco (fallecido en 1998) y su esposa Noelita, al igual que don Gregorio Añazco y esposa (ambos fallecidos en 1997), fueron quienes legaron sus conocimientos acerca del uso medicinal de muchas plantas a sus

Tabla 17. Principales usos medicinales de las plantas

Afecciones hepáticas	6
Afecciones nerviosas	1
Afecciones pulmonares	1
Afecciones uterinas	1
Anticancerígena	1
Antidiarreicas	4
Antiespasmódicas	3
Antiinflamantes	2
Antipiréticas	8
Aromatizante	1
Cardiotónica	1
Carminativas y digestivas	27
Cicatrizantes	1
Contra el hipo	1
Contra la neumonía	4
Depurativas de la sangre	9
Desinfectantes	17
Disolventes de cálculos renales	2
Disolventes de cálculos vesicales	3
Diuréticas	8
Emenagoga	1
Enfermedades bronquiales	3
Hemostáticas	2
Laxantes	3
Luxaciones	2
Mantener la presión	1
Sedante de la tos	4
Tónicas	2
Vermífugas	5
Vomitiva	1



Figura 43. Ortiga (*Urera sp.*) es una de las pocas plantas nativas de la zona que los moradinos utilizan medicinalmente. // Ortiga (*Urera sp.*) is one of the few native plants from the area which are used for medicine by the moradinos.

Tabla 18. Plantas medicinales

Nombre común	Nombre científico	Familia
Ajenjo	Artemisia absinthium (sc)	Asteraceae
Ajo	Allium sativum (c)	Liliaceae
Alfalfa	Medicago sativa (c)	Fabaceae
Alfalfilla	Melilotus indica (s)	Fabaceae
Aliso	Alnus acuminata (sc)	Betulaceae
Altea	Urocarpidium peruvianum (s)	Malvaceae
Angusacha	Sida rhombifolia (sc)	Malvaceae
Anisillo de sierra	Tagetes filifolia (sc)	Asteraceae
Apio	Apium graveolens (c)	Apiaceae
Bolsa del pastor	Capsella bursa-pastoris (s)	Brassicaceae
Cadillo	Bidens pilosa (s)	Asteraceae
Calaguala	Campyloneurum angustipaleatum (s)	Polypodiaceae
Carqueja	Baccharis genistelloides (sc)	Asteraceae
Cebolla	Allium cepa (c)	Liliaceae
Cerraja	Sonchus asper (s)	Asteraceae
Cerraja	Sonchus oleraceus (sc)	Asteraceae
Chilca	Baccharis sp. (s)	Asteraceae
Coca	Erythroxylum coca (sc)	Erythroxylaceae
Cola de caballo	Equisetum bogotense (s)	Equisetaceae
Cola de caballo	Equisetum giganteum (s)	Equisetaceae
Congona	Peperomia inaequalifolia (c)	Piperaceae
Culén	Otholobium mexicanum (sc)	Fabaceae
Diego López	Ephedra americana (sc)	Ephedraceae
Diente de león	Taraxacum officinale (s)	Asteraceae
Escorzonera	Perezia multiflora (s)	Asteraceae
Eucalipto	Eucalyptus globulus (c)	Myrtaceae
Hierba buena	Mentha spicata (c)	Lamiaceae
Hierba luisa	Cymbopogon citratus (c)	Poaceae
Hierba santa	Cestrum auriculatum (sc)	Solanaceae
Higuerilla	Ricinus communis (c)	Euphorbiaceae
Hinojo	Foeniculum vulgare (c)	Apiaceae
Ishanga	Urtica sp. (s)	Urticaceae
Lancetilla	Alternanthera sp. (s)	Amaranthaceae
Limón	Citrus limon (c)	Rutaceae
Linaza	Linum usitatissimum (c)	Linaceae
Llantén	Plantago major (sc)	Plantaginaceae
Llantén macho	Plantago australis (s)	Plantaginaceae
Manzanilla	Matricaria recutita (c)	Asteraceae
Matico	Piper sp. (s)	Piperaceae
Menta	Mentha aquatica (c)	Lamiaceae
Nogal	Juglans neotropica (sc)	Juglandaceae
Orégano	Origanum vulgare (c)	Lamiaceae
Ortiga	Urera sp. (s)	Urticaceae
Paico	Chenopodium ambrosioides (s)	Chenopodiaceae
Panizara	Satureja pulchella (sc)	Lamiaceae
Piluco	Passiflora sp. (s)	Passifloraceae
Poro-poro	Passiflora tripartita (sc)	Passifloraceae
Ricacha	Arracacia xanthorrhiza (c)	Apiaceae
Ruda	Ruta chalepensis (c)	Rutaceae
Ruda	Ruta graveolens (c)	Rutaceae
Salvia	Salvia sp. (s)	Lamiaceae
Sangre de grado	Croton lechleri (s)	Euphorbiaceae
Sangre de grado	Croton sp. (s)	Euphorbiaceae
Sauco	Sambucus peruviana (sc)	Caprifoliaceae
Tabaco	Nicotiana tabacum (s)	Solanaceae
Tinto	Mintostachys mollis (s)	Lamiaceae
Tomate	Lycopersicon esculentum (c)	Solanaceae
Toronjil	Melissa officinalis (c)	Lamiaceae
Trensilla pequeña	Selaginella kunzeana (s)	Selaginellaceae
Verbena	Verbena litoralis (s)	Verbenaceae

c: cultivado, sc: semicultivado y s: silvestre. Para más información véase el Apéndice 2.

hijos y parientes, entre ellos a don Fabián Añazco.

## Madera

El bosque provee de muchas especies madereras, de las cuales solamente se han registrado 11 que se usan para la construcción de viviendas (Tabla 19). Las casas de los primeros pobladores fueron construidas de dos pisos y exclusivamente de madera, desde los techos hasta las paredes. Posteriormente, los techos han sido reemplazados en gran parte por calaminas (láminas metálicas) comprados en las ciudades y por tejas que ellos mismos elaboran; mientras que las paredes están construyéndolo de tapias (barro prensado). El cedro (*Cedrela montana*), tornillo (*Cedrelinga cateniformis*), ishpingsos (*Nectandra spp.*), higuerón (*Ficus sp.*) y espina (*Solanum sp.*) son los principales árboles que han sido usados con tales fines. Así mismo, estas especies, principalmente el cedro, son usados para confeccionar mesas, sillas, cajones, portaplatos, cucharas, mangos de herramientas y bateas para ellavado (Fig. 40). En la actualidad no es posible encontrar a estas especies cercanos al pueblo, debido a la tala y quema a la que han sido sometidos.

Para una casa de madera se usan un total de 200 arboles. Para el primer piso se utiliza de 6 a 10 troncos por pared; cada tronco de una diámetro entre 15 a 30 cm. En el segundo piso se utilizan troncos más angostos (diámetro de 10 cm.), de 10 a 15 troncos por pared. Para armar los techos también se utilizan

*Las casas de los primeros pobladores fueron construidas exclusivamente de madera, desde los techos hasta las paredes.*

*Para una casa de madera se usan un total de 200 arboles.*



troncos delgados.

Figura 44. La mama lavando su niña en un batea de cedro (*Cedrela montana*). // A mother washing her daughter in a through made from cedro.

## Leña

Las familias de la Morada consumen la leña como combustible en la preparación de los alimentos, ninguna de ellas utiliza otro tipo de combustible (Fig. 45). Cuando se trata de leña, no hacen mucho distinción de las especies, sin embargo tienen 12 especies preferidas (Tabla 19). En total las familias de la Morada consumen 4.212 cargas al año según las entrevistas, con un promedio de 141 cargas por familia al año o de 2,7 cargas a la semana por familia (cada carga corresponde a 34 pares de rajas de leña de 60 cm. de largo y de 7 cm. de ancho). Otra de las utilizaciones del combustible es para la elaboración de tejas, donde son grandes cantidades las que se emplean; por ejemplo para quemar las tejas se van a utilizar 40 cargas de leña para 600 tejas (Fig. 46).

Considerando el crecimiento de la población, las familias necesitan cada vez mayor cantidad de leña para la preparación de los alimentos así como

*Las familias de la Morada consumen la leña como combustible en la preparación de los alimentos, ninguna de ellas utiliza otro tipo de combustible.*



Figura 45. Se cocina con leña: la cocina de doña Prisilla, la esposa de don Fabian Añasco. // Cooking is done with firewood: the kitchen of Dona Prisilla, the wife of Don Fabian Añasco.

Tabla 19. Plantas usados para construcción, leña, y artesanía

Nombre común	Nombre científico	Familia
Achontilla	<i>Heliocarpus americanus</i> (l, h)	Tiliaceae
Aliso	<i>Alnus acuminata</i> (c, h)	Betulaceae
Cedro	<i>Cedrela montana</i> (c, h, l)	Meliaceae
Chinchín	<i>Iochroma nitidum</i> (c, h, l)	Solanaceae
Espina	<i>Solanum</i> sp. (c, h, l)	Solanaceae
Higuerón	<i>Ficus</i> sp. (c, l)	Moraceae
Huaba	<i>Inga edulis</i> (l)	Fabaceae
Huabilla	<i>Inga</i> spp. (l)	Fabaceae
Naranjillo	<i>Myrsine</i> sp. (l, c)	Myrsinaceae
Ishpingo mohena	<i>Nectandra</i> sp. (c, h, l)	Lauraceae
Ishpingo caoba	<i>Nectandra</i> sp. (c, h, l)	Lauraceae
Lapacho	<i>Verbesina ampliatifolia</i> (c, l)	Asteraceae
Palta silvestre	<i>Persea</i> sp. (c, l)	Lauraceae
Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (c, h)	Fabaceae

c: construcción de viviendas, h: herramientas y utensilios, l: leña. Más información: véase Apéndice 2.



Figura 46. El fogon para quemar las tejas consume bastante leña. La madera es puesto en un circulo y encima las tejas para la quema. // The open fire place used for burning of the tiles consume a lot of firewood. The wood is placed in a circle with the tiles on top.

mayor cantidad de madera para la construcción de las viviendas.  
Uso de fauna silvestre

### La Pesca

La pesca es una actividad secundaria. Hace 19 años, don Añazco trajo las primeras truchas de los pueblos cercanos de la sierra, las que fueron sembrados en los ríos y lagunas, primero con muchas dificultades y luego con éxito. La trucha es el único pez que se utiliza para el consumo.

### La caza

Los animales que cazan son la huangana (*Tayassu pecari*) (Fig. 47), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), los loros, los monos (Fig. 48), el picuro



Figura 47. Dos huanganas cazados al lado del río Jelache. // Two pec-caries were hunted at the Río Jelache.

(*Cuniculus paca*), la chozca, el venado (*Mazama americana*), los pavos silvestres como la pava maría (*Aburria aburri*) y el gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*). Se caza o se pesca para aprovechar la carne. En el caso de los osos, los cazan también para aprovechar su piel, su grasa, que la utilizan para la torcedura de los huesos o alguna luxación. La sangre del picuro es utilizado como un remedio para la picadura de las víboras. Los loros y los monos se cazan para llevarlos a vender en Leimebamba o Chuquibamba.

### Recolección de miel

La recolección de miel también se desarrolla como actividad secundaria sin un manejo técnico, talando los árboles para sacar la miel. Por eso ha ido disminuyendo el potencial apícola de la zona. La tala de los árboles también ha contribuido en la disminución de ese potencial, la tendencia de tener mayores espacios para la siembra de pastos y la disminución de las flores. En la actualidad poco se practica la actividad.



Figura 48. Mono descuartizado para ahumar y vender en el dep. de Rodriques de Mendoza. // Dismembered monkey to be smoked and sold in the Rodriques de Mendoza Dpt.

## 4. Las aves del área de La Morada



El Guacamayo Militar (Military Macaw, *Ara militaris*).

por María del Carmen Samamé, David Ramírez y Jon Fjeldså

Perú es un país megadiverso (Mittermeyer y Werner 1990), pero aún con su indudable alta diversidad existen lugares aún desconocidos. Se calcula que aproximadamente el 43,5% del territorio peruano se encuentra carente de información en relación a diversas áreas de investigación, entre ellas las aves, que a pesar de ser el grupo mejor conocido dentro de los vertebrados carece de datos en toda la vertiente occidental de los Andes y en las selvas hasta los límites con Ecuador, Colombia y Brasil (Rodríguez 1996). Este vacío de información es muy notable en los bosques montanos de la vertiente oriental de los Andes que albergan la mayor diversidad física y biológica en el Perú (Young Leon 1999).

No parece que existan datos anteriores de fauna de La Morada o de los filos o las laderas superiores adyacentes de la Cordillera Central. Existen colecciones anteriores de las laderas inferiores (Mendoza, río Huambo, más abajo de San Martín) y de Puerto del Monte ligeramente hacia el sudeste (Stephens y Traylor 1983). Sin embargo, se ha obtenido una buena cantidad de información de las transiciones de las montañas que se encuentran más hacia el norte y de las partes superiores del Parque Nacional Río Abiseo a 7° 40'-8° sur (APECO y material en el Museo de Historia Natural de la U.N.M.S.M. en Lima).

La primera exploración ornitológica del área en el occidente de la provincia de Huallaga, en el Departamento de San Martín, donde se encuentra situada La Morada, se llevó a cabo entre el 2 y el 28 de agosto de 1997 por los dos primeros autores.

### La importancia de las áreas desde una perspectiva regional

En general, los bosques montanos húmedos del norte de Perú son muy ricos en especies (Davis 1986, Parker y Parker 1981). Leo y Romo (1992) sugieren una provincia biogeográfica característica en la ladera andina al oeste de Huallaga. Las tororoides *Grallaria przewalskii* y *G. carrikeri* están distribuidas desde la Cordillera Colán al sur hasta por lo menos el río Abiseo y el tucánito *Aulacorhynchus huallagae* es endémico del río Abiseo y de las laderas submontanas que se encuentran ligeramente hacia el sur (Collar y col. 1992). El área tiene también varios roedores endémicos, tales como el característico *Akodon orophilus* (Leo y Romo 1992). El mamífero endémico más famoso de los bosques montanos húmedos del Amazonas y San Martín es el primate *Lagothrix flavicauda*. Esta especie se encuentra ahora protegida en el Parque Nacional Río Abiseo (de Macedo y Mittermeyer 1979, Leo y Ortiz 1982).

Sin embargo, las concentraciones pico de endemismo parecen estar en la Cordillera de Colán (justo al sur del río Marañón, a 5°40'S) y en la Cordillera Carpish (justo al norte de la brecha donde el río Huallaga intersecta profundamente la fila oriental andina, a 9°40'S). Los datos existentes sugieren una ligera reducción en la riqueza de especies y el endemismo entre estas dos áreas, desde el alto río Huallabamba (drenaje Jeleche) hacia el sur hasta el río Abiseo (Fjeldså y col. en imprenta).

Cuando se discute la importancia biológica de un área (o cómo gastar los recursos para la conservación biológica, tanto local como estratégicamente), es esencial estudiar cómo pueden ser usados esos recursos de la manera más eficiente. Esto puede incluir la identificación de lugares que son irremplazables (debido a que tienen algunas características únicas) y

Las concentraciones pico de endemismo parecen estar en la Cordillera de Colán y en la Cordillera Carpish.

áreas cuya diversidad biológica puede ser más eficientemente asegurada elaborando planes regionales de desarrollo los cuales pueden incluir la conservación proactiva de hábitat en sitios donde no hay conflictos de intereses (véase Fjeldså y Rahbek 1999).

Un análisis estricto debe estar basado en buenos datos de distribución. La confiabilidad y flexibilidad requieren de grandes cantidades de datos y del uso de computadoras, donde las consecuencias de varias opciones pueden ser exploradas fácilmente, aún cuando se manejan datos muy complejos. Los criterios principales utilizados desde la 'Cumbre de la Tierra' sobre la biodiversidad en Rio de Janeiro en 1992 (ISCB 1994) son: la riqueza de especies de grupos indicadores, riqueza de sitios de agregación de especies ('hotspots') (Myers 1988, 1990, Prendergast y col. 1993), sitios de agregación de especies de estrecho endemismo (por ejemplo ICBP 1992) y redes de áreas complementarias (Pressey y col. 1993). La complementariedad es, claramente, el principio que mejor funciona, en términos de que representa el máximo posible de la biodiversidad en el área mínima (Williams y col. en imprenta).

En el primer análisis de complementariedad a nivel continental para la biodiversidad sudamericana, Fjeldså y Rahbek (1997, 1999) señalan que, a pesar de una red considerable de áreas protegidas (IUCN 1992), la necesidad de nuevas inversiones es aún enorme en la región tropical andina, comparada con la protección mucho más adecuada de la biodiversidad en la Cuenca Amazónica. En esta última área, el sistema existente que consiste en grandes reservas (de los indígenas o para la protección del bosque), ofrece protección redundante a especies que se encuentran relativamente a salvo debido a sus amplias distribuciones, las cuales incluyen vastas áreas con muy baja influencia humana. En los Andes, los agregados únicos de especies con distribuciones muy pequeñas (endémicas), se encuentran a menudo adyacentes a áreas densamente pobladas (por ejemplo, la Cordillera Colán cerca de Bagua y Chachapoyas y las montañas cerca de las cabeceras del Huallaga, cerca de Tingo María y Huánuco), donde acciones drásticas y muy bien dirigidas de tipo "apaga incendios" son necesarias, pero pueden presentar algunos conflictos que son difíciles de resolver.

*La necesidad de nuevas inversiones en conservación es aún enorme en la región tropical andina, comparada con la protección mucho más adecuada de la biodiversidad en la Cuenca Amazónica*

## Programas de computación y datos de biodiversidad

Las bases de datos para análisis a nivel regional y continental de la biodiversidad, fueron desarrolladas a través de una estrecha colaboración entre el programa DIVA y el Centro para la Biodiversidad Tropical (Centre for Tropical Biodiversity, un programa de investigación acerca de las causas de las variaciones geográficas en la biodiversidad en los bosques tropicales, fundado por el Concejo Danés para la Investigación de las Ciencias Naturales, Danish Natural Science Research Council, Grant J.nr. 11-0390). Aquí, se han utilizado las aves como indicadores de la biodiversidad pues este grupo ha sido descrito, clasificado y cartografiado en mayor detalle que ningún otro grupo de animales o plantas y porque las aves se encuentran bien representadas en todos los ambientes terrestres, por lo cual probablemente reflejan la variación en las condiciones ecológicas. Este trabajo fue posible gracias a los acuerdos hechos por C. Rahbek para usar los mapas de trabajo, preparados a lo largo de un período de diez años, por W. L. Brown y R. S. Ridgely para The Birds of South America (Ridgely y Tudor 1989, 1994) y el programa de computación WORLD MAP, desarrollado en el Museo de Historia Natural por Paul H. Williams.

*Se han utilizado las aves como indicadores de la biodiversidad pues este grupo ha sido descrito en mayor detalle que ningún otro grupo de animales o plantas.*

Los mapas Brown-Ridgely, los cuales cubren todas las aves sudamericanas (e incluyen la mayoría de los registros de especímenes), fueron complementados con los registros de aves raras o en peligro de extinción colectados por BirdLife International (Collar y col. 1992; Wege y Long 1995) y datos colectados por el Museo de Zoología, Universidad de Copenhague, a través de expediciones y de una amplia red de contactos (véase principalmente Fjeldså y Krabbe 1990) y durante el programa DIVA.

Es esencial para el análisis reducir los sesgos de los muestreos (véase Williams y col. 1996) por interpolación, suponiendo que la dinámica

*El programa de computación WORLDMAP es una herramienta gráfica para PCs diseñada para la evaluación interactiva y manejo de datos para grandes números de especies.*

metapoblacional normalmente ocasiona una conectividad entre las poblaciones. Los mapas de rango fueron, por lo tanto, dibujados donde los mapas y las imágenes de satélite sugieren hábitats adecuados entre los puntos de colección, excepto donde la especie no ha sido registrada en un sitio bien estudiado. La interpolación es conservativa y, para especies verdaderamente raras y locales, solamente se usaron datos puntuales.

El programa de computación WORLDMAP es una herramienta gráfica para PCs diseñada para la evaluación interactiva y manejo de datos para grandes números de especies (Williams 1994, véase <http://www.nhm.ac.uk/science/projects/worldmap>). La información que se encuentra en cada celda de las cuadrícula de un mapa puede ser fácilmente exportada a programas estadísticos para otros tipos de análisis. La riqueza de especies puede calcularse como un conteo bruto de especies por celda de la cuadrícula y el endemismo puede ser expresado, de una manera objetiva, sumando los 'valores de riqueza' (Usher 1986, Williams 1994). Se ha cartografiado todo el continente usando una cuadrícula geográfica de proyección de un grado, un compromiso entre la necesidad para una resolución fina y los grandes vacíos en el muestreo que existen en algunas áreas de las tierras bajas amazónicas. Para la región tropical andina, donde existe información más detallada, es posible una resolución de 15 minutos (Fjeldså y col. en imprenta).

Las áreas complementarias necesarias para mantener todas las especies han sido identificadas utilizando una opción heurística de búsqueda en WORLDMAP. La complementariedad se refiere al grado en que un área contribuye especies, que de otra manera no estarían representadas, a un juego de áreas (Vane-Wright y col. 1991). El método trabaja explícitamente con la rotación ("turnover") de identidades de especies entre áreas, cuando la computadora selecciona un juego mínimo de áreas necesarias para mantener todas las especies (a estas áreas también pueden asignárseles prioridades de acuerdo a la riqueza en especies raras. La aproximación es obviamente

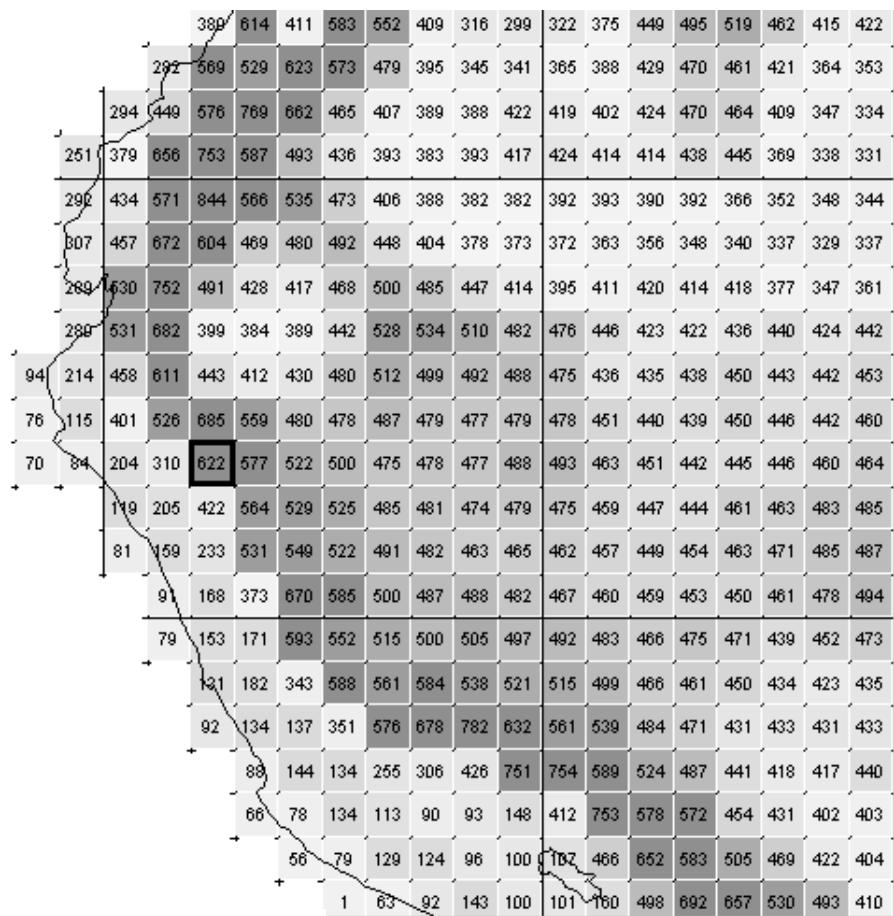


Figura 49. Riqueza de aves terrestres residentes en Perú y territorios adyacentes en una cuadrícula de celdas de 1°. La celda en la cual está situada La Morada se encuentra resaltada. // Richness of resident landbirds in Peru and adjacent territories, in a 1° grid. The cell in which La Morada is situated is highlighted.

simplística pues trata todas las ocurrencias de especies como equivalentes en cuanto a viabilidad y amenaza y porque trata las parcelas de manejo de la tierra como si fueran del mismo tamaño y tuvieran costos de manejo uniformes.

## Resultados

La variación en el número total de aves en Ecuador y Perú, en una cuadrícula de celdas de un grado, se ilustra en la Figura 49. La celda de un grado en la cual se encuentra situada La Morada, comprende un rango de hábitats que van desde el bosque húmedo premontano hasta el valle seco del Marañón en Balsas y contiene tantas como 622 especies de aves residentes. La celda de 15 minutos en la cual se encuentra situada La Morada puede contener hasta 230 especies de aves residentes.

La mayoría de las especies de La Morada se encuentran ampliamente distribuidas en los Andes tropicales húmedos y algunas de ellas hasta en las tierras bajas. Sólo una pequeña parte de ellas son raras y locales o son endémicas a una pequeña área geográfica. El registro más digno de mención en La Morada fue el Carpinterito de Pecho Moteado *Picumnus steindachneri*, el cual representa un record altitudinal de esta especie endémica a la parte noroccidental del valle de Huallaga. Se registraron varios otros records altitudinales (véase el Apéndice 3). Otros registros dignos de mención fueron: las especies locales (relictuales) *Ara militaris* y *Tangara argyrofengens* y tres especies submontanas poco conocidas: *Mecocerculus calopterus*, *Myiophobus cryptoxanthus* y *Tangara chrysotis* (véase Parker y Parker 1982). Por interpolación a partir de estudios más al norte y al sur inferimos que las laderas superiores y las crestas que se encuentran por encima de La Morada, tendrían también especies de estrecho endemismo tales como *Metallura theresiae*, *Triophaea berlepschi*, *Grallaria carrikeri* y *G. przewalskii*, *Scytalopus macropus* y *S. altirostris* e *Iridosornis reinhardti*. Sin embargo, el área del río Abiseo parece ser más única, ya que cae dentro del rango de las especies endémicas *Scytalopus cf. acutirostris*, *Doliornis sclateri*, *Nephelornis oneilli*, *Iridosornis jelskii* y *Hemispingus rufosuperciliaris* y también tiene registros de las aves raras *Netta erythrophthalma*, *Leptastica branickii* y *Hapaloptila castanea*.

La Figura 50 indica prioridades de conservación basadas en un análisis de complementariedad. La base de datos que se utilizó para este análisis incluye distribuciones, en celdas de 15 minutos, de todas las especies de aves que se encuentran bien establecidas (por lo menos localmente) por encima de los 2.500 m en la región tropical de los Andes, así como también los registros de las especies de tierras bajas con una distribución total de menos de 30.000 km<sup>2</sup> (68 celdas de la cuadrícula). Sin embargo, los datos existentes no permiten situar en el mapa las especies de tierras bajas ampliamente distribuidas con esta resolución geográfica y por ello, estas últimas no han sido tomadas en cuenta.

La celda de La Morada no fue seleccionada como parte del mínimo juego de áreas que son esenciales para la conservación de las aves andinas (Fig. 50A). Este análisis identificó, en cambio, como áreas de máxima prioridad, el drenaje de Utcubamba y la cordillera Colán, 150 km al noroeste, el Parque Nacional Río Abiseo (100 km al sur) y la cordillera Carpish cerca de Huánuco y dos celdas más al este (crestas con bosque nublado bajo hacia Tarapoto). Estas áreas protegerían el surtido completo de aves raras y de endemismo estrecho en esta parte de los Andes. El Parque Nacional Río Abiseo (274.000 ha, establecido en 1983 principalmente para proteger los sitios arqueológicos de Gran Patajen) incluye varias de las especies endémicas locales (véanse el Apéndice 6 y el Recuadro 3 en Young y Leon 1999).

Un juego mínimo de celdas de 15 minutos con seguridad no aseguraría poblaciones viables de todas las especies, por lo cual se llevaron a cabo análisis adicionales para determinar las áreas complementarias en las cuales se deben invertir los recursos para la conservación. Si todas las especies tuvieran que

*La celda de 15 minutos en la cual se encuentra situada La Morada puede contener hasta 230 especies de aves residentes.*



*El registro más digno de mención en La Morada fue el Carpinterito de Pecho Moteado // Speckle-chested Piculet (*Picumnus steindachneri*) was the most remarkable discovery in the La Morada area.*

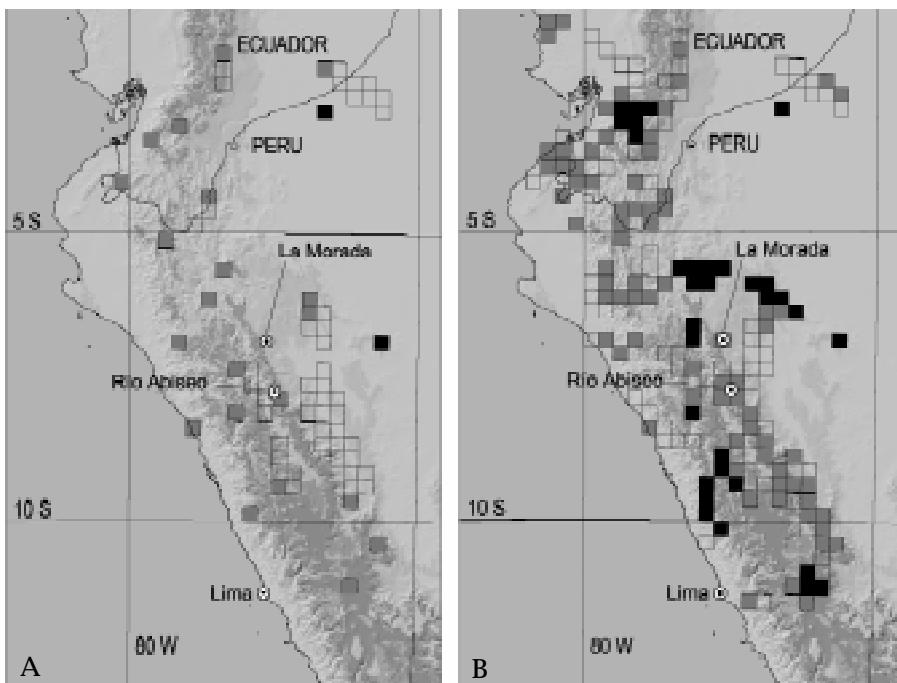


Figura 50. Prioridades de conservación basadas en un análisis de complementariedad. El mapa de la izquierda (A) muestra el juego mínimo de áreas necesarias para cubrir todas las especies. El mapa de la derecha (B) muestra las áreas necesarias si deseamos cubrir cada especie en por lo menos cinco celdas. Celdas negras indican las áreas irremplazables, celdas grises indican áreas flexibles (las cuales podrían ser intercambiadas por otras áreas aunque esto puede requerir un número total mayor de áreas de conservación) y celdas sin color indican opciones alternativas. // Conservation priorities based on a complementarity analysis. The left map (A) shows the minimum set of areas needed to cover all species. The right map (B) shows the areas needed if we wish to cover each species in at least five cells. Black cells mark irreplaceable areas, grey cells mark flexible areas (which could be exchanged with other areas although this may require a larger total number of conservation areas), and cells without colour mark alternative choises.

ocupar por lo menos cinco celdas, entonces la celda de La Morada también sería necesaria (Fig. 50B). De acuerdo a este mapa, las áreas del río Utcubamba, Chachapoyas y la cordillera Colán serían opciones irremplazables. La conservación del hábitat es muy necesaria en toda el área que se encuentra entre el río Abiseo y la montañas de Huánuco.



*Colibrí Pantalón de Vientre Esmeralda (Emerald-bellied Puffleg, Eriocnemis alinae)*

## Inventario de aves

La zona estudiada en la provincia de Huallaga se suma a las pocas áreas conocidas ornitológicamente de los bosques montanos de la vertiente occidental andina ubicados en el Departamento de San Martín. Estas áreas se ubican en las partes norte y noroeste y en ellas se han realizado estudios anotándose la gran diversidad de aves, la presencia de especies poco conocidas, especies endémicas y especies nuevas (Davis, 1986; Parker y Parker, 1982).

El inventario de aves fue realizado en dos zonas en el occidente de la provincia de Huallaga: La Morada ( $5^{\circ}57'11''S$ ;  $77^{\circ}31'99''W$  a 2.200 m de altitud) y La Rivera ( $6^{\circ}51'89''S$ ;  $77^{\circ}28'64''W$ , a 2.070 m de altitud).

En La Morada habitan aproximadamente 30 familias que aprovechan el bosque para abastecerse de madera (usada como material de construcción y combustible) y “limpiando” periódicamente con fuego grandes áreas (rozos) para establecer sus sembradíos y criar ganado (veáse página 31 y siguientes).

La vegetación de La Morada comprende una pequeña franja de bosque

maduro perturbado a 3.010 m de altitud; el bosque secundario (purma, como resultado de ocho años de perturbación) con gran cantidad de árboles de aproximadamente 10 cm de diámetro a la altura del pecho, arbustos y hierbas. La purma ocupa un área considerable en la zona central del caserío, rodeado de sembradíos y rozos que se extienden en toda la ladera hacia el río Huabayacu que se encuentra aproximadamente a 1.500 m de altitud. Las laderas opuestas están cubiertas de bosque intacto.

La Rivera está localizada a uno o dos días de distancia de La Morada. El lugar está habitado por una familia. Los miembros de la familia utilizan el bosque para obtener madera como combustible y como material de construcción, mantienen áreas para sus cultivos y la crianza de animales y, muy ocasionalmente, cazan algunas aves, mamíferos y otros animales. La Rivera mantiene un bosque maduro perturbado con regular cantidad de árboles de aproximadamente 10–15 m de altura y 20–25 cm de diámetro, unos pocos superan estas medidas y son muy notorios dentro del bosque. El sotobosque está cubierto por helechos y se puede apreciar una gran cantidad de epífitas. Las zonas de cultivo no son muy extensas y bordean el bosque prolongándose hasta la playa de canto, dejando una franja delgada de vegetación ribereña. La orilla opuesta está bordeada por vegetación intacta.

## Métodos

El inventario incluye las especies recolectadas, las que pudieron ser identificadas visualmente durante el trayecto y las que se registraron en las zonas muestreadas. El muestreo tuvo una duración de cinco días en La Morada y cuatro días en La Rivera.

Los registros se efectuaron por medio de observaciones y grabaciones a lo largo de un transecto delimitado de aproximadamente 500 m dentro de la purma, al cual se unían caminos hacia las áreas de cultivo a intervalos regulares. Se registraron aves especialmente por las mañanas durante la grabación de coros matinales de las 6:00 a las 7:30 horas y por las tardes de las 14:00 hasta las 18:30 horas. Se realizaron además visitas de observación a distintos hábitats dentro de las zonas con la finalidad de abarcar la mayor área posible y obtener un inventario más completo.

Las colectas se efectuaron con 20 redes de neblina de 12 m (14 redes) y 6 m (6 redes) en cada lugar, distribuidas en la purma y los sembradíos en La Morada y dentro del bosque y en los sembradíos en La Rivera, tratando de abarcar los diferentes ambientes y vegetación. Las redes permanecieron abiertas las 24 horas. Se obtuvieron los Índices de Diversidad de Shannon-Weaver ( $H'$ ) para el total de las especies en ambos lugares, así como para cada gremio y se los comparó con la prueba 't' de Student (Magurran 1987). Se usó además el Índice de Similaridad de Jaccard ( $C_j$ ) también con propósitos comparativos.

El material colectado fue preparado y preservado según las técnicas convencionales y está depositado en la Colección Ornitológica del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Lima.

## Resultados

La Provincia de Huallaga en el noreste del Departamento de San Martín alberga una avifauna muy diversa hasta hoy desconocida. Se reporta un total de 117 especies, representando un nuevo lugar en la distribución de todas las especies registradas, así como también el nuevo límite hacia el oeste para algunas especies, siendo el caso más notorio *Fluvicola leucocephala* cuya distribución era conocida solamente hasta la cuenca de Ucayali (Ridgely 1994). Los lugares muestreados representan nuevos límites altitudinales en la distribución de algunas especies poco conocidas y de rango restringido, entre ellas *Picumnus steindachneri*, *Myiophobus cryptoxanthus*, *Mecocerculus calopterus* y *Tangara chrysotis* son casos especiales (Parker y Parker 1982).

Apéndice 3 muestra una lista de las aves registrados que incluye también



Figura 51. Una de los dos localidades, La Rivera, es solamente habitada por una familia. // One of the localities, La Rivera, is only inhabited by one family.

*Se reporta un total de 117 especies.*

*La riqueza total de especies para altitudes por encima de los 2.000 m hasta la cresta más alta puede estar bastante por encima de las 200 especies.*



Riachuelero (Sharp-tailed Streamcreeper  
*Lochmias nematura*).

las especies que es probable ocurran allí. Esto está basado en la base de datos WORLDMAP del Museo de Zoología en Copenhague, la cual incluye interpolaciones conservativas entre sitios de estudio adyacentes. Utilizamos la lista de aves andinas que se encuentran registradas para las celdas de 15 minutos pertinentes, la cual incluye también especies de los bosques montanos altos y de la zona de páramo. Así, la riqueza total de especies para altitudes por encima de los 2.000 m hasta la cresta más alta puede estar bastante por encima de las 200 especies.

Se da a conocer un nuevo límite superior en la distribución altitudinal de *Eubucco richardsoni*, *Picumnus steindachneri*, *Thamnophilus doliatus*, *Thamnophilus punctatus*, *Cercomacra nigrescens*, *Mecocerculus calopterus*, *Mionectes olivaceus*, *Tangara chrysotis* e *Hylophilus hypoxanthus* en La Morada a 2.200 m. Y para *Daptrius americanus*, *Columba subvinacea*, *Geotrygon montana*, *Sittasomus griseicapillus*, *Glyphorhynchus spirurus*, *Todirostrum cinereum*, *Myiophobus cryptoxanthus*, *Colonia colonus*, *Tytira semifasciata*, *Ramphocelus carbo* y *Dacnis lineata* en La Rivera a 2.070 m. También para *Elanoides forficatus* y *Tyrannus melancholicus* la altitud es poco usual.

Las aves de caza más típicas fueron palomas y loros y, en la parte inferior, la pava *Penelope jacquacu*. Éstas fueron encontradas principalmente en La Rivera. También esperaríamos encontrar que la perdiz *Nothocercus julius*, la pava *Penelope montagni* y el Codorniz del Monte de Pecho Rufo *Odontophorus speciosus* existen en el área.

En La Morada se registró un total de 19 familias, 58 géneros y 68 especies, mientras que en La Rivera se registraron 20 familias, 68 géneros y 71 especies. Las diferencias se hacen notorias a nivel de gremios. Se han identificado seis gremios alimenticios según la bibliografía consultada (Willis 1979, Munn 1985, Terborgh 1971, 1977). En ambos lugares las especies insectívoras son las predominantes.

La diversidad entre gremios también varía (Tabla 20). El Índice de Jaccard indica que las comunidades no son similares ( $C_j=0,27$ ).

La Morada tuvo muchas más aves de rapiña (*Elanoides forficatus*, *Accipiter striatus*, *Buteo magnirostris* y las lechuzas *Otus albogularis* y *Strix albitarsus*) y ligeramente más frugívoras y nectarívoras (especialmente *Elaenia spp.*, *Mionectes spp.*, *Tangara spp.*) que La Rivera donde, por otra parte, hubo más omnívoras. Hubo muchas más aves del sotobosque en La

Tabla 20. Porcentajes y diversidad de especies por gremios

Gremio	La Morada [% (H')]	La Rivera [% (H')]
Insectívoros	57,37 (2,249)	61,97 (2,280)
Frugívoros	22,06 (0,665)	16,90 (0,819)
Nectarívoros	13,24 (0,726)	12,68 (2,280)
Carnívoros	5,88 (0,169)	2,30 (0,049)
Omnívoros	1,47 (0,073)	4,23 (0,128)
Carroñeros	0,00	1,40 (0,043)

H': Índice de Diversidad de Shannon Weaver.

Rivera (por ejemplo, las *Thamnophilidae* y *Formicariidae* y varias *Troglodytidae*). *Psittacidae* (loros) fueron observados todos en La Rivera.

### Discusion

*Es notoria la diferencia significativa en la diversidad de carnívoros y nectarívoros en los dos lugares, siendo mayor en La Morada para ambos gremios.*

En la composición de gremios es interesante la predominancia de insectívoros en ambos lugares, difiriendo notablemente con los resultados obtenidos en bosques montanos de la cordillera de Vilcabamba en el Departamento de Apurímac donde la predominancia de insectívoros, así como la mayor riqueza de especies de aves, se da en los límites inferiores de un gradiente de 3.000 m (Terborgh 1971, 1977).

Es notoria también la diferencia significativa en la diversidad de carnívoros y nectarívoros en los dos lugares, siendo mayor en La Morada para ambos gremios. Estas diferencias reflejan en cierto modo el grado de perturbación en ambos lugares, pues los carnívoros tienen mayor posibilidad de capturar presas en ambientes abiertos como los de La Morada. Este tipo de ambientes son atractivos por la gran abundancia de recursos, su accesibilidad y la mayor facilidad para localizarlos aquí que dentro de un bosque. Por otro lado, existe una fuerte correlación entre la abundancia de aves y la abundancia del alimento y las aves son capaces de rastrear y seguir los cambios en la abundancia del recurso, ocasionando a su vez cambios en la dinámica de sus comunidades. Este patrón estaría determinando las diferencias en el gremio de los nectarívoros ya que la dominancia de pteridofitas en el bosque de La Rivera y la presencia de otras pteridofitas reduce la posibilidad de alimento para este gremio, mientras que en La Morada se observó la presencia de flores en la mayoría de las plantas.

La presión antropogénica puede considerarse también como un factor que determina los cambios en la composición de especies, especialmente en estos bosques que reciben las mayores tasas de migración neta al año y sobre los cuales se aplican técnicas agrícolas no muy apropiadas (Young 1992, Rodríguez 1996). Tal es el caso de nuestros lugares de muestreo. La Morada cuenta con ocho años de existencia y aproximadamente 30 familias que utilizan el bosque cada vez más aceleradamente. Por lo tanto, la comunidad de aves de esta zona podría mantener su alta diversidad con aves de las zonas aledañas que tomarían ventaja de los nuevos hábitats formados después de la perturbación (Fjeldsá y Krabbe 1997, Huston 1994). Las migraciones se realizarían desde los bosques intactos que persisten en la ladera opuesta al caserío, para cuyas especies no sería obstáculo alguno cruzar el río Huabayacu o tal vez desde las áreas poco intervenidas que se encuentran en la misma ladera y conectan varios kilómetros de vegetación menos densa.

La presión antropogénica en La Rivera data de seis años y es mucho menor que en el La Morada. Está dada por una familia que usa el bosque y, aunque este presenta un poco de perturbación pues mantiene un camino muy escasamente transitado, todavía conserva muchas hectáreas de zonas intactas, haciendo muy posible que la comunidad tan diversa que allí se alberga no sea producto de migraciones como las que se darían en La Morada.

Es necesario un mayor estudio de esta zona para entender mejor algunos de los patrones observados, tales como la presencia dominante del gremio de insectívoros, que contradice lo hallado en bosques montanos húmedos hacia el sur (Terborgh 1971, 1977) y los patrones mencionados por Young (1992) pues, si bien existe una tendencia comparando someramente nuestros datos con los publicados para otras zonas del Departamento, es necesario obtener pruebas más sólidas fundamentadas en nuevos datos.

*La presión antropogénica puede considerarse también como un factor que determina los cambios en la composición de especies.*

## El impacto del uso local de la tierra

El impacto humano fue analizado comparando datos ornitológicos de dos áreas, La Morada y La Ribera, con distinta intensidad de perturbación, pretendiendo hacer una comparación entre ellas, es decir, analizar cómo la diversidad de la avifauna responde a los diferentes grados de perturbación antropogénica del bosque.

La escasa vocación agrícola lleva a los colonos al abandono de las áreas deforestadas. Como resultado de ello se da pie a la vegetación llamada purma y poco a poco se van creando condiciones propicias para dar inicio a un bosque más maduro.

Huston (1994) menciona que las perturbaciones frecuentes pero no muy severas son necesarias para el mantenimiento de la diversidad en algunos sitios. Incluso May (1980) afirmaba que es necesario un grado finito de perturbaciones para que el sistema alcance su diversidad potencial. El incremento o descenso de la diversidad va a depender también del estadio sucesional en donde ocurra la perturbación. Ecosistemas severamente

*Nuevas especies de aves pueden tomar ventaja de los nuevos hábitats formados en los bosques perturbados.*

perturbados, por ejemplo, sometidos a contaminación o a pastoreo excesivo, tienden a mostrar diversidades bajas.

La comunidad de aves dependerá entonces del cambio que sufre la vegetación que provee estructura física a su ambiente y le crea hábitat. Ya se han registrado incrementos en la diversidad de especies de aves después de actividades agrícolas o perturbaciones mayores (Laurance y Bierregaard 1997). Fjeldså y Krabbe (1997), argumentan que nuevas especies de aves pueden tomar ventaja de los nuevos hábitats formados en los bosques perturbados.

## Metodología

De manera de obtener datos comparativos, se llevó a cabo un esfuerzo estandarizado con las redes de neblina. En ambos lugares se trabajó con 20 redes pero con distinto esfuerzo de muestreo por red, con seis redes/día y cuatro redes/día de esfuerzo por red para las localidades de La Morada y La Rivera respectivamente. En retrospectiva, sin embargo, debemos concluir que estos datos no son lo suficientemente adecuados para un análisis quantitativa de la estructura de los comunidades (véase Good y Remsen 1996 para un análisis detallado del problema).

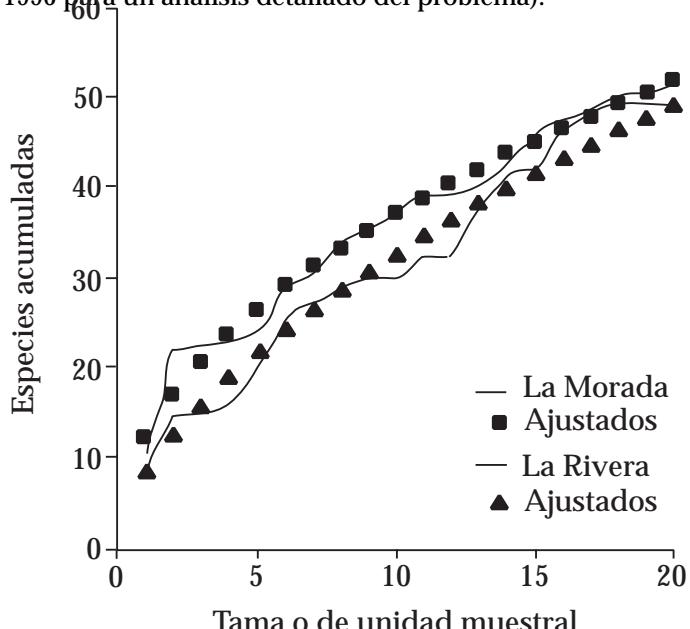


Figura 52. Curvas de acumulación de especies para aves capturadas con redes de neblina en La Morada y La Rivera. El tamaño del unidad muestral para ambas comunidades es distinto, pues en La Morada cada unidad tiene seis redes/día, mientras que en La Rivera cada unidad tiene sólo cuatro redes/día. // Species accumulation curve for mistnetted birds at La Morada and La Rivera. The sample size differs between the two areas, in La Morada each unit has six nets per day, whereas in La Rivera each unit has only four nets per day.

## Resultados

En La Rivera, 103 aves atrapados con las redes de neblina incluyeron 49 especies (Índice de Diversidad de Shannon-Weaver  $H'=3,803$ ). En La Morada, 108 aves incluyeron 51 especies ( $H'=3,882$ ). La Figura 51 muestra las curvas de acumulación de especies para los dos sitios de estudio. Ambas curvas siguen aumentando a lo largo de todo el período de estudio y no parecen acercarse al nivel asintótico. Las curvas parecen muy similares en forma,

pero debe notarse que la muestra de La Rivera está basada en sólo 80 días de redes de neblina, mientras que los datos de La Morada están basados en 120 días de redes de neblina. Esto da un incremento mayor de especies por día de red de neblina ( $0,587 \pm 0,05$ ) para La Rivera, comparado con La Morada ( $0,480 \pm 0,05$ ).

Utilizando los datos de las redes de neblina, los gremios del sotobosque estarán bien representados, mientras que las especies del dosel serán capturadas más bien accidentalmente (Remsen y Good 1996). Esto quiere decir que el número registrado de especies seguirá aumentando a lo largo de un número substancial de días y que aún las especies más comunes del dosel pueden estar representadas solamente por uno o dos individuos. La acumulación de especies depende, no sólo de la estructura de la comunidad como tal, sino también de cómo la estructura de la vegetación afecta el patrón local de actividad de las especies individuales.

A pesar de los problemas metodológicos, se hizo un estimado tentativo utilizando el número de especies registradas como uno o dos individuos (la fórmula  $S_1 = S_{\text{obs}} + a^2/2b$ , donde 'a' es el número de especies con un sólo individuo y 'b' es el número de especies con dos individuos, véase Colwell y Coddington 1994). Esto sugiere que para La Morada deberíamos añadir 43 especies más a las 49 especies registradas, dando un total de 92 especies. Para La Rivera, deberíamos añadir 42 especies más a las 51 registradas, dando un total de 93. Tales valores son razonables a juzgar por datos de sitios bien estudiados en esta zona altitudinal. El total de aves registradas (aves atrapadas en redes de neblina, vistas o escuchadas) durante cinco y cuatro días en La Morada y La Rivera es de 68 y 71 especies respectivamente (Apéndice 3). Mientras que el incremento de especies en relación al esfuerzo fue claramente mayor en La Rivera que en La Morada, es difícil concluir firmemente si el bosque no perturbado es ornitológicamente más rico que la purma perturbada cerca de La Morada. Es interesante, sin embargo, que las aves de La Morada incluyeron sólo 58 géneros, contra 68 géneros en La Rivera (Apéndice 3).

Obviamente, la purma tiene una comunidad de aves que difiere de la que se encuentra en el bosque maduro. Sin embargo, el efecto es moderado u

*La población humana actual no representa, por lo tanto, una amenaza a la rica avifauna forestal del área.*



Batará Barreteado (*Thamnophilus doliatus*) tiene su límite superior de distribución altitudinal en La Morada. // Barred Antshrike has its upper altitudinal limit at La Morada.



# La Morada

## – People and biodiversity

The following pages contain an English translation of chapters 1–4. The translation includes tables, but figures are only found in the Spanish version. Appendix 1–3, following the English chapters, are in both Spanish and English. Chapter 5 has been translated by Inge Schjellerup, Chapter 6 and Appendix 1 by Benjamin Øllgaard, Chapter 7 and Appendix 2 by Henrik Borgtoft, and Chapter 8 and Appendix 3 by Elvira Balslev.

# 5. The people and their culture

by Carolina Espinoza Camus and Inge Schjellerup

For more than five thousand years the indigenous people in the Andean region have used the land for agriculture and herding activities and modified the landscape. The daily interaction with the local environment has developed agricultural systems and social and economic networks in the demand of different products. The search for basic resources developed major trade routes from the highlands to the lowlands and vice versa. This required mobility of the productive unit, and dynamic interactions between local groups in different ecological zones to minimise the risk of a simultaneous loss. The agriculturalists are aware of the changes in the environment and the variations in prices and products in the markets.

The constraint situations with long drought periods or periods with excessive amounts of rain have developed various strategies for survival. For many years population pressure and deterioration of the local environment have been the reasons why many highland agriculturalists have tried to find new lands on the eastern slopes of the Andes and in the rain forest areas of the Amazon. This is seen as an adaptive response to a changing environment and also a solution promoted by the national society.

La Morada is a typical example of a village founded in the Ceja de Selva (montane forest) by a group of indigenous and mestizo agriculturalists, who originally came from the highlands. During the first years of colonisation the inhabitants were not concerned with the conservation of biodiversity. Now, they are accumulating experience about the impact of their resource management practises, though they still rely very much on their experiences and knowledge from the highland. The movement of highland agriculturalists (colonos) from the west to the east is seen all over the eastern flanks of the Andes. They all have their specific historical background, but the outcome is the same. The area where the inhabitants of La Morada now live is an area which was heavily inhabited more than five hundred years ago and then abandoned because of a serious population decline caused by European diseases introduced by the Spaniards in the 16<sup>th</sup> century.

## Physical setting

### Geography

*The village of La Morada is situated on the eastern slopes of the Andes at 2100 meter above sea level.*

*No roads lead into the village, only foot paths.*

The village of La Morada is situated on the eastern slopes of the Andes at 2100 meter above sea level and approximately 150 km east of the district town of Chuquibamba, the Chachapoyas province, department of Amazonas, Peru (Fig. 1). Politically, the village belongs to Chuquibamba, but it is situated in the department of San Martín. The territory includes a vast area on the eastern slopes with deep valleys and narrow canyons in the montane forest or Ceja de Selva ("the eyebrow of the jungle"). La Morada has been founded on a slightly sloping north-east oriented mountain above the Río Huabayacu. No roads lead into the village, only foot paths from the district town of Chuquibamba (three to four days) and the provincial town of Bolívar (two days). The construction of a road has recently been proposed to cut through the region to give access for the import of products from the lowland forest to Cajamarca via Celendín from Saposoa in the Huallaga province, department of San Martín (Fig. 2).

La Morada is in the process of obtaining legal titles to the land but the matter has been complicated by the lack of knowledge of the exact

geographical position of the village until it was localised on the map during the DIVA project (Fig. 3).

## Topography and geology

The southern part of the Chachapoyas-Huallaga region belongs to the northern Peruvian highlands. The eastern part is a highly dissected region with altitudes exceeding 4000 m. The landscape is rugged with steep sides, sharp ridges and deep gorges. The eastern slopes form a physical and biological region that faces eastward into the Amazon, descending from the Cordillera Oriental (Fig. 4). The Cordillera Oriental is formed predominantly of folded, faulted and metamorphosed Paleozoic rocks with interspersed Cretaceous and Tertiary limestones and intrusion of younger volcanic material. A major geographical subdivision can be distinguished between 6½ and 11½ S, which consists largely of a metamorphosed Precambrian sedimentary rock mass, with areas of tertiary-Quaternary vulcanism, areas of Paleozoic intrusives, and sedimentary formations of upper Triassic-Jurasic and Tertiary and Quaternary ages (Young 1992). Fossils of ammonites, echinoderms, brachiopods and bivalves are encountered on the surface of the mountains.

*The landscape is rugged with steep sides, sharp ridges and deep gorges.*

Young (1992) has proposed a preliminary division of the Peruvian eastern slopes into six physiographic subregions of which the present study is classified into the Chachapoyas physiographic province, extending from 4.5½ to 7½ S and containing a series of north-west-oriented mountain ridges.

The north-eastern part of the Peruvian Andes has not been studied systematically, and only a few maps exist.

## Climate and life-zones

No climatic studies are available from the region. The following estimates are based on observations during fieldwork in 1987, 1991, 1995 and 1997 and on interviews with the local population. The average temperatures vary from 15–22½°C in the altitudes of 1700–2400 m. The sunny days are very hot and humid, and the nights cool and humid. The annual precipitation ranges from 2500–3000 mm with a high degree of evaporation. Most rainfall occurs between October and May.

*The annual precipitation ranges from 2500–3000 mm. Most rainfall occurs between October and May.*

The area has been classified into three life-zones according to Tosi (1960) and ONERN (1976) (see also page 88): Bosque Montano Alto, Bosque Montano and Bosque montano Bajo. The people distinguish between three major ecological zones: the Jalca, the Quichua and the Temple.

The soils have not been classified in the area, but compared to the soil analysis from the district of Chuquibamba, the soils were found to be acid, of low fertility and of moderate depth (Schjellerup 1993).

## Methodology

The project was presented for the authorities in the district of Chuquibamba as the community of La Morada administratively and politically is an annex to Chuquibamba. Geographically, however, it is part of the Huallaga province or the Mariscal Cáceres province, department of San Martín. The national maps on the provinces in the department of San Martín do not correspond to each other. Recently, La Morada has been placed on the map Leimebamba Series J631, leaf 1357 (1997, published 1998).

In June 1995 the project was presented for the authorities, the school teachers and the inhabitants of La Morada in the school of La Morada in a meeting with Dr. Inge Schjellerup, anthropologist Lic. Carolina Espinoza Camus and biologist Victor Quipuscoa from the Universidad Nacional de

Trujillo. The fieldwork took place during a total of 66 days (June, July 1995, and August 1997) with the same participants and in 1997 with the two ornithological students María de Carmen Samamé and David Ramírez from Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.

The fieldwork was based on a census of all the thirty-one families in the community of La Morada. The basic methods of data collecting used in this study for the evaluation of the farming system in relation to the natural resources, consisted of observations and participant observation in and around the village of La Morada concerning the agriculture and the use of plants and a questionnaire elaborated by Inge Schjellerup. A croquis of the village was made by one of the community members (Fig. 5). In addition a village plan was drawn to scale and part of the surrounding area with the fields and pastures were mapped with the use of a Geographical Positioning System (GPS) (Fig. 6). Classification of the land was made according to the knowledge and opinion of the interviewed households.

The household was regarded as the basic social and economic unit for the study of the contemporary agriculture. A household is here defined as a residential family utilising a common house with one fireplace. All the households (thirty-one families) were interviewed. The population is a mixture of cholo's (Indian) and mestizo (white/Indian) people.

## The historical background

### Archaeology

*La Morada is situated in a dense montane forest, in an area with many archaeological sites from pre-Hispanic times.*

La Morada is situated in a dense montane forest, in an area with many archaeological sites from pre-Hispanic times. No archaeological research had been carried out before our registration of sites during earlier journeys (Schjellerup 1997) and during the present fieldwork.

From the end of the Middle horizon and through the Late Intermediate Period there was a very extensive occupation throughout the Chachapoyas region. A totally new pattern emerged in the form of stone-built settlements in large scale monumental structures. The stone buildings all over the northern mountainous region are circular with fairly high bases, and at times in cut and dressed stone masonry. Sloping ramps or staircases lead up to the raised entrance, and most of them have stone cornices of large protruding stone slabs on top of the base. The remains from the Chachapoyas (800–1470) also consist of several stone built burial houses constructed on steep cliff sides with red paintings and arquitectural symbols (Fig. 7). The symbols used were of significant ethnic and social value, and they offered a potential for demonstrating their identity which they tried to maintain through the Inca conquest. The Inca conquest and colonisation period that preceded the Spanish conquest brought many changes for the Chachapoyas. The cultural landscape was altered with a new religion and new settlements. A new architectural style, with rectangular houses as the dominant element, was introduced and the focus on the cultivation of land was changed to a lower ecological zone. East of the Cordillera Oriental there are many Inca sites (1470–1532) built in stone masonry along the Río Huabayacu (Incencio, Pukarumi and Eje) (Schjellerup 1997) (Fig. 8). An Inca road takes off from Bolívar and unites with another Inca road in Hornopampa, from where the road continues along the Río Huabayacu, crosses a mountain range, and continues to the north to the Rodriguez de Mendoza province. Near the village of La Morada itself is a fortified hill with rectangular house structures (Rangrapata and Hornopampa) (Fig. 9) and an Inca site with Cuzco style masonry that shows the Incas took a particular strong interest in the area (Fig. 10). Large stone built terraces have been registered on the slopes along the route. No archaeological excavations have been carried out so far. The remains of a church in Hornopampa from the early colonial period were observed on this important location where the two rivers Hornopampa and Huabayacu confluence. All the present fields near and in La Morada have remains of

stone terracing systems, which unfortunately are being destroyed by the present population (Fig. 11). La Morada has actually been placed on the ancient trail towards the eastern lowland forests. From the archaeological remains we can assess that the area was more populated in pre-Hispanic times than today. Due to a heavy population decline in the first colonial period, because of the European introduced diseases, the region was left for centuries without permanent settlements.

*The area was more populated in pre-Hispanic times than today.*

## Modern history

The village of La Morada is recently founded by Don Benigno Añasco Silva, his wife Doña Noelita Bardales Sancho and their children (Fig. 12). The family originally came from Chuquibamba and later moved to the annex Atuen in the Jalca. As land was scarce and the climate cold, Don Benigno decided to explore the eastern lowlands, despite rumours of giant snakes who ate the cattle and dangerous cannibals in the forests.

*The village of La Morada is recently founded by Don Benigno Añasco Silva, his wife Doña Noelita Bardales Sancho and their children.*

In the 1940s, Don Benigno first crossed the mountain range with three fellowmen, Calixto Bardales, Miguel Vega and Arturo Añasco. After several expeditions they decided to introduce cattle on the other side of the range and divided the land among themselves. However, Don Benigno became obsessed by the idea of getting into the “tierra adentro” to colonise new places and cut a trail through to Saposoa at the Huallaga river towards the east. So he went with his family and followed the river systems. During this odyssey they settled down in several places where they lived for many years before they moved on to a new place. As the terrain was very rugged and difficult they settled down where the land was more or less level and where they could make some fields. All the place names along the rivers have been designated by Don Benigno. These names include Orfedón, Vilcabamba, Viña, and Israel. The places where they settled are in fact ancient pre-Hispanic settlements.

For many years the family grew and lived alone with a few pieces of cattle. They discovered what kinds of plants and fruits they could eat from the forest, especially observing what the monkeys ate. They lived mainly on honey from wild bees, and the fruits guaba (*Inga* spp.), mora (“blackberry” *Rubus* sp.), golden berry (*Physalis peruviana*), wild avocado (*Persea* sp.), verengena (*Cyphomandra* sp.), granadilla silvestre (*Passiflora* sp.), wild

### Box 1. Important dates in La Morada

- 1981 February 27. Noelita Bardales distributes land to her children to found the village.
- 1985 February 2. The first Junta Directiva del Pueblo de La Morada is founded, and the protocol, Libro de Diligencias, is started.
- 1985 February 26 the Junta Directiva and the village La Morada is recognised by the authorities in the district town Chuquibamba.
- 1986 The first school is founded in a wooden house.
- 1987 La Morada builds a school in tapia with financial support from the Danish Churchaid.
- 1991 The municipio of Chuquibamba supports the construction of two water basins in La Morada.
- 1995 The first meetings regarding land titles are held with the authorities in Chachapoyas, Saposoa and Juanjui.

*La Morada, which was named after the presence of many violet (“morada”) flowers.*

chirimoya (*Annona* sp.), papaya silvestre (*Carica* sp.), and pajuro (*Erythrina edulis*). Of wild animals they hunted the spectacled bear, huangana, picuro and birds as the pava maria, gallito de roca and others.

From May 31, 1970 the family settled down in La Morada, which was named after the presence of many violet (“morada”) flowers (Figs 13–14). As Doña Noelita recognised the need for their eight children to be educated they decided to invite families from the mountains to come and live and get land around La Morada. They invited relatives and people from the highland communities of Chuquibamba, Uchucmarca and Bolívar. In La Morada they keep a protocol “Libro de Diligencias del Anexo de La Morada” where all newcomers and their land possession are registered. The first land allotments were granted by the Añasco family. Don Benigno passed away in 1998 on his way to Saposoa.

## Religion

*Almost all the inhabitants in La Morada belong to the Christian sect the Adventista del Septimo Dia.*

Almost all the inhabitants in La Morada belong to the Christian sect the Adventista del Septimo Dia (an Adventist congregation). The first preachers of this new sect came to the Annex of Atuen between 1940 and 1950 and the señor Calixto Bardales converted to the new religion. He convinced many of his neighbours and many were baptised, among them the family of Don Benigno Añazco.

The weekly meetings on Saturdays in the church in La Morada gather all the members. Neither people nor their animals are allowed to work that day. The members support each other in their daily lives (Fig. 15). They are not allowed to eat guinea pig, pork, duck or rabbit, drink aguardiente or chicha (maize beer) or chew coca leaves. Consequently the ancient customs based on the syncretism of the former Catholic faith and traditional indigenous belief is being destroyed. No feasts for saints or patrons are held in La Morada. Meetings are also held two or three times in the evening during the week to read the holy script and sing psalms.

In La Morada there are also members of another Adventist sect, the Iglesia de Dios en Cristo. The only difference seems to be that the members of the Adventista del Septimo Dia must pay an annual rent, diezmo, to the church whereas working for the other church is regarded as honourable and free of money. A minority of Catholics are also present in La Morada. They have no church to celebrate mass and they only identify themselves as Catholics in the sense of being different from the others. They have only been visited once by the missionary nuns from Chuquibamba during last three years. The Catholics do not celebrate the patrons or have particular Saints as is common in Andean highland communities.

## Population

*In 1997, the population in La Morada consisted of 196 persons: 107 men and 89 women.*

In 1997, the population in La Morada consisted of 196 persons: 107 men (55%) and 89 women (45%) (Table 1). From June 1995 to June 1997, the population increased 19 % with an annual growth of 10.4%. Projections suggest that the population size will double during the next six years.

The population of La Morada can be characterised as a very young population, as is typical of new settlements and of developing countries in general (Schjellerup 1987).

Migration is the main characteristic of La Morada. All the inhabitants are immigrants from highland communities (Table 2). The migrants are mainly young families trying to find new and better land, leaving the poverty behind. The migration is also enhanced by the tales about plenty of fertile land, a warmer climate and better life conditions in the area. However, the tales are combined with the fear of how to obtain legal rights to the land, as La Morada until very recently did not exist on any official political-administrative maps. Some people in Bolívar have claimed the rights to all the territory of La Morada

*Migration is the main characteristic of La Morada.*

Table 1. Population of La Morada, 1997

Age	Males	Females	Total
0 -4	21	19	40
5 -9	19	15	34
10 -14	16	11	27
15 -19	8	12	20
20 -24	8	7	15
25 -29	9	4	13
30 -34	8	6	14
35 -39	5	6	11
40 -44	4	1	5
45 -49	4	6	10
50 -54	2	0	2
55 -59	1	1	2
60 -64	1	0	1
65 -	1	1	2
Total	107	89	196
%	55	45	100

at meetings in Bolívar and Juanjui by drawing a line on a sketch of a map without ever having been into the territory. Because of these problems, the people of La Morada still lack titles to their land.

The problems have caused some families to leave. Another reason for leaving has been that La Morada only has a primary school, the secondary school being three to four days away in Chuquibamba. From 1995 to 1997, thirty-six persons left La Morada, whereas 58 persons arrived.

*From 1995 to 1997, thirty-six persons left La Morada, whereas 58 persons arrived.*

Table 2. Origen of the migrants in La Morada

Origen	No of families
Bolívar, La Libertad	11
Celendín, Cajamarca	8
Uchucmarca, La Libertad	2
Chuquibamba, Amazonas	4
Atuen, Amazonas	5
San Marcos, Cajamarca	1

## Infrastructure

### Village plan and settlement

La Morada is a village with a Spanish urban structure in grids as originally planned by the authorities. Because of the topography not all the solares (blocks, approximately 100 x 100 m) are square, but rather laid out according to the possibilities of the landscape. The village has a central plaza with the school in the south-western corner, and four main streets occasionally cut short with small trails. The plaza, the only level area, is an open grass field which is used as sports ground (Fig. 16) where people meet on Saturday afternoons and Sundays.

*La Morada is a village with a Spanish urban structure in grids.*

### House construction

Most of the houses are one-roomed houses built of wood called muesca and constructed as log cabins. The houses are build by unifying the logs in right

*Most of the houses are one-roomed and built of wood.*

angles in one to two storeys (from 6–8 x 3–6 m). The floor level is about 1.80–2.00 m in height, whereas the attic (el altillo) is in an angle due to the gable roof construction. The roofs are made of banana leaves, burnt tile or corrugated tin brought to La Morada from the highlands. The log houses are very open (Fig. 17). There are also one- to two storey houses made of tapia (Fig. 18). In the tapia construction the walls are made of rammed earth plastered with mud, leaving small square openings in the wall from the wooden mould. The tapia houses are the most stable and the interior is larger and higher than in the wooden houses. Tapia houses are considered to be more prestigious because they are more expensive to build. The houses are closed and windows are almost non existent. They protect well against the wind and the cold. Living facilities may be on the ground floor or in the attic, but the upper storey is mostly used for storage for the harvested products as maize, wheat and fruit. One side of the one-roomed house is used as the dormitory section with a wooden bed covered with pieces of paper, animal hides and woven blankets.

The kitchen is always a separate building next to the residential house with an open hearth (three stones) on the floor in the corner. The smoke from the kitchen fire escapes through the unpointed roof tiles or other roof material. Next to the house a small garden is situated with fruits, vegetables, aromatic and medicinal plants. Almost all the households have banana plants and sugar cane near the house where they also keep the chicken. Where the houses are small and when the children get older, the grown up children or married children move into another newly built house often constructed near the parents house. Most often it is the daughter of the family who will build her new house next to her parents.

## Roads and transportation

*The only access to La Morada is a trail leading either from Chuquibamba or Bolívar.*

The only access to La Morada is a trail leading either from Chuquibamba or Bolívar. The road for vehicles ends in Pusac, Provincia de Bolívar, Departamento de La Libertad, and from there the trail ascends to the district town Chuquibamba in four to five hours. The journey lasts two to four days from Chuquibamba via the Annex Atuen. After passing the Cordillera Oriental in the altitude of 4.200 m at Pasa Breve the trail descends in a 1000 meter drop to the location Yerba Buena and continues through a canyon at La Tablacha to El Jardín situated near the lake La Laguna Verde also called Laguna del Jardín.

From there the trail continues along the river to Oseres and divides into two trails: the ancient Inca trail on the southern side of Río Huabayacu to Tingo and further on to La Morada and another trail on the northern side passing the locations of Orfedón, Vilcabamba, Tres Rumbos, Viña and Israel (the Inca site of Pukarumi, Figs 19, 20) and further on to La Morada. Only mules are able to pass the trail on the northern side.

One trail leaves Bolívar and follows the Río Yonan and meets the trail from El Jardín. And another trail also takes off from Bolívar but follows the Río Hornopampa before it enters La Morada. From La Morada the trail continues towards to the east and then to the north to the fields of Palmira (two hours). From Palmira to Hermosa Rivera (eight to sixteen hours) passing the Río Huabayacu at Cañón Blanco, continuing north of Vallecillo Palta Rumi, Masca Coca (cave) and El Hotel, to the Meseta or La Hermosa Rivera. From la Hermosa Rivera to Pascuelita Baja it takes about six hours walking, passing by El Tingo de Santa Josefa, La Florencia, Pascuelita Alta and Pascuala Baja; a name given by Don Benigno in honour of his mother. The trail continues to the Río Jelache passing by El Aguajal, La Chonta, Angola Alta, Angola Baja, Chuquisito, and the farm of San Fernando (ten hours). On the other side of the Río Jelache the trail continues along the Río Huambo passing the community of La Luz de Oriente to the town Achamal, where a road begins and continues to Rodriguez de Mendoza (Figs 21, 22).

## Access to markets

Most of the inhabitants from La Morada sell very few products, mainly cattle to the nearest villages. It is a big problem to travel with the animals because of the dangerous trails through montane forests and because the weather is very rainy. The most frequently visited markets are Pusac (three to six days), Bolívar (two to three days) and Leimebamba (three to four days), and only occasionally Uchucmarca (two to four days), Zarumilla (six to eight days), Celendín (four to six days), Oxamarca (six to eight days) and Chuquibamba (three to four days). Leimebamba is preferred because the prices are lower. The markets are only visited once, twice or three times a year when it does not rain too much. In 1997, two small shops (two families) opened in La Morada selling rice, sugar, butter, spaghetti, kerosene, batteries, soap, sweets, biscuits and school material (Fig. 23). The prices are 50 % higher than in the markets in Celendín and Leimebamba. The owners travel to Celendín two to three times a year to buy provisions for their shops.

*The access to markets is very difficult and the inhabitants from La Morada sell very few products.*

## Electricity and water

La Morada does not have any electricity or potable water in the houses. There are two water tanks collecting water from open springs located above the village. The tanks are made with cement donated by the Concejo Distrital de Chuquibamba. The tanks are used for daily water consumption and for washing clothes. The water does not receive any treatment (Fig. 24).

*La Morada does not have any electricity or potable water in the houses.*

## Communication

There is no official communication link from La Morada to the outside world. Letters are send with relatives or family travelling to Chuquibamba or the other villages. Almost all the families have a transistor radio, but batteries are expensive and the radios are therefore not used frequently.

## Education

All the inhabitants claim to be able to read and write. Three inhabitants (1.5%) have taken the secondary level. In 1997 the primary school No.18345 had 22 boys and 28 girls from the 1st to the 6th grade (Fig. 25). Only 74 % of the children actually attend school every day. The school does not have any equipment or school supplies in form of books or writing materials. There are two teachers, one of them is also the director of the school.

## Health

La Morada does not have any official medical attention. When the inhabitants get sick they try to cure themselves with medicinal plants. Most of the medicinal plants are brought from their hometowns in the highlands as the population is still not acquainted with the wild plants in the area. They also try to cure themselves with medicine bought in the markets. La Morada has a health promotor and a midwife but most of the women give birth with the help of their husbands only. The most frequent illnesses are children parasitism, respiratory problems, and diarrhoea. In case of an epidemic the population are not protected and must be expected to suffer severely. Until 1996, the population rejected vaccinations of their children against small pox, tuberculosis and diphtheria, but 90% of the women now take their children to Chuquibamba for their vaccinations. The nearest health centre is located in Chuquibamba where occasionally a doctor, an obstetrician, and a nurse are stationed, but it is very long way to go to receive treatment. Basic hygienic care is missing in La Morada, there are no sewage systems or domestic latrines. Only the school has a latrine which receives no maintenance.

*La Morada does not have any official medical attention.*

*The most frequent illnesses are children parasitism, respiratory problems, and diarrhoea.*

## Nutrition

To understand the nutrition in La Morada one must recognise the cultural factors in the perception of food. Some food is characterised as warm and other food is characterised as cold (Box 2). Another reason is the religious taboos on certain foods. People are not allowed to eat meat from certain animals as they are related to the devil or malicious spirits. According to their religious beliefs God did not allow man to eat this kind of meat. Otherwise the diet is dependent on the agricultural production around La Morada, technical knowledge, storage and preparation of the products.

The daily diet is very rich in carbohydrates and short on proteins and vitamins. The products of highest consumption are manioc, arracacha, sweet potato, squash, calabash, maize, common bean, sugar cane and banana (Table 8, Appendix 2). The last two years the inhabitants seem to consume more rice and spaghetti, changing their traditional food habits. They need to sell more cattle to the neighbouring communities to buy this kind of food.

The women prepare the food and the daughters help their mothers in the preparation. Food is served three times daily, but the largest meals are served in the morning and in the evening. Due to the work in the fields, the lunch is of less importance. Food may be brought to the men in the fields, or they may bring it themselves, when they leave in the morning. The fathers and sons are given the best and the largest quantities of food, since they are considered to need it more than the women.

From 1995 to 1997, the families have increased their number of cattle and most of the families have at least one cow used for giving milk to the children; but this does not happen every day as the cattle are located far away in the pastures. Occasionally, when a cow dies, the meat is consumed.

### Box 2. Perception of food

As in many Andean places a certain rationality is expressed in the perception of the diet. Food is identified as cold or warm although not necessarily in a physical sense. In some places, due to the introduction of new religious sects, some food is related to malicious spirits and the devil.

In La Morada the food is considered warm when the food is mature, the temperature is warm, or it contains much sugar, salt or fat. The food is considered cold when it is young or green, the temperature is cold, or when it is juicy or acid. For example: when the maize is green it is cold, but when it is ripe it is warm. The green horse beans are cold and the mature are warm. The ajenjo (worm wood), mint (*Mentha officinalis*) and fennel (*Foeniculum vulgare*) are warm when served as herb teas. Juicy fruits are generally cold such as orange (*Citrus aurantium*), lemon (*Citrus limon*), papaya (*Carica papaya*), sugar cane (*Saccharum officinarum*), yacon (*Smallanthus sonchifolius*) and vegetables such as the tomato (*Lycopersicon esculentum*), choyote (*Sechium edule*), and lettuce (*Lactuca sativa*).

Warm products are for example cold or hot milk (classified after the quantity of fat it contains), cheese, toasted maize, toasted wheat and manioc. If too much warm food is consumed one gets fever and it causes indigestion. Too much cold food gives you chills, especially if it is consumed in the evenings.

The types of food considered taboo by the Adventists for religious reasons are pork, duck and guinea pig meat. They take the taboo from the bible where some passages are said to place the pig and other animals as agents of the devil and that God therefore prohibited the consumption of the meat from these animals

## Political and administrative relations

The annex of La Morada does not have any official political or administrative representation. The official governmental or local representatives live in the town of Chuquibamba as the Teniente Gobernador and Agente Municipal; here the Association de Moradinos in charge of land questions is also seated. In case of registering births, deaths or other legal matters one must go to Chuquibamba. The authorities in Saposoa recently recognised the new community as part of their jurisdiction, but so far without granting any titles.

## Socio-economic activities

The principal socio-economic activities are agriculture and cattle breeding. The agriculture is the main activity for the daily subsistence and the cattle breeding provides the income needed to buy other supplies.

*The principal socio-economic activities are agriculture and cattle breeding.*

There is a big gap between the rich and the poor families. Some have an income of S/. 5000 pr. year, whereas others have less than S/. 1000. To illustrate the income distribution in the community, the 31 households have been classified into four categories (Table 3). The surplus is used to buy more products, it is not customary to save the money.

The principal goods bought by the families in La Morada are clothes, salt and kerosene (Table 4).

Table 3. Average income and expenses in four income groups

Groups	No of families	Gross income	Expenses	Net income
Group I, S/. 5,000 or more per year	1	5,000	500	4,500
Group II, S/. 2,001–3,000 per year	2	2,300	250	2,050
Group III, S/. 1,500–2,000 per year	4	1,875	225	1,650
Group IV, S/. 1–1,499 per year	23	350	180	170

Average per family in soles (US\$1= S/.2.60, August 1997).  
Based on interviews.

Table 4. Categories of incomes and expenses in four income groups

Group	I	II	III	IV
Income	Cattle	Cattle	Cattle	Cattle
Poultry	Poultry	Poultry	Poultry	Poultry
	Commerce			
Expenses	Clothes	Clothes	Clothes	Clothes
	Salt	Salt	Salt	Salt
	Kerosene	Kerosene	Kerosene	Kerosene
	Food	Food	Food	Food
	Medicine	Medicine	Medicine	Medicine
	School material	School material	School material	School material
	Vet. medicine	Vet. medicine		
	Seed	Seed		
	Candles	Candles		
	Chemical products	Chemical products		

Medicine: for people

Vet. medicine: medicine for animals

The lists are arranged according to decreasing importance.

## Contemporary agriculture

*La Morada is an almost self sufficient agro-pastoral community.*

La Morada is an almost self-sufficient agro-pastoral community. The area has two main climatic seasons: the rainy season from September/October to April/May and the drier season from May to August. There is no striking difference between the two seasons. During the wet season, the rain falls frequently and heavy, whereas during the dry season the rain is more scattered and light. The inhabitants of La Morada perceive the seasons as they did in the mountains.

Cultivation takes place from the upper montane forest in El Jardín (3000 m) down to lower montane forest at Río Jelache (1000 m). The upper ecological zone is generally used for tuber crops and pastures for cattle and the lower zones for grains and cattle. Most of the fields are located around La Morada, within ten minutes to two hours walk.

### Agricultural strategies

To establish a field the forest is cut, leaving some large trees, and the vegetation burned.

The traditional way of clearing a field is to cut the forest and burn the vegetation leaving some of the large trees such as the *árbol de papel* (Urticaceae). The fire destroys some of the plagues and the ash fertilises the soil. The men are in charge of the clearing and burning of the fields, which takes place during the drier periods from the month of April/May to July/August (Fig. 28). The fields are sown a few days after burning.

Maize and common bean are sown on land where the cattle have eaten the vegetation to the roots. The weeds are removed in small open circles (diameter about 0.50 m). Cattle dung mixed with soil is placed as small mounds in these circles, and maize and common beans are sown in the mounds. The weeds are thrown outside the field and are not used. Some fields are sown with pasture for the cattle. The pastures are used for approximately two years after which the cattle are moved to new grazing grounds. Before new natural pastures are taken into use, poisonous vegetation including species of Araceae and the *itil* (*Toxicodendron striatum*) are gathered and destroyed.

Earlier the fields were used for two to three years or even up to five years with a declining productivity as a result. However, during our fieldwork in 1995 and 1997, we observed that many families only used a field for one year and then left it as grazing for the cattle. After some years of pasture the field will be left fallow for two years but can be used for some fruit trees and banana (*Musa acuminata*).

One of the agricultural strategies used by the inhabitants is to sow several species or varieties of species in the same field. There is no monoculture. Maize (*Zea mays*), common bean (*Phaseolus vulgaris*), arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*), manioc (*Manihot esculenta*) and calabash (*Cucurbita ficifolia*) are sown in the same field (Fig. 29). Even the pastures are sown with a variety of grasses (see table 14 for a list of species). Other ways of securing the production is to sow in different altitudes, though the altitude differences are not very marked near La Morada and all the fields carry more or less the same crops. Some crops such as manioc and sweet potato (*Ipomoea batatas*) are sown near the river, where the soil is better though scarce because of the many rocks and stones.

Four to six weeks after the maize and common bean have been sown, the field is weeded in the *tirapa*, which consists of weeding around every single plant. This takes place for potatoes, the sweet potatoes and all other crops affected by weeds. Also pasture fields with sown grasses are weeded. Weeding is done by both women and men.

The tradition of having special trees such as the eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) has been brought from their home towns in the highlands. As these trees are fast growers they are mainly used for firewood. The eucalyptus did not adapt the first years because of the high humidity, but several of these trees are seen today in and near the village of La Morada. Some species of

trees are used as borderlines or points of reference between one field and another. These include árbol de papel (Urticaceae), guyaba (*Psidium guajava*), guaba and huabilla (*Inga* sp.) and wild avocado (*Persea* sp.). Many trees and bushes are used as living hedges around the fields, including uña del gato (*Caesalpinia decapetala*) because of its many thorns and dried branches, the pajuro (*Erythrina edulis*), the zarza or chuzgón (*Byttneria* sp.), zarzamora (*Rubus* sp.) and the maguey (*Agave americana*).

The chuzgón and the lechugilla are allowed to stay in the fields as they serve as pasture for the cattle as are the bean toda la vida (a naturalised variety of *Phaseolus vulgaris*), which is also consumed by humans.

Fruit trees are not common. The cocoyam (*Colocasia esculenta*) are pruned to give fresh shoots and new tubers (Fig. 30).

Presently (1998) cattle breeding is increasing, and the increasing number of pastures are replacing the fields and the forest. The introduction of foreign food, such as rice and spaghetti, has begun to substitute the local agricultural products.

## Tools and technology

The common tools are the axe, the machete, the lampa (a sharp angled wooden mattock with a steel or iron blade), the lampilla (as the lampa, but smaller), the estaca or tauma (digging stick), the pico or sapapico (a pick with a iron or steel blade) and the pushana (a wooden hoe). Recently one family has bought an arado, a wooden plough with iron or steel blade from the highlands.

To clear the field the forest trees are cut with the axe and the smaller vegetation is cleared with the machete and collected with the pushana. Where the vegetation is burnt the soil is worked with the sapapico and the lampa. Maize and beans are then sown with the tauma. The lampilla is used where the soil is not too hard and for harvesting the sweet potato.

Lately some families have begun to use the pesticide parathion in the cultivation of potatoes.

## Perception of land-use

The local resources are used according to the cultural legacy the Moradinos have brought with them from the highlands. They are unfamiliar with the montane forest and its vegetation and have brought all their seeds and fruits from the highlands, now trying to adapt them to the milder and more humid climate of the montane forest area.

*The local resources are used according to the cultural legacy the Moradinos have brought with them from the highlands.*

The lunar phases influence the cutting of timber, sowing, weeding and the growth of the plants. During new moon, sowing, weeding, and harvest of crops as well as tree cutting should not take place. If carried out the plants will grow hollow. The best time for sowing and harvesting is from five to six days after the new moon until one to two days before full moon. The best time for weeding maize, ullucu and oca is when the moon is six days old. If weeded during full moon the maize gets black spots, paccha, on the cobs, the oca will be of a poor quality and the potatoes will be hollow underneath the peel.

Two days after full moon as well as three to four days before the old moon it is also good for sowing. If sowing is performed in an old moon the plants will flourish but not produce any products.

It is also considered that the moon has an influence on the breeding of cattle. Castration and branding of cattle should take place around the new moon, and it is said that the cows easier come in heat during full moon. Cutting of sheep's wool and slaughtering of pigs are also done according to the phases of the moon. Cutting of timber for house construction should take place late in the afternoon two days after full moon.

## Perception of the itil tree spirit

*The Moradinos attribute spiritual powers to the itil tree.*

The Moradinos attribute certain spiritual powers to the itil tree (*Toxicodendron striatum*), which they say can feel the good or bad intentions of people. When they look at the tree with evil thoughts, the tree feels it and punishes the person even if the tree is not touched. The result is three days of high fever and pimples on the body. If the evil thoughts are very strong and the tree is touched, the person gets very ill with intense fever and shivers and the outbreak takes place after 7–15 days. The cure is cataplasm on the body with crushed leaves of matico (*Piper sp.*), or a cataplasm of mud all over the body. Everybody know the itil tree in the forest and bend their head when they pass. It is preferred to walk far away and not look at it for fear of being bewitched by the tree.

## Land tenure and size of fields

*The first colonisers established the conditions and clauses for the distribution of land.*

When the official foundation of La Morada took place in 1985 the first colonisers established the conditions and clauses for the distribution of land. The first clause established the rights of the first inhabitants to distribute the land. The second clause refers to the adequate number of families, about 30, which should be living in La Morada before efforts should be made to legalise the land titles with the authorities of the province of Huallaga.

The interviewed households in La Morada claim that the husband is the owner of the land in 53% of the families, the wife is the owner in 20% of the families, and 27% have equal rights. For land rights in the future, sons are said to inherit 87% and the girls are said to inherit 13% of the land.

Following the information in the Libro de Diligencias great differences in the landownership is observed between families. Some families have more than 100 ha, whereas others have as little as 4–5 ha. Three families own 33% of the distributed land, compared to 8 families who own 40% of the land and 19 families who own 27% of the land (Table 5).

In La Morada, 21 families have 1–3 fields, 8 families have 3–5 fields and 1 family has 5–10 fields in cultivation every year. The size of the fields varies according to economic status. The sizes vary from 1/4 ha to 1 ha for families who have limited land, whereas families with larger land holdings may have fields which cover more than 3 ha. The family who has 5–10 fields under cultivation every year bring peons, landworkers from Chuquibamba to work their fields. Labour is scarce and everybody is dedicated to work on their own fields.

Table 5. Size-class categories and use of properties

Category	No of families <sup>1</sup>	Ha/family <sup>2</sup>	Ha cultivated/family <sup>2</sup>
I. (90–100 ha)	3 (10%)	96	8.3
II. (50–60 ha)	3 (10%)	58	7.0
III. (30–45 ha)	5 (16.5%)	35	6.6
IV. (16–28 ha)	5 (16.5%)	22	5.3
V. (4–15 ha)	14 (47%)	9	3.6

1. Number of families in each category and their share (percent) of the total number of families.

2. Average area in hectares per family in each category. Based on interviews.

## Location of fields

Most of the fields are located in and near La Morada with 40% within a five minutes walk (Fig. 31), and 86% within two hours from the village. In Palmira, two hours walk from La Morada 11% of the fields are located. Other field concentrations are in Orfedón, Hornopampa and Israel (Fig. 32, Table 6).

Table 6. Location of fields

Place	Distance	%	Place	Distance	%
1. La Morada	5 minutes	40	19. La Finca	1 hour	4
2. Limabamba	10 minutes	1	20. Santa Rosa	1 hour	1
3. Porvenir	10 minutes	1	21. Lorito Llaco	1 hour	1
4. without name	10 minutes	1	22. Bellavista	2 hours	1
5. Hushume	10 minutes	1	23. Incienso	2 hours	1
6. El Cedro	10 minutes	1	24. Aguacate	2 hours	1
7. Río Blanco	15 minutes	1	25. La Palmira	2 hours	11
8. El Pedregal	15 minutes	1	26. Buenos Aires	2 hours	1
9. El Libano	15 minutes	1	27. Valle del río de Janeiro	2 hours	1
10. La Playa	15 minutes	2	28. Israel	3 hours	2
11. El Mirador	15 minutes	2	29. Valle Zaron	3 hours	1
12. Allpamayo	15 minutes	2	30. Vilcabamba	5 hours	1
13. Tingo	20 minutes	1	31. Orfedon	6 hours	4
14. Cochabamba	30 minutes	1	32. Pucallpa	8 hours	1
15. Pomacocha	30 minutes	1	33. Progreso	10 hours	1
16. Hornopampa	30 minutes	5	34. La Colmena	10 hours	1
17. Hermon del Monte	30 minutes	1	35. La Meseta	1-2 days	2
18. Potrerito	1 hour	1			

## Classification of land

The choice of where to establish fields depends on a number of factors such as the composition of the soil, the vegetation cover, slope inclination and quantity of rocks, as well as the distance to the village.

The interviewed households classify the soil in six categories which are suitable for agriculture (Table 7, Box 3), and two, the dry soils and the bog soils, which are not used for agriculture. The classification of soils has been done within the area considered by the inhabitants as belonging to La Morada. Apart from this, large areas without owners are still found in the area.

The cultivated land is land in use or in fallow. Only 18% of the privately owned land is in use. The dominant soil category in use is the "dry soil" (see Box 3), which covers 53% of the cultivated land and 43% of the total (that is, of the 881 ha). The thin top soil permits a good production the first year, the second year the production decreases and the following years the production is low. Most of the dry soil is situated around La Morada. The uncultivated land is left as forest (82% of the privately owned land).

*The choice of where to establish fields depends on composition of the soil, vegetation cover, slope inclination, quantity of rocks, and distance to the village.*

Table 7. Use of properties according to soil type

Soil <sup>1</sup>	Cultivated	Not cultivate	Total ha
Tierra seca	21%	79%	379
Tierra húmeda	17%	83%	344
Tierra seca mitoso	2%	98%	44
Tierra calcárea	19%	81%	26
Tierra gredosa	11%	89%	44
Tierra negra	14%	86%	44
Total ha	155 ha	726 ha	881 ha
Total	18%	82%	100%

1: See Box 3 for definitions of soil types. The Table only includes areas which the inhabitants of La Morada consider as their properties. Large areas with no owners are also found. Based on interviews.

### Box 3. Classification of soil capabilities

Locally, the soils are classified in the following eight categories:

1. Seca, dry soil, where the soil is covered by gravel and is very thin. This is the predominant soil type found in the cultivated areas, the inhabited areas and on the mountain slopes.
2. Tierra humeda, humid soil, where the soil has a thicker humus layer keeping the humidity. These soils are found on the banks of the rivers and in parts of the forest. It is considered to be the best for cultivation. Very little of this soil is encountered since most of the river banks are steep and rocky.
3. Seca mitosa, dry soil with clay of a yellowish colour. Good for the production of tiles, but not suitable for cultivation.
4. Secarron, is a dry soil variety known for its blackish colour. The soil is so dry that it will catch fire if the vegetation is burned. Found in different places on the rocky mountain slopes and between steep cliffs. It is not used for agriculture.
5. Greda, pipe-clay with humus, the soil in stony areas. Good soil for cultivation, found near the river banks.
6. Tierra negra, black soil, very productive for potatoes and sweet potatoes. Found at springs in humid places covered by large trees and in the gorges.
7. Cienega, bog soil found near the small rivers. Too humid for cultivation.
8. Calcarea, lime soil, whitish. Used for agriculture, but not very productive. Used to add consistency to the mud in the construction of the tapia houses.

### Cultivation and vertical distribution

*There is no great variation in the distribution of crops in relation to altitude.*

There is no great variation in the distribution of crops in relation to altitude. La Morada is situated in the altitude of 2100 m and the majority of fields are located in the altitudes from 1500 m to 2500 m. The Moradinos say that they cultivate the same crops in all zones, the only difference being that harvesting takes place earlier in the lower parts.

The main cultigens for consumption is basically maize, (*Zea mays*) cocoyam (*Colocasia esculenta*), squash (*Cucurbita ficifolia*), banana (*Musa acuminata*), common bean (*Phaseolus vulgaris*), manioc (*Manihot esculenta*), arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*) and sweet potato (*Ipomoea batatas*). They are followed by condiments as the tomato (*Lycopersicon esculentum*), chili pepper (*Capsicum annuum*) and tree tomato (*Cyphomandra betacea*). There are no domesticated species from the region, all cultivated crops have been introduced from the home region of the migrants. Other crops which they try to adapt are potato (*Solanum tuberosum*), lupine (*Lupinus mutabilis*), horse bean (*Vicia faba*), pea (*Pisum sativum*), pallar (*Phaseolus lunatus*), and peanut (*Arachis hypogaea*). Some species are now spontaneously growing in the area, such as the michuca, the poro poro (*Passiflora tripartita*), and the chirimoya (*Annona cherimola*).

### Productivity

The agricultural production in La Morada is defined as a good production or a good year, a bad production or a bad year, or a regular year. The good production fulfils the expectation of the producer, a regular harvest is when there is only little surplus.

Table 9 shows the productivity of some of the crops. The agricultural production in La Morada is mainly for subsistence use as the markets are far away. Maize and beans, however, are occasionally sold.

Table 8. Main crops

English name	Scientific name	English name	Scientific name
Tubers		Marygold	<i>Tagetes minuta</i> II (n)
Sweet potato (7)	<i>Ipomoea batatas</i> I (n)	Lettuce	<i>Lactuca sativa</i> III (i)
Yacon	<i>Smallanthus sonchifolius</i> I (n)	Lemon	<i>Citrus limon</i> II (i)
Cocoyam	<i>Colocasia esculenta</i> I (i)	Oregano	<i>Origanum vulgare</i> II (i)
Oca	<i>Oxalis tuberosa</i> II (n)	Parsley	<i>Petroselinum crispum</i> II (i)
Potato	<i>Solanum tuberosum</i> III (n)	Cabbage	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata-alba</i> III (i)
Radish	<i>Raphanus sativus</i> III (i)	Rocoto	<i>Capsicum pubescens</i> I (n)
Arracacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> I (n)	Tomato	<i>Lycopersicon esculentum</i> I (n)
Ulluco	<i>Ullucus tuberosus</i> II (n)	Zapallo	<i>Cucurbita maxima</i> II (n)
Manioc (3)	<i>Manihot esculenta</i> I (n)		
Carrot	<i>Daucus carota</i> III (i)		
Legumes		Fruits	
Pea	<i>Pisum sativum</i> II (i)	Coffee	<i>Coffea arabica</i> II (i)
Com. bean (12)	<i>Phaseolus vulgaris</i> I (n)	Chirimoya	<i>Bunchosia armeniaca</i> II (n)
Andean lupin	<i>Lupinus mutabilis</i> III (n)	Granadilla	<i>Annona cherimola</i> I (n)
Horse bean	<i>Vicia faba</i> III (n)	Guava	<i>Passiflora ligularis</i> II (n)
Ground nut	<i>Arachis hypogaea</i> III (n)	Guaba	<i>Psidium guajava</i> I (n)
Pallar	<i>Phaseolus lunatus</i> III (n)	Mango	<i>Inga edulis</i> II (n)
Soya	<i>Glycine max</i> II (i)	Apple	<i>Mangifera indica</i> II (i)
		Maracuyá	<i>Malus domestica</i> III (i)
		Orange	<i>Passiflora edulis</i> II (n)
		Palta	<i>Citrus aurantifolia</i> II (i)
		Papaya	<i>Persea americana</i> II (n)
		Pineapple	<i>Carica papaya</i> II (n)
		Banana (4)	<i>Ananas comosus</i> III (n)
		Poro-poro	<i>Musa acuminata</i> I (i)
			<i>Passiflora tripartita</i> var. <i>mollissima</i> II (n)
			<i>Passiflora quadrangularis</i> II (n)
		Graminea	
		Rice	<i>Oryza sativa</i> III (i)
		Sugar cane	<i>Saccharum officinarum</i> I (i)
		Barley	<i>Hordeum vulgare</i> III (i)
		Maize	<i>Zea mays</i> I (n)
		Wheat	<i>Triticum aestivum</i> III (i)

The numbers in parenthesis following English names indicated number of varieties recognised by the people of La Morada (See also Appendix 2). (i): introduced, (n): native to the region (South and Central America). The products are grouped in three categories according to their importance to the community. Products in category I are the most important, and are cultivated by all the families. Categories I and II are of less importance. Based on informants in La Morada. Identifications by V. Quipuscoa.

Table 9. Production of crops

Crop	Sowing, kg.	Harvest, kg.
Peas	1	1-13
Com. bean	1	3-138
Maize	1	2-39
Potato	1	1.5-12
Wheat	1	1-40
Ulluco	1	8-20

Range of production for each kg of seeds sown.  
Based on interviews.

Table 10. Measures

1 arroba = 11.5 kg.
2 puñados = 0.5 kg.
1 saco = 50 kg.
1 alforja = 1 arroba = 11.5 kg.
1 saco con maíz y tusa = 15 kg. of maize
1 quintal = 4 arrobas = 46 kg.

## The agricultural cycle

The agricultural cycle is not very marked. Maize and common bean are sown in association in July. Other crops are not sown at any specific date, all periods with rain being suitable. See Table 11 for duration of crop cycles.

Table 11. Agricultural cycle

Crop	Duration (months)	Crop	Duration (months)
Com. bean "panamito"	3	Sweet potato	7
Sweet potato "chaucha"	4	Ulluco	8
Maize	4	Zapallo	8
Com. bean "canario"	5	Manioc	16
Horse bean	6	Cocoyam	24
Potato	6	Banana	24
Chiclayo	7	Sugar cane	24
Maize "amilaceo"	7	Arracacha	24

Based on interviews.

## Crop enemies or plagues

*The main plague affecting the crops is late blight in maize and beans.*

The main plagues affecting the crops is late blight in maize and beans. The symptom is that the plant grows without producing a crop. If some seeds or fruits should appear they are very small, comparable to an abortion. Manioc is severely attacked by the late blight. The rancha is a fungus which affects the stem of the plants as if they had been burnt. Maize, peas and potatoes are most frequently affected by the rancha. One of the most feared insects by the inhabitants is the alicuya which attacks the pasture and causes it to dry out, not being able to regrow. The povillo is another disease affecting the grains, sometimes leaving them like powder before harvesting.

The barbosa, a snail, eats the stems of potatoes, whereas the potato worm (gusano) attacks the tubers from the inside. The mosquilla is a disease affecting the leaves of the fruit trees and the vegetables, leaving a white film over the leaves, causing them to wither. Furthermore, a great variety of insects and fungi tend to attack the plants and leave them to dry out. One of the interviewed households told that in 1993 they lost all the vegetables in the whole village of La Morada due to the attacks of insects.

The animals that attack the agricultural production, especially during the harvesting periods in the months of June, July and August, are parrots, crickets, rats, and armadillos. The vampire bat attacks poultry and cattle. The tupe is one of the most feared diseases attacking the cattle. The tupe is like a moth which curls up inside the skin and produce a larvae, which cause the death of the animal.

## Animal husbandry

### Cattle

Cattle was brought along on the odyssey of the Añasco family from the very beginning in 1940. In La Morada cattle breeding has increased drastically since the foundation of the village in 1985. In 1998 there was a total of 342 pieces of cattle (an increase of 22% since 1995) plus 48 which were sold, that is, a total of 390 pieces of cattle.

Cattle is the one most important economic factor, and most of the cattle are concentrated in few families (Table 12).

To identify the characteristics of the cattle production, cattleholders were grouped according to their possession of cattle (bulls, cows, calves) (Table 13). Two of the groups including a total of four families own 52% of the cattle, whereas fifteen families have 12% of the cattle.

*Cattle breeding has increased drastically since the foundation of the village.*

Table 12. Domestic animals

Animal	Quantity	Average per family <sup>1</sup>
Cattle		
Bulls	44	2
Cows	137	7
Calves	69	5
Horses and mules		
Horses	36	3
Mules	12	3
Donkeys	1	1
Sheep's	33	5
Pigs	10	10
Birds		
Chickens	368	16
Turkeys	22	3
Ducks	7	3.5
Others		
Guinea pigs	50	10
Dogs	29	2
Cats	8	4

1. Average number of animals per family who has a least one individual of the animal in question. Based on interviews

Table 13. Categories of cattle owners

Category	Quantity of cattle	Number of families	Percentage of cattle
I.	70-	1 (3%)	28
II.	18-21	3 (10%)	24
III.	10-15	4 (13%)	19
IV.	5-8	7 (24%)	18
V.	1-4	15 (50%)	12

Based on interviews.

*The cattle are mainly of mixed breed (criollo), though some Holstein and Brown Swiss are also found.*

## Production strategies

The production strategies depend on the quality and growth of pastures. Native pasture as the suro (*Chusquea* sp.) is important for the cattle, but near La Morada many areas with such pastures have been converted to fields. The result is that the cattle are transferred to other areas such as La Palmira, La Meseta and La Ribera. The cattle are mainly of mixed breed (criollo), though some Holstein and Brown Swiss are also found. The Holstein and Brown Swiss cattle need good pastures with species such as alfalfa (*Medicago sativa*), elephant grass (*Pennisetum purpureum*), kikuyo, (*Pennisetum clandestinum*), siso (*Philoglossa mimuloides*), and clover (*Trifolium repens*), mostly introduced species. These species, except the alfalfa, has become adapted to the area and grows spontaneously. Some, such as the kikuyo, invades fields and cleared areas, becoming serious weeds. Native fodder species, including suro (*Chusquea* sp.), pasto (*Ichnanthus nemorosus*) and grama (*Eragrostis* sp.) are disappearing due to the destruction of the forest and the introduction of competing species.

Tabla 14. Plants used for fodder

Local name	Scientific name	Family
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> (i)	Fabaceae
Cadillo	<i>Bidens pilosa</i> (n)	Asteraceae
Grama	<i>Eragrostis</i> sp. (n)	Poaceae
Habilla	<i>Vicia andicola</i> (n)	Fabaceae
Hierba de elefante	<i>Pennisetum purpureum</i> (i)	Poaceae
Kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i> (i)	Poaceae
Pasto	<i>Ichnanthus nemorosus</i> (n)	Poaceae
Siso	<i>Philoglossa mimuloides</i> (n)	Asteraceae
Suro	<i>Chusquea</i> sp. (n)	Poaceae
Trébol	<i>Trifolium repens</i> (i)	Fabaceae

(i): introduced, (n): native to the region (South and Central America), Based on the informants from La Morada. Identifications by V. Quipuscoa.

*The Moradino estimates that he needs one ha of good pasture for one cow, rotating the animal to different pastures during the year.*

The Moradino estimates that he needs one ha of good pasture for one cow, rotating the animal to different pastures during the year. Good pasture is found in Israel, Orfedón, Alpamayo, La Palmira, crossing the Cañon Blanco at the other side of the Río Huabayacu, Pascuelita Alta and Baja and places near Hermosa Rivera.

The cattle is moved in the least rainy months, from April to August, to the river banks where the soil is more humid and with more pasture. They are transferred back and higher up on the mountain slopes during the more rainy periods. Cattle are also moved to far away places like La Hermosa Rivera to be fattened for periods from 15 days to two months and then taken back to be sold at the markets. Salt is given to the cattle to increase their appetite and helps to fatten the animal. The salt is given every day, once a week or every two weeks according to the abilities of the owners. Seventy-seven per cent of the families breed criollo cattle, ten per cent Holstein and three per cent Brown Swiss. Families breeding race cattle also breed the criollo. Meager cattle are sometimes bought in the market of Celendín and fed up in places with good pasture and sold for twice the original price.

The reproduction of the cattle depends on the type of animal in the breeding process. Animals unsuited for breeding are taken to the market to be sold. The cow may reproduce after one year and a half. The Moradinos say it lasts nine months and ten days to give birth to a bull and nine months and five days for a cow; after only one month the cow may get pregnant again.

## Production and trade

Cattle raising is directed towards the production of cows for milk and for the market. There is little production of pigs. The majority of the population in La Morada are Adventists and do not consume pork. However, some families breed them for the market in Leimebamba because they are very hardy and eat what is left over of the food as well as the stubble from the sweet potatoes and other crops in the fields. The cattle are sold on the market in Leimebamba for S/5.00 per kg. An animal weighs on the average 100 kg. Since 1997, each family sell at least one animal every year to cover their most urgent needs. A good cow has large udders and may produce from four to ten litres of milk per day, but the milk is only used for consumption within the families.

*Cattle raising is directed towards the production of cows for milk and for the market.*

# 6. Vegetation

by Víctor Quipuscoa

The community of La Morada is situated on the eastern side of the Andes in the department of San Martín, at Río Huabayacu. The Río Huabayacu valley ranges from 1000 to 4200 m above sea level forming a part of the Río Huallaga drainage and so is influenced by the climate of Amazonia. People have settled in the humid montane forest and large areas have been deforested or fragmented. The Río Huabayacu valley contains several vegetation types with high biological diversity. Traces of ancient people (pre-inca and inca) are evidence of former cultural diversity. The biological and cultural richness is threatened by modern colonization.

## Natural or seminatural vegetation types

The Huabayacu valley begins in the “Jalca de Pasa Breve” at 4200 m where vegetation formations similar to the Parque Nacional del Río Abiseo (Young & Leon 1988) and the Oyacachi valley in Ecuador (Ståhl, Øllgaard & Resl 1997) are found. General studies of Peruvian vegetation are included in Weberbauer (1945): *El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos*, and Tosi (1960): *Mapa Ecológico del Perú*, elaborado segun el Sistema de Clasificación de Fanerogamas Vegetales del Mundo de Holdridge.

---

Table 15. Vegetation types

Vegetation	Altitude
Jalca (Páramo)	3500–4200 m
Transitional vegetation	3500–3700 m
Upper montane forest	2900–3500 m
Mid-altitude montane forest	1900–2900 m
Lower montane forest	1000–1900 m

---

### Jalca

*Jalca or Páramo is the highest parts (3500–4200 m), which are dominated by bunch grasses, commonly called pajonales.*

The highest parts dominated by bunch grasses, commonly called pajonales correspond to the Jalca or Páramo del Norte of Weberbauer (1945), and would correspond to Páramo Pluvial Subalpino Tropical and Páramo Muy Humedo Sub-alpino Tropical of Tosi (1960), and ONERN (1977). Sanchez (1996) distinguishes Jalca from Páramo and Puna and defines it floristically; he uses the term Páramo in the Northern Andes, from Venezuela to Northern Peru (Sierra Alta, Dept. Piura), and Puna is applied to the Central and Southern Andes in Peru, Bolivia, Chile and Argentina, whereas Jalca is high Andine vegetation intermediate between Páramo and Puna (Becker 1988).

Jalca is generally dominated by the grass genera Calamagrostis, Festuca, Agrostis, and Stipa, up to 1.2 m high, exceeded in height by solitary plants of Cortaderia. The Asteraceae are represented by the following important genera Dorobaea, Senecio, Hypochaeris, Loricaria, Diplostethium, Pentacalia, Perezia. Further Gentiana, Gentianella (Gentianaceae), Vicia, Lathyrus (Fabaceae), Ranunculus (Ranunculaceae), Centropogon (Campanulaceae), Valeriana (Valerianaceae), Sisyrinchium (Iridaceae) and ferns of the genera Asplenium, Adiantum and Jamesonia are frequent.

The altitudinal range from 3800 to 4200 m is very humid with permanent fog and rain through most of the year, with some sunny days during June to September. During this period fine rain is accompanied by strong and very cold winds, sometimes with minute pieces of ice, called zarzaganeta by local

people. This uninhabited and unused place should be crossed in a hurry, because when covered with fog it is difficult to proceed due to the existence of wide and deep holes, and small ones covered with grass; hence the name "Jalca de Pasa Breve".

The area between 3500 and 3800 m, around El Mesón and Hierba Buena is used for tuber crops such as potato (*Solanum tuberosum*), ulluco (*Ullucus tuberosus*) and oca (*Oxalis tuberosum*), and to breed alpacas, burning the grass annually in order to obtain tender grass leaves.

### Transitional vegetation

The transitional vegetation between Jalca and upper montane forest is composed of isolated small forests with the highest trees up to 10–12 m tall, situated on slopes and high ravines of El Mesón and Hierba Buena and the high part of La Tablacha. These small forests are composed mainly of *Polylepis*, *Ribes*, *Hesperomeles*, *Rubus* (Rosaceae), *Weinmannia* (Cunoniaceae), *Escallonia* (Grossulariaceae), *Barnadesia*, *Pentacalia* (Asteraceae), *Hedyosmum* (Chloranthaceae), *Miconia*, *Brachyotum* (Melastomataceae), *Vaccinium*, *Gaultheria* (Ericaceae), *Myrica* (Myricaceae), and *Vallea* (Elaeocarpaceae). In addition, there are many herbaceous, scandent, twining and climbing plants, such as *Bomarea* (Liliaceae), *Dioscorea* (Dioscoreaceae), *Passiflora* (Passifloraceae), *Begonia* (Begoniaceae) and epiphytes of the Bromeliaceae and Orchidaceae, apart from lichens, bryophytes and ferns.

*The transitional vegetation (3500–3700 m) is composed of isolated small forests with the highest trees up to 10–12 m tall.*

### Upper montane forest

Between Hierba Buena and La Tablacha the bunch grasses are mixed with shrubs and small trees from the upper montane forest. The canopy of this forest reaches 15–25 m and consists mainly of the following tree genera: *Iochroma*, *Solanum* (Solanaceae), *Weinmannia* (Cunoniaceae), *Ruagea* (Meliaceae), *Oreopanax* (Araliaceae), *Hedyosmum* (Chloranthaceae), *Vaccinium*, *Thibaudia* (Ericaceae), and the following shrub genera: *Piper* (Piperaceae), *Cestrum*, *Physalis* (Solanaceae), *Berberis* (Berberidaceae), and *Miconia* (Melastomataceae). In some areas *Chusquea* (Poaceae) known locally as suro forms dense thickets. The families Solanaceae, Begoniaceae, and Oxalidaceae are most important in the herb layer. Further ferns, lichens, bryophytes vines and lianas, and abundant epiphytes (Bromeliaceae y Orchidaceae) are found.

*The upper montane forest (2900–3500 m) has a canopy which reaches 15–25 m.*

### Mid-altitude montane forest

The mid-altitude montane forest ranges from 1900 to 2900 m. In this zone the months November–May are cloudy and rainy whereas the other months have periods with clear sky interrupted by rainy 4–5 day periods once or twice a month. The mid-altitude montane forest has its major extension between Incienso, Pucarume, La Morada, La Palmira, La Meseta and Pascuala Alta. The tree layer reaches 40 m and consists mainly of species of *Cedrela* (cedro, Meliaceae) and *Ficus* (higueron, Moraceae).

*The mid-altitude montane forest ranges from 1900 to 2900 m. The community of La Morada is situated in this zone, 1–2 km from Río Huabayacu, at 2000–2400 m.*

The community of La Morada is situated in this zone, 1–2 km from Río Huabayacu, at 2000–2400 m. Along both sides of the river many species of *Inga* (Fabaceae), locally called guabillas or huabillas are abundant. People and the maquisapa monkeys (abundant a decade ago) eat the white fleshy arillus of its pods, hence the name Río Huabayacu (guaba river). Other trees in the forest includes *Nectandra* sp. (ishpingo), *Persea* sp. (palta silvestre) (Lauraceae), *Solanum* sp. (espina), *Iochroma* (Solanaceae), *Psychotria* sp. (café, Rubiaceae); *Helicocarpus americanus* (llausa, chaquicha, Tiliaceae), *Schefflera*, (Araliaceae), *Cecropia* (Cecropiaceae), *Urera* (Urticaceae), *Myrsine* (Myrsinaceae), *Bunchosia* (Malpighiaceae), *Toxicodendron striatum* (itil, Anacardiaceae) and tree ferns (Cyatheaceae) up to 18 tall.

The shrub layer counts species of the following genera: Brachyotum, Miconia (Melastomataceae), Begonia parviflora (Begoniaceae) a common species with beautiful big greenish-yellow inflorescences, Piper (mático, Piperaceae), Cyphomandra, Cestrum, Solanum, Physalis (Solanaceae), Centropogon (lima lima, Campanulaceae), Erato, Munnozia, Baccharis, Barnadesia, Senecio, Liabum (Asteraceae), Vaccinium (Ericaceae), Tournefortia, Heliotropium (Boraginaceae), Fuchsia (Onagraceae) and Tibouchina (Melastomataceae). A species of Tibouchina with purple flowers used to be abundant when the family of don Benigno Añasco arrived the first time to the site now occupied by the community. The name La Morada is due to the colour of this shrub. However, now this species is hard to find in the vicinity.

The shrub layer also includes climbers, scandent and twining plants of the genera: Mikania, Trixis, Mutisia (Asteraceae), Psammisia (Ericaceae) and Passiflora (Passifloraceae). The herb layer includes species of Begonia (Begoniaceae), Commelina (Commelinaceae), Salvia (Lamiaceae), Alternanthera (Amaranthaceae), various species of orchids, and ferns, such as Megalastrum, Tectaria, Asplenium, Didymoclaena, Pityrogramma, Elaphoglossum, and Adiantum. There are many epiphytic lichens, mosses and ferns (Trichomanes, Hymenophyllum, Campyloneurum, Niphidium, Vittaria, Fig. 39) and flowering plants of the genera Tillandsia, Aechmea, (Bromeliaceae), Anthurium (Araceae), Epidendrum, Stelis, Maxillaria, Oncidium (Orchidaceae), and parasites (Loranthaceae y Viscaceae). Also here large areas are covered by nearly impenetrable thickets of the bambusoid grass Chusquea (suro, Poaceae).

### Lower montane forest

The lower montane forest in our area involves El Chontal, Chuquisito and San Fernando on the banks of Río Jelache (not Río Huabayacu). This zone is characterized by palms of the genera Astrocaryum and Geonoma, species of Erythroxylum and cultivation of rice, cacao, citrus fruits, mango and papaya. The trees of this forest are up to 50 m tall, and some of the important genera are Nectandra (Lauraceae) and Ficus (Moraceae).

### Vegetation types modified by man

#### Pastures

The pastures occupy a fenced and deforested or partially forested zone ca. 4 km from La Morada. The cattle is mainly grazing natural grasses such as Paspalum racemosum (nudillo), Eragrostis, and Ichnanthus (Poaceae), that grow in deforested areas, and suro, Chusquea (Poaceae) within the forest. In both cases the pastures are severely affected by the cattle, which damage the herb layer, opening it to erosion of the thin and fragile soil. When the grasses are finished the cattle is moved to other primary areas where the trees are cut as a preparation for cultivation.

#### Fields and “invernadas”

The preparation of the fields begins with cutting and burning the trees in large forested areas in different places. This creates discontinuity in the forest. The agriculture of these areas is extensive and the people want to have large areas deforested. The soil yields for two or three years without problems, but then is impoverished and planted with introduced grasses such as elephant grass, Pennisetum purpureum (Poaceae), alfalfa, Medicago sativa and clover, Trifolium repens (Fabaceae), forming the invernadas, where cattle, horses and mules feed. These invernadas last perhaps three years more and are then abandoned (Fig. 40).

The people want to keep the fields free of trees, but they leave some trees as fences around them, such as pajuro Erythrina edulis, huaba, Inga sp.,

*The preparation of the fields begins with cutting and burning the trees in large forested areas in different places. This creates discontinuity in the forest.*

uña de gato, Caesalpinia decapetala (Fabaceae), zarza, Byttneria sp. (Sterculiaceae) and zarza mora, Rubus sp. (Rosaceae). They practise mixed cultivation of corn, Zea mays (Poaceae), beans, Phaseolus vulgaris (Fabaceae) and chiclayo, Cucurbita ficifolia (Cucurbitaceae), also planting banana, Musa acuminata and cocoyam Colocasia esculenta. In other fields, sweet potato Ipomoea batatas (Convolvulaceae), arracacha, Arracacia xanthorrhiza (Apiaceae) and manioc Manihot esculenta (Euphorbiaceae) are important crops (see Table 8, page 83).

When the vegetation cover is removed these soils are shallow, easily carried away and their nutrients easily washed out by rain, resulting in impoverished soils. Large deforested areas are now useless, and although the people have noticed this phenomenon they continue the same practise in other areas of the forest.

*When the vegetation cover is removed these soils are shallow, easily carried away and their nutrients washed out by rain, resulting in impoverished soils.*

## Secondary forest

The secondary forests are situated in the surroundings of La Morada. The abandoned fields are first colonized by Solanum sp., espina (Solanaceae); Cedrela montana, cedro (Meliaceae), several species of Inga, huabilla (Fabaceae, Fig. 41), Nectandra sp., ishpingo, Persea sp., palta silvestre (Lauraceae), Bunchosia sp., ciruela silvestre (Malpighiaceae), several species of Ficus (Moraceae) and Psychotria sp., café (Rubiaceae). Among the shrubs the following are dominant: Baccharis, Vernonia, Chromolaena, Mutisia (Asteraceae), Monnina (Polygalaceae), Caesalpinia (Fabaceae), Byttneria sp., zarza (Sterculiaceae), several species of Piper (Piperaceae), and Begonia parviflora (Begoniaceae). The most important herbs and shrublets are: Hyptis (Lamiaceae), Phytolacca (Phytolaccaceae), Acmella, Bidens, Galinsoga, Sonchus, Phyloglossa mimuloides (siso, Asteraceae, brought in as forage from other zones of the country), Rumex sp., lengua de vaca (Polygonaceae) and Pennisetum clandestinum, kikuyo (Poaceae). The latter two species are weedy in cultivations, and especially kikuyo is very difficult to control, as is also bracken, Pteridium aquilinum, choz, a fern that grows rapidly and forms bracken thickets, chozales that are difficult to recover.

*Lengua de vaca and kikuyo are weedy in cultivations, and especially kikuyo is very difficult to control.*

## 7. Use of forest resources

by Víctor Quipuscoa

*The use of the forest is limited, because the inhabitants are new in the area and have a limited knowledge of the local flora.*

The people of La Morada exploit the forests for its wood, used for construction, firewood and household articles. Wild fruits are also harvested. Overall, however, the use of the forest is limited, because the inhabitants are new in the area and have a limited knowledge of the local flora.

The people of La Morada are migrants from the mountains, where the forests are small and the majority of the land is open, dry and with steep slopes. In these areas the existence of the communities is based on agriculture and animal husbandry. The land use model they employed in their original home region is now used in the highly diverse but fragile humid forests of La Morada, causing ecological instability. In this way the situation may serve as an example of how relocation of people from one area to another may cause problems if not based on detailed studies about how the ecological balance should be maintained through sustainable use of the natural resources.

### Methods

The ethnobotanical work included fieldwork and herbarium work. During fieldwork interviews and surveys were made in order to obtain information about which species are used and how they are used. The information was gathered during visits to the homes, fields and forests of the people. Following this, collections were made of the plants, giving special attention to the cultivated species and their varieties (see Appendix 2 and Table 8, page 83).

The collections (at least five duplicates of each) were made using a trowel, a plant clipper and a machete depending on whether the plant was a herb, shrub or tree. Whenever possible, the sample included both flowers, fruits and leaves. Furthermore, notes were taken regarding altitude, ecology, habit, habitat, uses, collection date and any special characteristics of the plant. The samples were flattened and arranged separately in newspapers pages. Stacks of collections were wrapped in paper from newspapers, tied together with string and placed in plastic bags. Alcohol was added to the samples, and in this way the material could be preserved for a month, until it was taken to the Herbarium Truxillense of the Universidad Nacional de Trujillo.

In the herbarium the samples were dried, mounted on cardboard and identified. The identification was done by comparing with other collections deposited in the herbarium, with the use of botanical keys and by sending specimens to specialists. The samples were deposited in the Herbarium Truxillense of the Universidad Nacional de Trujillo (HUT) and in Herbario Antenor Orrego (HAO) of the Universidad Privada Antenor Orrego. Duplicates were send to Field Museum of Natural History (F) in Chicago, from where they were distributed to specialists.

### Use and management of plants

*The use of 153 species of plants was recorded, five of these were ferns one was a gymnosperm and 142 were angiosperms.*

During the study, the use of 153 species of plants was recorded, five of these were pteridophytes (ferns and fern allies) grouped in four families and four genera; one was a gymnosperm and 142 were angiosperms (flowering plants). The angiosperms included 48 families and 124 genera. The majority of the species belong to the families of Fabaceae and Asteraceae with 19 (12.4) and 17 (11.1%) species respectively. These were followed by Solanaceae 13 (8.5%), Poaceae 11 (7.2%), Lamiaceae 7 (4.6%), Apiaceae 5 (3.3%), Passifloraceae and Cucurbitaceae 4 (2.6%) and Malvaceae 3 (2.0%). Thirteen families were

represented by two species, whereas 26 families were represented by one species.

A total of 72 species were used for food (the majority of these were domesticated), 60 used for medicine, 10 for construction of homes and bridges, 12 for firewood and 6 for furniture and household articles. One hundred and five species had only one use recorded, 32 had two, 4 had three and one species had five uses. Three of the recorded species had no uses, but since they behave as weeds they have influence on the development of the community.

The majority of the species are introduced from the sierra and may substitute local species. The substitution of local species by introduced species is preoccupying. An example is the cultivated tree tomato (*Cyphomandra betacea*), which – even though it is from the Andes – is replacing a sweet and pleasant species known as berenjena de campo or pepino silvestre (*Cyphomandra sp.*). The latter species is now almost gone from the area.

Other species which are found in the montane forest, such as cansaboca silvestre (*Bunchosia sp.*), palta silvestre (*Persea sp.*), and many species known as huabilas (*Inga spp.*), are hard to find near the village because they have been cut and burned when establishing fields for bananas, oranges, sugarcanes and other introduced species.

In the same way the suro (*Chusquea sp.*), an abundant natural fodder plant for the cattle, has been devastated during clearing of the forest for crop-fields and grass-fields.

In the grass fields the moradiños prefer to plant introduced pasture plants such as elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and pikuya or kikuyo (*Pennisetum clandestinum*). These grow very efficiently in recently cleared areas, – the elephant grass reaching an altitude of 2.5 m. Later, however, the elephant grass gradually loose vigour. The kikuyo on the other hand starts to grow along the ground, and with its rhizomes it invades fields and deforested areas. A similar thing happens with the brackn fern called choz (*Pteridium aquilinum var. caudatum*). The fern forms large chozales, which harm the crops and the soils.

The forest has a large number of timber trees. Some are used for house construction and for furniture, household articles and firewood. The majority, however, are cut and burned. There are no areas with natural regeneration of forest nor with planted, native trees. Instead, the introduced eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) and pines (*Pinus radiata*) are planted. Around the fields hedges are made with cabuya (*Furcraea andina*) and maguey (*Agave americana*), as is done in the majority of the communities in the Sierra.

Revising the literature about the use of Andean species, for example Weberbauer (1945), Soukup (1970), López (1983), Ramírez and others (1988), Schjellerup (1993), Sagástegui (1995), and Franquemont and others (1990), it is clear that the migrants in La Morada has brought not only their families but also their culture with them from the Sierra, and that they try to impose this culture on the forest, modifying the environment accordingly, and thereby causing ecological instability.

*Seventy-two species were used for food, 60 for medicine, 10 for construction of homes and bridges, 12 for firewood and 6 for furniture and household articles.*

*Introduced eucalyptus and pines rather than local species are planted.*

*The migrants in La Morada has brought their culture with them from the Sierra, and they try to impose this culture on the forest, modifying the environment.*

## Food plants

The people of La Morada use 72 food plants. The majority are domesticated (see Table 8, page 83), and only 14 are wild fruit species (Fig. 42, Table 16). There is no management of the wild, native fruit trees, on the contrary, the few existing are substituted by introduced species.

Table 16. Wild, edible fruit species

Local name	Scientific name	Harvest/collection period
Berenjena silvestre	Cyphomandra sp.	February–May
Gansho	Psychotria sp.	April–October
Cansaboca silvestre	Bunchosia sp.	February–June
Chanfurra	Carica sp. 1	April–July
Chanfurro pequeño	Carica sp. 2	April–July
Granadilla silvestre	Passiflora sp.	March–April
Poro-poro	Passiflora tripartita var. mollissima	May–December
Huabilla	Inga sp. 1	March–May
Huabilla	Inga sp. 2	March–May
Palta silvestre	Persea sp.	October–December
Sauco	Sambucus peruviana	April–December
Tomatillo	Jaltomata sp.	May–October
Tomatito silvestre	Physalis peruviana	April–December
Zarza mora	Rubus sp.	October–November

Based on the informants in La Morada. For more information see Appendix 2.

Table 17. Principal uses of medicinal plants

Liver conditions	6
Nervous conditions	1
Lung conditions	1
Uterine conditions	1
Anticancerous	1
Antidiarrheal	4
Antispasmodic	3
Anti-inflammatory	2
Antipyretic	8
Aromatic	1
Cardiotonic	1
Carminative and digestive	27
Vulnerary	1
Against hiccups	1
Against pneumonia	4
Blood cleansing	9
Desinfectant	17
Disolve kidney stones	2
Disolve vesicular stones	3
Diuretic	8
Emmenagogue	1
Against bronchial illnesses	3
Hemostatic	2
Laxative	3
Dislocations	2
To maintain blood pressure	1
Sedative against cough	4
Tonic	2
Vermifuge	5
Emetic	1

## Medicinal plants

The people of La Morada use about 60 species of medicinal plants to cure illness or as a sedative until medicine can be obtained. The majority of the species was brought from the Sierra and first planted in small gardens next to the houses, later in the fields and other cleared areas. Now many of these species have become naturalised, including la cerraja (*Sonchus oleraceus*), anís de la sierra (*Tagetes filifolia*), bolsa del pastor (*Capsella bursa-pastoris*), common plantain (*Plantago major*), dandelion (*Taraxacum officinale*), paico (*Chenopodium ambrosioides*), melilot (*Melilotus indica*), carqueja (*Baccharis genistelloides*). Other cultivated species include camomile (*Matricaria recutita*), mint (*Mentha spicata*), lemon grass (*Cymbopogon citratus*), menta (*Mentha aquatica*), fennel (*Foeniculum vulgare*), rue (*Ruta graveolens*), and oregano (*Origanum vulgare*).

Few medicinal plants are collected in the forests, these include cordoncillo blanco (*Piper sp.*), calaguala (*Campyloneurum angustipaleatum*, several species of matico (*Piper spp.*), sangre de grado (*Croton lechleri*) and ortiga (*Urera sp.*, Fig. 43). among the most important ones (Table 18).

The medicinal plants are used against diarrhoea, as vulnerary, antiparasitic, carminative, digestive, laxative, anti-inflammatory, and for blood cleansing, among other applications (Table 17).

There are no community members who are considered to be shamans or healers, however, there are some with knowledge about the use of medicinal plants. Don Benigno Añazco (deceased in 1998) and his wife Noelita, as well as don Gregorio Añazco and his wife (both deceased in 1997), were those who transferred their knowledge about the medicinal use of many plants to their sons and relatives, among them don Fabián Añazco.

Table 18. Medicinal plants

Local name	Scientific name	Family
Ajenjo	<i>Artemisia absinthium</i> (sc)	Asteraceae
Ajo	<i>Allium sativum</i> (c)	Liliaceae
Alfalfa	<i>Medicago sativa</i> (c)	Fabaceae
Alfalfilla	<i>Melilotus indica</i> (w)	Fabaceae
Aliso	<i>Alnus acuminata</i> (sc)	Betulaceae
Altea	<i>Urocarpidium peruvianum</i> (w)	Malvaceae
Angusacha	<i>Sida rhombifolia</i> (sc)	Malvaceae
Anisillo de sierra	<i>Tagetes filifolia</i> (sc)	Asteraceae
Apio	<i>Apium graveolens</i> (c)	Apiaceae
Bolsa del pastor	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (w)	Brassicaceae
Cadillo	<i>Bidens pilosa</i> (w)	Asteraceae
Calaguala	<i>Campyloneurum angustipaleatum</i> (w)	
Polypodiaceae		
Carqueja	<i>Baccharis genistelloides</i> (sc)	Asteraceae
Cebolla	<i>Allium cepa</i> (c)	Liliaceae
Cerraja	<i>Sonchus asper</i> (w)	Asteraceae
Cerraja	<i>Sonchus oleraceus</i> (sc)	Asteraceae
Chilca	<i>Baccharis</i> sp. (w)	Asteraceae
Coca	<i>Erythroxylum coca</i> (sc)	Erythroxylaceae
Cola de caballo	<i>Equisetum bogotense</i> (w)	Equisetaceae
Cola de caballo	<i>Equisetum giganteum</i> (w)	Equisetaceae
Congona	<i>Peperomia inaequalifolia</i> (c)	Piperaceae
Culén	<i>Otholobium mexicanum</i> (sc)	Fabaceae
Diego López	<i>Ephedra americana</i> (sc)	Ephedraceae
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i> (w)	Asteraceae
Escorzonera	<i>Perezia multiflora</i> (w)	Asteraceae
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i> (c)	Myrtaceae
Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> (c)	Lamiaceae
Hierba luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (c)	Poaceae
Hierba santa	<i>Cestrum auriculatum</i> (sc)	Solanaceae
Higuerilla	<i>Ricinus communis</i> (c)	Euphorbiaceae
Hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> (c)	Apiaceae
Ishanga	<i>Urtica</i> sp. (w)	Urticaceae
Lancetilla	<i>Alternanthera</i> sp. (w)	Amaranthaceae
Limón	<i>Citrus limon</i> (c)	Rutaceae
Linaza	<i>Linum usitatissimum</i> (c)	Linaceae
Llantén	<i>Plantago major</i> (sc)	Plantaginaceae
Llantén macho	<i>Plantago australis</i> (w)	Plantaginaceae
Manzanilla	<i>Matricaria recutita</i> (c)	Asteraceae
Matico	<i>Piper</i> sp. (w)	Piperaceae
Menta	<i>Mentha aquatica</i> (c)	Lamiaceae
Nogal	<i>Juglans neotropica</i> (sc)	Juglandaceae
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> (c)	Lamiaceae
Ortiga	<i>Urera</i> sp. (w)	Urticaceae
Paico	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (w)	Chenopodiaceae
Panizara	<i>Satureja pulchella</i> (sc)	Lamiaceae
Piluco	<i>Passiflora</i> sp. (w)	Passifloraceae
Poro-poro	<i>Passiflora tripartita</i> (sc)	Passifloraceae
Ricacha	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> (c)	Apiaceae
Ruda	<i>Ruta chalepensis</i> (c)	Rutaceae
Ruda	<i>Ruta graveolens</i> (c)	Rutaceae
Salvia	<i>Salvia</i> sp. (w)	Lamiaceae
Sangre de grado	<i>Croton lechleri</i> (w)	Euphorbiaceae
Sangre de grado	<i>Croton</i> sp. (w)	Euphorbiaceae
Sauco	<i>Sambucus peruviana</i> (sc)	Caprifoliaceae
Tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> (w)	Solanaceae
Tinto	<i>Mintostachys mollis</i> (w)	Lamiaceae
Tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> (c)	Solanaceae
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i> (c)	Lamiaceae
Trensilla pequeña	<i>Selaginella kunzeana</i> (w)	Selaginellaceae
Verbena	<i>Verbena litoralis</i> (w)	Verbenaceae

c: cultivated, sc: semi-cultivated, w: wild. For more information see Appendix 2.

## Wood

*The houses of the first inhabitants were made with two floors and entirely of wood.*

*A total of 200 trees are needed to build a wooden house.*

The forest provides many timber species, of which only ten have been recorded as used for construction (Table 19). The houses of the first inhabitants were made with two floors and entirely of wood, from the roof to the walls. Later, most wooden roofs have been replaced by zinc-plates which have been bought in the towns, or by home-made tiles, and the walls are now often made with tapia (soil and clay is packed in a wooden mould, when it hardens the form is removed and a new tier is built up). Cedro (*Cedrela montana*), tornillo (*Cedrelinga cateniformis*), ishpingos (*Nectandra spp.*), higuerón (*Ficus sp.*) and espina (*Solanum sp.*) are the most important species used for construction. These species, especially cedro, are also used to make tables, chairs, boxes, trays, spoons, handles for tools and troughs for washing (Fig. 44). Nowadays, however, due to cutting and burning, these species are no longer found near the village.

A total of approximately 200 trees are needed to build a wooden house. Six to ten trunks, each with a diameter of 15–30 cm, are used for each wall in the ground floor. For the first floor about 10–15 trunks are needed per wall. These, however, only have a diameter of 10 cm. Thin trunks are also employed for the roof construction.

## Firewood

*Firewood is the only source of fuel for cooking used by the families in La Morada.*

Firewood is the only source of fuel for cooking used by the families in La Morada (Fig. 45). Little distinction is made between species, however, there are 12 species which are preferred from others (Table 19). According to the interviews, the total consumption of firewood in La Morada is 4212 loads (cargas) per year, corresponding to 2.7 loads per family per week (one load equals 34 pieces of wood, each 60 cm long and 7 cm thick). Large quantities of firewood are also used for burning tiles: 40 loads are needed for 600 tiles (Fig. 46).

Considering the growth of the population, the need for firewood and construction wood will continue to increase.

Table 19. Plants used for construction, firewood and handicraft

Local name	Scientific name	Family
Achontilla	<i>Heliocarpus americanus</i> (f, h)	Tiliaceae
Aliso	<i>Alnus acuminata</i> (c, h)	Betulaceae
Cedro	<i>Cedrela montana</i> (c, h, f)	Meliaceae
Chinchín	<i>Iochroma nitidum</i> (c, h, f)	Solanaceae
Espina	<i>Solanum sp.</i> (c, h, f)	Solanaceae
Higuerón	<i>Ficus sp.</i> (c, f)	Moraceae
Huaba	<i>Inga edulis</i> (f)	Fabaceae
Huabilla	<i>Inga spp.</i> (f)	Fabaceae
Naranjillo	<i>Myrsine sp.</i> (f, c)	Myrsinaceae
Ishpingo mohena	<i>Nectandra sp.</i> (c, h, f)	Lauraceae
Ishpingo caoba	<i>Nectandra sp.</i> (c, h, f)	Lauraceae
Lapacho	<i>Verbesina ampliatifolia</i> (c, f)	Asteraceae
Palta silvestre	<i>Persea sp.</i> (c, f)	Lauraceae
Tornillo	<i>Cedrelinga cateniformis</i> (c, h)	Fabaceae

c. construction; h: household articles and tools; f: firewood. For more information see Appendix 2.

## Use of wildlife

### Fishery

Fishery is a secondary activity. Nineteen years ago, don Añasco brought the first trout's from nearby villages in the Sierra. The trout's were set out in the rivers and lakes. Initially there were many problems, but later he had success. Trout's are the only fish used for consumption in La Morada.

### Hunting

The animals which are hunted are wild boar (*Tayassu pecari*) (Fig. 47), spectacled bear (*Tremarctos ornatus*), parrots, monkeys (Fig. 48), lowland paca (*Cuniculus paca*), chozca, deer (*Mazama americana*), wild turkeys such as pava maria (*Aburria aburri*) and gallito de las rocas (*Rupicola peruviana*).

Hunting and fishing serves mainly to obtain meat. Bears are also hunted for their fur and for the grease, used to treat sprain or dislocation. The blood of the paca is used to treat snake bites. Parrots and monkeys are sold in Leimebamba or Chuquibamba.

### Honey gathering

Gathering of honey, as hunting and fishing, is a secondary activity. Only wild bees are exploited, and the honey is harvested without any technical management, simply by felling the trees with the hives. This practice has caused a decrease in the honey production. The general clearing of the forest has further decreased the production, since a reduced number of flowers are available for the bees and collection of honey is now a rare activity.

*Gathering of honey, as hunting and fishing, is a secondary activity.*

## 8. The birds of the La Morada area

by María del Carmen Samamé, David Ramírez and Jon Fjeldså

*Peru is a megadiverse country.*

Peru is a megadiverse country (Mittermeyer & Werner 1990), but even with its high diversity, there are many places that are still unknown. It is estimated that approximately 43.5% of the country is still devoid of information regarding several areas of research. One of such areas is the birds, which in spite of being the best known group among the vertebrates lacks data from the western slope of the Andes and from the forests to the borders of Ecuador, Colombia and Brazil (Rodríguez 1996). This void of information is very obvious in the montane forests of the eastern slope of the Andes, which harbour the highest physical and biological diversity in Peru (Young & León 1999).

No earlier fauna data seem to exist from La Morada or from the ridges or the neighbouring higher slopes of the Central Cordillera. Earlier collections exist from the lower slopes (Mendoza, Río Huambo, below San Martín) and from Puerto del Monte slightly to the southeast (Stephens & Traylor 1983). However, a fairly good amount of data has been obtained from the mountain transitions further north and from the upper parts of Parque Nacional Río Abiseo at 7°40'–8° south (APECO and material at the Museo de Historia Natural de la U. N. M. S. M. in Lima).

The first ornithological exploration of the area in western Huallaga Province in Departamento de San Martín, where La Morada is situated, was conducted between the 2<sup>nd</sup> and the 28<sup>th</sup> of August 1997 by the first two authors.

### The importance of the areas from a regional perspective

*In general, the humid montane forests of northern Peru are very rich in species.*

In general, the humid montane forests of northern Peru are very rich in species (Davis 1986, Parker & Parker 1981). Leo & Romo (1992), suggested a distinctive biogeographic province on the Andean slope west of the Huallaga. The antpittas *Grallaria przewalskii* and *G. carrikeri* are distributed from Cordillera Colán and south to at least Río Abiseo and the toucanet *Aulacorhynchus huallagae* is endemic to Río Abiseo and the submontane slopes slightly to the south (Collar and others 1992). The area also has several endemic rodents, such as the distinctive *Akodon orophilus* (Leo & Romo 1992). The most famous endemic mammal of the humid montane forests of Amazonas and San Martín is the primate *Lagothrix flavicauda*. This species is now protected in the Río Abiseo National Park (de Macedo & Mittermeyer 1979, Leo & Ortiz 1982).

However, the peak concentrations of endemism seem to be in Cordillera de Colán (just south of the Marañón river, at 5°40'S) and in Cordillera Carpish (just north of the gap where Río Huallaga deeply intersects the eastern Andean ridge, at 9°40'S). The existing data suggest a slight reduction in species richness and endemism between these two areas, from the upper Río Huallabamba (Jeleche drainage) south to Río Abiseo (Fjeldså and others in press).

When discussing the biological importance of an area (or how to expend resources for biodiversity conservation, locally or strategically), it is essential to look into how resources can be expended in the most efficient manner. This may involve the identification of sites which are irreplaceable (because they have some unique assets), and also areas in which the biological diversity may be secured more efficiently through regional plans for sustainable development. These may include proactive habitat conservation in places

*The peak concentrations of endemism seem to be in Cordillera de Colán and in Cordillera Carpish.*

where there are no conflicting interests (see Fjeldså & Rahbek 1999).

A rigorous analysis should be based on good distributional data. Accountability and flexibility require large amounts of data and use of computers, where the consequences of various choices can be explored easily, even when dealing with very complex data. The principal criteria used since the 'Rio Earth Summit' on biodiversity in 1992 (ISCBSD 1994) are: species richness of indicator groups, 'hotspots' of richness (Myers 1988, 1990, Prendergast and others 1993), hotspots of narrow endemism (for example, ICBP 1992) and networks of complementary areas (Pressey and others 1993). Complementarity is clearly the best performing principle, in terms of representing as much of the biodiversity as possible on a minimum area (Williams and others in press).

In the first continent-wide complementarity analysis for South American biodiversity, Fjeldså & Rahbek (1997, 1999) point out that, despite a considerable network of protected areas (IUCN 1992), the need for more investments are still enormous in the tropical Andes region, compared with a much more adequate protection of the biodiversity of the Amazon basin. In the latter area, the existing system of large reserves (land of indigenous people or for protection of the forest) offers redundant protection of species that are relatively safe, because of their wide distributions, which include vast areas of low human influence. In the Andes, unique local aggregates of species with very small distributions (endemics) are often immediately adjacent to densely populated areas (for example, Cordillera Colán next to Bagua and Chachapoyas, and mountains near the head of the Huallaga River, close to Tingo María and Huánuco), where well targeted reactive 'fire-fighting' actions are needed, but may pose some conflicts which are difficult to resolve.

*The need for more investments in conservation is still enormous in the tropical Andes region, compared with a much more adequate protection of biodiversity of the Amazon basin.*

## Computer software and biodiversity data

Databases for continent-wide and regional analysis of biodiversity were developed through a close collaboration between the DIVA programme and the Centre for Tropical Biodiversity (a research programme for studies of causes of geographical variations in biodiversity in tropical forests, funded by the Danish Natural Science Research Council, Grant J.nr. 11-0390). Birds are being used here as a 'proxy' for biodiversity, as this group has been described, classified and mapped in greater detail than any other larger group of animals and plants, and because the birds are well represented in all terrestrial environments, therefore probably reflecting the variation in ecological conditions. This work was possible thanks to agreements made by C. Rahbek to use the working maps, prepared over a ten-year period by W. L. Brown and R. S. Ridgely for The Birds of South America (Ridgely & Tudor 1989, 1994), and the WORLD MAP computer software, developed at The Natural History Museum by Paul H. Williams. The Brown-Ridgely maps, which cover all South American birds (and include most specimen records), were supplemented by the records of rare and endangered birds collected by BirdLife International (Collar and others 1992; Wege & Long 1995) and data collected by the Zoological Museum, University of Copenhagen, through expeditions and a large network of contact (see mainly Fjeldså & Krabbe 1990), and during the DIVA programme.

*Birds are being used here as a 'proxy' for biodiversity, as this group has been described, classified and mapped in greater detail than any other larger group of animals and plants.*

It is essential for the analysis to reduce the sampling biases (see Williams and others 1996) by interpolation, assuming that metapopulation dynamics normally causes connectivity of populations. Range-maps were therefore drawn where the maps and satellite images suggest suitable habitat between collecting points, except where a species is unrecorded at a well-studied site. The interpolation is conservative and for genuinely rare and local species only point data were used.

The WORLD MAP software is a PC-based graphical tool designed for interactive assessment and handling of distributional data for large numbers of species (Williams 1994, see <http://www.nhm.ac.uk/science/projects/worldmap>). The information stored under each grid cell of a map can easily be exported into statistical programmes for other kinds of analysis. Species

*The WORLD MAP software is a PC-based graphical tool designed for interactive assessment and handling of distributional data for large numbers of species*

richness can be calculated as the raw species count per grid-cell, and the endemism can be expressed in an objective way by summing up ‘rarity scores’ (Usher 1986, Williams 1994). The mapping is continent-wide, using a one-degree geographical projection grid, a compromise between the need for a fine resolution and the large sampling gaps that exist in some parts of the Amazon lowland. For the tropical Andes region, where more detailed information exists, a 15-minute resolution is possible (Fjeldså and others in press).

Complementary areas needed to keep all species are identified using a heuristic search option in WORLDMAP. Complementarity refers here to the degree to which an area contributes, to a set of areas, species otherwise not represented (Vane-Wright and others 1991). The method deals explicitly with the turnover in species identities between areas, as the computer selects the minimum set of areas needed to keep all species (these areas can also be prioritised, according to the richness of rare species). The approach is obviously simplistic in treating all occurrences of a species as equivalent in viability and threat, and in dealing with land management parcels as having uniform size and management cost.

## Results

The 15-minute cell in which La Morada is situated may contain about 230 resident species.

The variation in the total number of birds in Ecuador and Peru, in a one-degree grid, is illustrated in Fig. 49. The one-degree cell in which La Morada is situated spans a range of habitats from humid premontane forest to the dry Marañón Valley at Balsas and contains as many as 622 resident bird species. The 15-minute cell in which La Morada is situated may contain about 230 resident species.

The majority of species of La Morada are widely distributed in the humid tropical Andes, and some of them even in the lowlands. Only a small portion of them are rare or local, or are endemic to a small geographical area. The most noteworthy record at La Morada was the piculet *Picumnus steindachneri*, which represents an altitudinal record of this endemic of the northwestern part of the Huallaga Valley. Several other altitudinal records were made (see Appendix 3). Other noteworthy records were the local (relictual) *Ara militaris* and *Tangara argyrofengens* and three poorly known submontane species *Mecocerculus calopterus*, *Myiophobus cryptoxanthus* and *Tangara chrysotis* (see Parker & Parker 1982). By interpolation from studies further north and south we infer that the upper slopes and ridges above La Morada would also have narrowly endemic species such as *Metallura theresiae*, *Tripophaga berlepschi*, *Grallaria carrikeri* and *G. przewalskii*, *Scytalopus macropus* and *S. altirostris* and *Iridosornis reinhardti*. However, the Río Abiseo area appears to be more unique, as it falls within the range of the endemic species *Scytalopus cf. acutirostris*, *Doliornis sclateri*, *Nephelornis oneilli*, *Iridisornis jelskii* and *Hemispingus rufosuperciliaris*, and also has records of the rare *Netta erythrophthalma*, *Leptasittaca branickii* and *Hapaloptila castanea*.

Figure 50 shows conservation priorities based on acomplementarity analysis. The database used for this analysis comprises distributions, in 15' cells, of all bird species which are well established (at least locally) above 2500 m in the tropical Andes region, as well as the records of lowland species with a total distribution of less than 30,000 km<sup>2</sup> (68 grid cells). However, the existing data do not permit mapping of widespread lowland species with this geographical resolution, and these were not taken into account.

The La Morada cell was not selected as part of the near-minimum set of areas essential for conserving Andean birds (Fig. 50a). This analysis instead identified the Utcubamba drainage and Cordillera Colán 150 km to the northwest, the Río Abiseo National Park (100 km to the south) and Cordillera Carpish near Huánuco, and two cells further east (low cloud forest ridges towards Tarapoto), as top priorities. These areas would protect the full assortment of rare and narrowly endemic birds in this part of the Andes. The Río Abiseo National Park (274,000 ha, established in 1983 primarily to protect

the Gran Patajen archaeological sites) includes several of the local endemics (see Appendix 6 and Box 3 in Young and León 1999).

A minimum set of 15' cells will certainly not secure viable populations of all species, and additional analyses were therefore performed to determine supplementary areas in which to expend conservation resources. If all species were to be kept in at least five cells, the La Morada cell would also be needed (Fig. 50B). According to this map, the area of Río Utcubamba, Chachapoyas and Cordillera Colán would be irreplaceable choices. Habitat conservation is strongly needed all the way between Río Abiseo and the Huánuco Mountains.

## Bird inventory

The study area in the province of Huallaga is one of the few areas, which are ornithologically known of the montane forests of the eastern slopes of the Andes in the Departamento de San Martín. These areas are located in the north and north-east and the studies record the large bird diversity, the presence of little known species, endemic species and new species (Davis 1986, Parker & Parker 1982).

An inventory of the birds was carried out in two areas in the western part of the Huallaga province: La Morada ( $5^{\circ}57'11''S$ ;  $77^{\circ}31'99''W$  at 2200 m above sea level) and La Rivera ( $6^{\circ}51'89''S$ ;  $77^{\circ}28'64''W$ , at 2070 m).

In La Morada live approximately 30 families that use the forest to get wood (for use in construction and as firewood) and periodically clearing with fire large areas (rozos) of the forest to establish their areas of cultivation and for cattle raising (see pages 78–87).

The vegetation in La Morada includes a small strip of disturbed mature forest at 3010 m, and the secondary forest (purma, as a result of eight years of disturbance) with great many trees of about 10 cm of diameter at breast height, shrubs and herbs. The purma occupies a considerable area in the central part of the settlement, and is surrounded by cultivated land and rozos, which stretch over the slope towards the Río Huabayacu at about 1500 m. The opposite slopes are covered with undisturbed forest.

La Rivera is one or two days distant from La Morada. A single family inhabits the area, and its members use the forest to obtain wood for firewood and for construction. They keep cultivated areas and also areas for raising animals and, very occasionally, they hunt some birds, mammals and other animals. La Rivera has a mature disturbed forest with an average amount of trees of about 10–15 m high and 20–25 cm of diameter; some few exceed these measurements and are very conspicuous in the forest. The understorey is covered with ferns and many epiphytes can be seen. The cultivated areas are not very large and border the forest extending to the pebble beach, leaving a thin strip of riparian vegetation. The opposite riverbank is bordered by undisturbed vegetation.

## Methods

The inventory includes collected species, those that could be identified visually during the walks and those that were registered in the sampled areas. The birds were collected during five days in La Morada and four days in La Rivera.

Birds were observed and tape-recorded along a transect about 500 m long delimited in the purma, to which trails to the cultivated areas were joined at regular intervals. The birds were recorded at daybreak for dawn choruses from 6:00 to 7:30 and in the afternoon from 14:00 to 18:30. Observation visits were also made to different habitats within the areas to try to encompass the largest possible area and obtain a more complete inventory.

The collections were made with 20 mist-nets (fourteen 12 m nets and six

6 m nets) in each site, distributed in the purma and the cultivated areas in La Morada and inside the forest and in the cultivated areas in La Rivera, trying to encompass the different habitats and vegetation. The nets were kept open 24 hours continuously. Shannon-Weaver diversity indices ( $H'$ ) were obtained for the total number of species in each site, as well as for each guild and these were compared with a t-test (Magurran 1987). Jaccard's similarity index ( $C_j$ ) was also used for comparisons.

The collected material was prepared and preserve according to conventional techniques and is deposited in the ornithological collection of the Museo de Historia Natural of the Universidad Nacional Mayor de San Marcos in Lima.

A total of 117 species are reported.

## Results

The Huallaga province in the northeastern part of the Departamento de San Martín has a very diverse bird fauna previously unknown. A total of 117 species are reported, representing a new area in the distribution of all the species recorded, as well as a new limit to the west for some of the species. The most notorious of these is *Fluvicola leucocephala*, which previously was known to be distributed only to the drainage area of the Ucayali (Ridgely 1994). The sampled areas represent new altitudinal records in the distribution of some little known and restricted species, among them *Picumnus steindachneri*, *Myiophobus cryptoxanthus*, *Mecocerculus calopterus* and *Tangara chrysotis* are special cases (Parker and Parker 1982).

The Appendix 3 shows a list of the recorded birds and includes also the species that have high probability of occurring in the area. This is based on the database WORLD MAP of the Zoological Museum in Copenhagen, which includes conservative interpolations between adjacent study sites. The list of Andean birds recorded for the relevant 15 minutes cells were used. This list includes also species from the high montane forests and from the paramo zone. Thus, the total species richness for altitudes above 2000 m to the highest summit could well be above 200 species.

A new record for altitudinal distribution is given for *Eubucco richardsoni*, *Picumnus steindachneri*, *Thamnophilus doliatus*, *Thamnophilus punctatus*, *Cercomacra nigrescens*, *Mecocerculus calopterus*, *Mionectes olivaceus*, *Tangara chrysotis* and *Hylophilus hypoxanthus* in La Morada at 2200 m. And for *Daptrius americanus*, *Columba subvinacea*, *Geotrygon montana*, *Sittasomus griseicapillus*, *Glyphorhynchus spirurus*, *Todirostrum cinereum*, *Myiophobus cryptoxanthus*, *Colonia colonus*, *Tytira semifasciata*, *Ramphocelus carbo* and *Dacnis lineata* in La Rivera at 2070 m. For *Elanoides forficatus* and *Tyrannus melancholicus* the altitude is also unusual.

The most typical game birds were pigeons and parrots and, in the lower area, the guan (pava) *Penelope jacquacu*. These were mainly found at La Rivera. We would also expect to find the tinamou (perdiz) *Nothocercus julius*, the guan *Penelope montagni* and the toothquail *Odontophorus speciosus* in the area.

---

Table 20. Percentages and diversity of species according to guild

Guild	La Morada [% ( $H'$ )]	La Rivera [% ( $H'$ )]
Insectivorous	57.37 (2.249)	61.97 (2.280)
Frugivores	22.06 (0.665)	16.90 (0.819)
Nectarivores	13.24 (0.726)	12.68 (2.280)
Carnivores	5.88 (0.169)	2.30 (0.049)
Omnivores	1.47 (0.073)	4.23 (0.128)
Carrión eaters	0.00	1.40 (0.0426)

$H'$ : Shannon-Weaver's diversity index.

---

In La Morada a total of 19 families, 58 genera and 68 species were recorded, while in La Rivera a total of 20 families, 68 genera and 71 species were recorded. The differences are very marked at the guild level. Six feeding guilds have been identified according to the literature (Willis 1979, Munn 1985, Terborgh 1971, 1977). In both sites the insectivorous species are predominant.

The diversity between guilds also varies (Table 20). The Jaccard index indicates that the communities are not similar ( $C_j=0.27$ ).

La Morada had many more raptors (*Elanoides forficatus*, *Accipiter striatus*, *Buteo magnirostris* and the owls *Otus albogularis* and *Strix albitarsus*) and slightly more frugivores and nectarivores (especially *Elaenia spp.*, *Mionectes spp.*, *Tangara spp.*) than La Rivera where, on the other side, more omnivores were recorded. Many more understorey birds were recorded at La Rivera (for example, *Thamnophilidae* and *Formicariidae* and several *Troglodytidae*). Psittacidae (parrots) were seen only at La Rivera.

## Discussion

In the guild composition it is interesting to see the dominance of insectivores in both communities. This notably differs from the results obtained at the Cordillera de Vilcabamba in the Departamento de Apurímac, where the predominance of insectivores, as well as the greater bird species richness, is found at the lower limits of a 3000 m gradient (Terborgh 1971, 1977).

The significant difference for the two sites in the diversity of carnivores and nectarivores is notorious, La Morada having larger values for both guilds. These differences in some way reflect the disturbance in both sites as the carnivores have a greater chance of capturing prey in open environments like those found in La Morada. This type of habitats is attractive for the large abundance of resources, their accessibility and the greater ease to find them than inside the forest. On the other hand, there is a strong correlation between bird abundance and food abundance and the birds are capable of detecting and following the changes in the abundance of the resource, causing by consequence changes in the dynamics of their communities. This pattern would be determining the differences in the nectarivores guild as the dominance of pteridophytes in the La Rivera forest and the presence of other pteridophytes diminish the availability of food for this guild, while in La Morada most plant species are flowering plants.

The anthropogenic pressure can also be considered as a determining factor in the changes of species composition, specially in those forests that get the higher rates of net migration per year and which are exploited with not very appropriate agricultural techniques (Young 1992, Rodriguez 1996). Such is the case of our sample sited. La Morada was founded eight years ago and includes some 30 families, which exploit the forest progressively with more intensity. For that reason, the bird community of this area could maintain its high diversity as birds in neighbouring areas take advantage of the new habitats created after the disturbance (Fjeldså & Krabbe 1997; Huston 1994). The migrations would occur from the undisturbed forests that exist in the slope opposite the village. For the species inhabiting those forests the Río Huabayacu would not be an obstacle. Migrations could also occur from the little disturbed areas on the slope on the same side of the village and which connect several kilometres of less dense vegetation.

The anthropogenic pressure in La Rivera dates from six years ago and is much less than at La Morada as it is caused by a single family that uses the forest. Though the forest shows some signs of disturbance (they maintain a seldom used trail), it still has many hectares of undisturbed forest, making it very probable that the diverse community that inhabits the area is not the result of migrations as the ones which would take place in La Morada.

More studies are necessary in the area to be able to understand some of the patterns observed, such as the dominant presence of the insectivores guild, which contradicts previous finds in humid montane forests to the south (Terborgh 1971, 1977) and the patterns mentioned by Young (1992). Even

*The significant difference for the two sites in the diversity of carnivores and nectarivores is notorious, La Morada having larger values for both guilds.*

*The anthropogenic pressure can also be considered as a determining factor in the changes of species composition.*

though there is a tendency comparing superficially our data with those published for other areas of the Departament, it is necessary to obtain more solid proof based on new sets of data.

## The impact of local land use

The human impact was analysed by comparing ornithological data from two areas, La Morada and La Rivera, which show different intensities of disturbance. We aimed for a comparison between them, that is, analysing how the diversity of the bird fauna reacts to the different degrees of human disturbance in the forest.

The low agricultural dedication forces the settlers to slowly abandon deforested areas. As a result of this, a type of vegetation called purma is allowed to colonise and slowly favourable conditions for the establishment of a more mature forest are created.

Huston (1994) mentions that frequent but not too severe disturbances are necessary for the maintenance of diversity in some areas. Even May (1980) maintained that a limited number of disturbances are required for a system to reach its potential diversity. The increase or decrease in diversity will also depend on the successional stage at which the disturbance occurs. Severely disturbed ecosystems, as for example those subjected to pollution or intensive grazing, tend to show lower diversity.

The bird community will then depend on the change that occurs in the vegetation which provides the physical structure of its environment and creates its habitat. Increases in bird species diversity have already been recorded after agricultural activities or larger disturbances (Laurance & Bierregaard 1997). Fjeldså & Krabbe (1997), argue that new bird species can take advantage of the new habitats, which are created, in the disturbed forests.

## Methodology

In order to obtain comparative data, a standardised effort was done with mistnetting. In both places we worked with 20 nets but with a different sampling effort per net, with 6 nets/day and 4 nets/day effort for the localities of La Morada and La Rivera respectively.

In retrospect, however, we must conclude that these data are not well suited for a quantitative analysis of the community structure (see Good & Remsen 1996 for a detailed analysis of this problem).

## Results

At La Rivera, 103 mistnetted birds comprised 49 species (Shannon-Weaver diversity index  $H' = 3.803$ ). At La Morada, 108 birds comprised 51 species ( $H' = 3.882$ ). Figure 52 shows species accumulation curves for the two study sites. Both curves continue to increase over the whole study period, and do not appear to come close to the asymptote level. The curves appear very similar in shape, but it should be noted that the La Rivera sample is based on only 80 mistnet days, while the La Morada data are based on 120 mistnet days. This gives a stronger increment of species per mistnet day ( $0.587 \pm 0.05$ ) for La Rivera compared with La Morada ( $0.480 \pm 0.05$ ).

Using mistnet data, the understorey guilds will be well represented while canopy species will be captured rather accidentally (Remsen & Good 1996). This means that the recorded number of species will continue to rise over a substantial number of days, and that even the most common canopy species, may be represented by only one or two individuals. The accumulation of species depends not only on the community structure as such but also on how the vegetation structure affects the local activity pattern of individual species.

Despite the methodological problems, a tentative estimate was made using the number of species recorded as one or two individuals (the formula

$S_1 = S_{\text{obs}} + a^2/2b$ , where 'a' is the number of singletons and 'b' is the number of doubletons, see Colwell & Coddington 1994). This suggests that for La Morada we should add 43 more species to the recorded 49 species, giving a total of 92 species. For La Rivera, we should add 42 more species to the recorded 51, giving a total of 93. Such values are plausible judging from data from well-studied sites in this altitudinal zone. The total record (birds mistnetted, seen or heard) during five and four days at La Morada and La Rivera is 68 and 71 species, respectively (Appendix 3).

While the increment of species in relation to effort was clearly higher in La Rivera than at La Morada, it is difficult to firmly conclude whether the undisturbed forest is ornithologically richer than the disturbed purma near La Morada. It is interesting, though, that the birds of La Morada comprised only 58 genera, against 68 genera for La Rivera (Appendix 3).

Obviously, the purma has a bird community that differs from that of the mature forest. However, the effect is moderate, and it affects relatively small areas. The present human population therefore does not represent a threat to the rich forest fauna of the area.

*The present human population therefore does not represent a threat to the rich forest fauna of the area.*

# Apéndice 1. Diversidad de helechos y plantas afines

## Diversity of ferns and fern allies

por Víctor Quipuscoa

En el presente apéndice se presentan los resultados de inventarios de la diversidad de helechos y plantas afines realizados en la zona de La Morada y se presenta una lista de las especies registradas. Se analizaron cuatro sitios en distintos tipos de vegetación entre 1900 y 2500 m de altitud: tres en bosques maduros (poco o no alterados por las actividades humanas) y uno en bosque secundario.

En cada sitio se analizó un transecto de 5 x 240 m y solo para “La Morada bosque secundario” se hizo una parcela de 20 x 20 m con subunidades de 5 m. Con respecto a las especies presentes, se tuvo en cuenta sus características de forma de crecimiento (herba o árborescente), hábitat (terrestre o epífita) y abundancia.

### Áreas de estudio

#### 1. La Morada, bosque maduro 1

Km. 2 al sur del poblado La Morada, cerca al río Huabayacu, entre 1900–2000 m, 6°57'S; 77°32'O. Colecciones realizadas por V. Quipuscoa y J. Bardales # 933-1032.

Terreno con inclinación de 15–20°, algunos sectores planos, surcado por quebradas poco profundas y húmedas; disturbado ligeramente por la presencia de ganado vacuno. Existen pequeñas áreas abiertas por la caída de árboles grandes y gruesos de Ficus y Cedrela de 120–150 cm de diámetro.

Este transecto presenta 3 especies de Rubiaceae (Palicourea y Psychotria), 1 especie de Gesneriaceae, muchas especies de Piper y crecen en abundancia plantas de Inga (4 spp.).

Se han colectado 36 especies de pteridofitos. Los géneros con mayor cantidad de especies son: Asplenium (7 spp.), Campyloneurum (5 spp.), Diplazium (3 spp.). Las especies que estuvieron presentes en más de 25 subunidades fueron: Diplazium cristatum, Pleopeltis macrocarpa, Asplenium abscissum var. subaequilaterale, Asplenium auritum, Asplenium flabellatum y Vittaria lineata. En este transecto crecen 2 especies árborescentes: Ctenitis sloanei y Cyathea sp.; además, 27 especies son terrestres y 10 son epífitas.

#### 2. La Morada bosque maduro 2

Ubicado Km. 2 al noroeste del pueblo La Morada, entre 2400–2500 m, ca. 6°56'S; 77°32'O. Colecciones realizadas por V. Quipuscoa, M. Samame y D. Ramirez

# 1032–1053.

El terreno con inclinación de 20–25½ en mayor extensión, con pendientes de hasta 45½; la vegetación con epífitos que es similar en cantidad a las especies terrestres de pteridofitos. Entre los árboles el género Cedrela crece en abundancia y alcanza cerca 40 m de alto. Algunas zonas son impenetrables por la presencia de lianas y de árboles caídos.

Este transecto presenta gran cantidad de individuos del género Psychotria, una especie de Gesneriaceae y muchas especies de los géneros Piper y Solanum.

Se registraron 44 especies de pteridofitos. Los géneros con más especies son: Elaphoglossum (7 spp.), Asplenium (6 spp.), Campyloneurum (3 spp.), Diplazium (3 spp.) y Polypodium (3 spp.). Las especies que estuvieron presentes en más de 25 subunidades fueron: Asplenium auritum, Campyloneurum angustipaleatum, Campyloneurum ophio-caulon, Cyathea sp., Elaphoglossum erinaceum, Elaphoglossum sp. 2, Hymenophyllum trichomanoides y Tectaria pilosa. En este transecto crecen 2 especies árborescentes Ctenitis sloanei y Cyathea sp.; además, 23 especies son terrestres y 23 son epífitas.

#### 3. Comunidad La Meseta, bosque maduro 3

La Meseta se ubica a unos 60 Km de La Morada cerca al río La Ribera, el transecto fue realizado al Norte de este río, entre 2000–2100 m, 6°51'S; 77°28'O. Colecciones realizadas por V. Quipuscoa, M. Samame y D. Ramírez # 1081–1123.

Terreno ligeramente inclinado con áreas planas y grandes peñas que sobresalen del suelo. Moderadamente disturbado por la extracción de algunos árboles y por la presencia de ganado vacuno.

Transecto dominado por especies del género Nectandra (Lauraceae) y Ficus (Moraceae), que alcanzan una altura de 30–35 m y hasta 80 cm de diámetro, muchas especies de Piper (Piperaceae).

Se colectaron 32 especies de pteridofitos. Los géneros Asplenium, Campyloneurum, Diplazium y Thelypteris con 3 especies, con 2 especies Dennstaedtia y Pteris. Las especies que estuvieron presentes en más de 25 subunidades fueron: Cyathea sp., Dennstaedtia arcuata, Diplazium cristatum, Diplazium macrophyllum, Megalastrum andicola, Polystichum montevidense y Trichomanes radicans. En este transecto crece 1 especie árborescente, Cyathea sp. 1; además, 22 especies son terrestres y 12 son epífitas.

#### 4. La Morada, bosque secundario

Ubicado al sur a 0,5 Km del pueblo La Morada, entre 2100–2150 m, 6°57'LS-77°31'LO. Colección realizada por V. Quipuscoa, I. Schjellerup y R. Ocampo # 011–104.

Bosque formado hace unos 10–15 años, muy disturbado en su entorno por la actividad humana (extracción de leña) y por la presencia de ganado vacuno; con muchas zonas abiertas.

Crecen muchos arbustos a sus alrededores de la familia Asteraceae: Baccharis, Chromolaena, Liabum, Mutisia, Vernonia, y otros. Dentro del bosque crece Mikania y Munnozia. Los árboles están representados por Ficus, Cedrela y Nectandra que alcanzan los 15–20 m de alto.

La parcela presenta pocas especies de Rubiaceae (2 spp.) y Gesneriaceae (1 sp.); existiendo predominancia de otras familias como: Asteraceae (8 spp.), Solanaceae (4 spp.), Piperaceae (4 spp.), Lauraceae (4 spp.), Fabaceae (3 spp.) y Begoniaceae (2 spp.).

Se colectaron 16 especies de pteridofitos. Los géneros Asplenium, Equisetum, Pleopeltis y Vittaria con 2 especies y con 1 las demás. La especie Pteridium aquilinum se encontró en más del 50% de subunidades. 10 especies son terrestres y 6 epífitas. No se registraron

especies árborescentes.

### Comparación de transectos y parcela

Los bosques maduros de La Morada 1, 2 y La Meseta 3, se ubicaron a diferentes altitudes. La Morada 2 se ubica a mayor altitud (2400–2500 m) y tiene mayor cantidad de especies (44), de las cuales 23 son epífitos, mientras que La Morada 1 posee menos especies (36) y menor cantidad de epífitos (10), con alguna similitud al bosque maduro de La Meseta 3, donde se registraron 32 especies, de las cuales 12 son epífitos. La mayor diferenciación se presenta con respecto al bosque secundario de La Morada donde solamente se colectaron 16 especies, de

Tabla 21. Pteridofitos en los cuatro localidades

		A	B	C	D
Morada, b. mad. 1	1900–2000	36	2	27	10
Morada, b. mad. 2	2400–2500	44	2	23	23
Meseta, b. mad. 3	2000–2100	32	1	22	12
Morada, b. sec.	2100–2150	16	0	10	6

Algunas especies son tanto terrestres como epífitas. A: Total, B: árborescente C: terrestre, D: epífita

## Diversity of ferns and fern-allies

estas 6 son epífitas (Tabla 21)

This appendix presents the results of inventories of the diversity of ferns and fern-allies in the region of La Morada. Four sites were analysed in different vegetation types between 1900 and 2500 m alt., three in mature forest (little or not affected by human activities) and one in secondary forest. Each site was inventoried by means of a 5 x 240 m transect, except in the secondary forest in La Morada, where a 20 x 20 m plot was analysed. The growth form (herb or tree fern), habitat (terrestrial or epiphytic) and abundance of the species was recorded.

### Inventory localities

#### 1. La Morada, mature forest 1

Situated 2 km S of the village of La Morada, near Río Huabayacu, 1900–2000 m, 6°57'S; 77°32'W, collections: V. Quipuscoa and J. Bardales # 933–1032.

Terrain sloping 15–20°, some sectors plane, furrowed by shallow moist ravines, and slightly disturbed by cattle. There are small tree fall gaps after large and thick tree trunks, such as Ficus and Cedrela, 120–150 cm in diameter. Three species of Rubiaceae (Palicourea y Psychotria), 1 species of Gesneriaceae, many species of Piper and an abundance of Inga (4 spp.) were recorded in this transect.

36 species of pteridophyte were collected. The most speciose genera were: Asplenium (7 spp.), Campylo-

neurum (5 spp.), Diplazium (3 spp.). The most frequent species (present in 25 or more 5 x 5 m subunits) were: Diplazium cristatum, Pleopeltis macrocarpa, Asplenium absissum var. subaequilaterale, Asplenium auritum, Asplenium flabellatum and Vittaria lineata. Two species were arborescent: Ctenitis sloanei and Cyathea sp.; 27 species were terrestrial and 10 epiphytic.

#### 2. La Morada, mature forest 2

Situated 2 km NW of the village of La Morada, 2400–2500 m alt., ca. 6°56'S; 77°32'W. Collections: V. Quipuscoa, M. Samame and D. Ramirez # 1032–1053.

Terrain mostly sloping 20–25½ with some slopes to 45°. Among the trees the genus Cedrela was abundant and up to 40 mtall. Some places were impenetrable due to fallen trees and dense lianas. In this transect we found great quantities of the genus Psychotria, a species of Gesneriaceae, and many Piper and Solanum species.

44 pteridophyte species were recorded. The most speciose genera: Elaphoglossum (7 spp.), Asplenium (6 spp.), Campyloneurum (3 spp.), Diplazium (3 spp.) and Polypodium (3 spp.). The most frequent species (present in 25 or more 5 x 5 m subunits) were: Asplenium auritum, Campyloneurum angustipaleatum, Campyloneurum ophiocaulon, Cyathea sp., Elaphoglossum erinaceum, Elaphoglossum sp. 2, Hymenophyllum trichomanoides and Tectaria pilosa. There were two arborescent species: Ctenitis sloanei and Cyathea sp. There were 23 terrestrial

and 23 epiphytic species.

### 3. La Meseta, mature forest 3

La Meseta is situated ca. 60 km from La Morada at Río La Ribera. The transect was carried out north of this river, at 2000–2100 m alt., 6°51'S; 77°28'W. Collections: V. Quipuscoa, M. Samame and D. Ramirez # 1081–1123.

Slightly sloping terrain with some plane areas and large projecting rocks. The area is moderately disturbed by the extraction of some logs, and by the presence of cattle.

The transect was dominated by trees of the genus *Nectandra* (Lauraceae) and *Ficus* (Moraceae), up to 30–35 mtall and to 80 cm in diameter. In the shrub layer there were several species of *Piper* (Piperaceae).

We collected 32 species of pteridophyte. The most speciose genera were: *Asplenium*, *Campyloneurum*, *Diplazium* y *Thelypteris* with 3 species each, and *Dennstaedtia* and *Pteris* with 2 each. The most frequent species (present in 25 or more 5 x 5 m subunits) were: *Cyathea* sp., *Dennstaedtia arcuata*, *Diplazium cristatum*, *Diplazium macrophyllum*, *Megalastrum andicola*, *Polystichum montevidense*, and *Trichomanes radicans*. One tree fern species, *Cyathea* sp. 1, 22 herbaceous terrestrial and 12 epiphytic species were recorded.

### 4. La Morada, secondary forest

Situated at 0,5 km S of the village of La Morada, 2100–2150 m alt., 6°57'S–77°31'W. Collections: V. Quipuscoa, I. Schjellerup and R. Ocampo # 011-104.

This forest had been regenerating for 10–15 years, much disturbed by extraction of firewood and cattle along the margins and with many gaps.

There are many shrubby species of Asteraceae genera at the margins: *Baccharis*, *Chromolaena*, *Liabum*, *Mutisia*, *Vernonia*, and others. Inside the forest: *Mikania*

and *Munnozia*. Trees of the genera *Ficus*, *Cedrela* and *Nectandra* are up to 15–20 m tall.

There were only two species of Rubiaceae, and one of Gesneriaceae. The most species rich flowering plant families were: Asteraceae (8 spp.), Solanaceae (4 spp.), Piperaceae (4 spp.), Lauraceae (4 spp.), Fabaceae (3 spp.) and Begoniaceae (2 spp.).

We collected 16 pteridophyte species. The most speciose genera were: *Asplenium*, *Equisetum*, *Pleopeltis* y *Vittaria* with 2 species. *Pteridium aquilinum* was found in 50% of the subunits. 10 species were terrestrial and 6 epiphytic. There were no tree ferns.

### Comparison of transects

The mature forests of La Morada 1, 2 and La Meseta 3, are situated at different altitudes. La Morada 2 at 2400–2500 m had the highest species richness, 44; of these 23 were epiphytes. La Morada 1 had 36, and only 10 epiphytes. This is somewhat similar to La Meseta 3, where 32 species were recorded, of which 12 were epiphytes. The secondary forest of La Morada deviates markedly with only 16 species, of which 6 were epiphytes (Table 21).

Table 21. Pteridophyte species richness in 4 localities

Locality	Altitude	A	B	C	D
Morada, mature forest 1	1900–2000	36	2	27	10
Morada, mature forest 2	2400–2500	44	2	23	23
Meseta, mature forest 3	2000–2100	32	1	22	12
Morada, secondary forest	2100–2150	16	0	10	6

Some species are both terrestrial and epiphytic. A: Total, B: tree ferns, C: terrestrial, D: epiphytic

Tabla 22. Helechos y plantas afines de La Morada // Ferns and fern-allies in La Morada

#### ASPLENIACEAE

- Asplenium abscissum* Willd. var. *subaequilaterale* Rosenst.; 1, 2, 4; hierba, terrestre; VQ 73, 940, 1052.  
*Asplenium alatum* Wild.; 3; hierba, terrestre; VQ 1084.  
*Asplenium auritum* Sw.; 1, 2, 4; hierba, epífita; VQ 13, 938, 1051b.  
*Asplenium bangii* Hieron.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 939.  
*Asplenium cristatum* Lam.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 946.  
*Asplenium extensum* Fée; hierba, terrestre; VQ 4.  
*Asplenium flabellulatum* Kunze; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 943.  
*Asplenium raddianum* Gaud.; 3; hierba, epífita; VQ 1091.  
*Asplenium rutaceum* (Willd.) Mett.; 3; hierba, terrestre; VQ 1105.  
*Asplenium serra* Langsd.& Fisch.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 953.  
*Asplenium theciferum* (HBK.) Mett.; 1; hierba, terrestre; VQ 965.

#### BLECHNACEAE

- Blechnum divergens* (Kunze) Mett.; 2; hierba, terrestre; VQ 1042.  
*Blechnum ensiforme* (Liebm.) C. Chr.; 2; hierba, terrestre; VQ

#### 1049.

- Blechnum fragile* (Liebm.) Morton & Lellinger; 3; hierba, epífita; VQ 1082.  
*Blechnum fraxineum* Willd.; hierba, terrestre; VQ 1016.  
*Blechnum occidentale* L.; 1; hierba, terrestre; VQ 934.

#### CYATHEACEAE

- Cyathea* sp. 1; 3; Arborescente, terrestre; VQ 1085.  
*Cyathea* sp.; 1, 2; Arborescente, terrestre; VQ 1032.

#### DAVALLIACEAE

- Nephrolepis* sp.; 1, 2; hierba, epífita; VQ 952.

#### DENNSTAEDTIACEAE

- Dennstaedtia arcuata* Maxon; 3; hierba, terrestre; VQ 1089.  
*Dennstaedtia cicutaria* (Sw.) Moore; 3; hierba, terrestre; VQ 1118.  
*Dennstaedtia coronata* (Sodiro) C. Chr.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 962.  
*Hypolepis parallelogramma* (Kunze) Presl; 1; hierba, terrestre; VQ 951.  
*Pteridium aquilinum* var. *caudatum* (L.) Sadebeck; 1, 4; hierba, terrestre; VQ 104, 967.

## DRYOPTERIDACEAE

- Ctenitis sloanei* (Spreng.) Morton; 1, 2; árborescente, terrestre; VQ 935.  
*Ctenitis submarginalis* (Langsd. & Fisch.) Ching; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 947.  
*Didymochlaena truncatula* (Sw.) J. Sm.; 3, 4; hierba, terrestre; VQ 25, 1108.  
*Diplazium cristatum* (Desr.) Alston; 1, 2, 3; hierba, terrestre-epífita; VQ 933, 1109.  
*Diplazium expansum* Willd.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 957.  
*Diplazium lindbergii* (Mett.) Christ; 1; hierba, terrestre; VQ 963.  
*Diplazium macrophyllum* Desv.; 2, 3; hierba, terrestre; VQ 1046, 1113a.  
*Diplazium* sp.; 3; hierba, terrestre; VQ 1113b.  
*Elaphoglossum erinaceum* (Fée) Moore; 2; hierba, epífita; VQ 1037.  
*Elaphoglossum lingua* (Raddi) Brack. vel aff.; 2; hierba, epífita; VQ 1045a.  
*Elaphoglossum* sp. 1; 2; hierba, epífita; VQ 1040, 1115.  
*Elaphoglossum* sp. 2; 2; hierba, epífita; VQ 1043.  
*Elaphoglossum* sp. 3; 2; hierba, epífita; VQ 1045b.  
*Elaphoglossum* sp. 4; 2; hierba, terrestre; VQ 1051a.  
*Elaphoglossum* sp. 5; 1, 2; hierba, epífita; VQ 955.  
*Elaphoglossum* sp. 6; 4; hierba, epífita; VQ 75.  
*Elaphoglossum* sp. 7; 3; hierba, epífita; VQ 1115.  
*Elaphoglossum* sp. 8; hierba, terrestre-epífita; VQ 1132.  
*Lastraopsis effusa* (Sw.) Tindale; 3; hierba, terrestre; VQ 1103.  
*Megalastrum andicola* (C. Chr.) A. R. Smith; 1, 2, 3, 4; hierba, terrestre; VQ 11, 958, 1083.  
*Megalastrum?* sp.; 3; hierba, terrestre; VQ 1088.  
*Polystichum montevidense* (Spreng.) Rosenst.; 1, 3; hierba, terrestre; VQ 944, 1096.  
*Stigmatopteris pellucidopunctata* (C. Chr.) C. Chr.; 1, 2, 3; hierba, terrestre; VQ 964, 1116.  
*Tectaria lizarzaburui* (Sodiro) C. Chr.; 4; hierba, terrestre; VQ 12.  
*Tectaria pilosa* (Fée) R. C. Moran; 2; hierba, terrestre; VQ 1053.

## EQUISETACEAE

- Equisetum bogotense* H.B.K.; 4; hierba, terrestre; VQ 89.  
*Equisetum giganteum* L.; 4; hierba, terrestre; VQ 93.

## HYMENOPHYLLACEAE

- Hymenophyllum polyanthos* (Sw.) Sw.; 3; hierba, terrestre-epífita; VQ 1123.  
*Hymenophyllum trichomanoides* Bosch; 2; hierba, epífita; VQ 1035.  
*Hymenophyllum undulatum* (Sw.) Sw.; 2; hierba, epífita; VQ 1038.  
*Trichomanes plumosum* Kunze; hierba, terrestre; VQ 1133.  
*Trichomanes radicans* Sw.; 3; hierba, epífita; VQ 1086.  
*Trichomanes* sp.; 2; hierba, epífita; VQ 1034.

## LYCOPODIACEAE

- Huperzia tenuis* (Willd.) Trevisan; 3; hierba, terrestre-epífita; VQ 1100.

## POLYPODIACEAE

- Campyloneurum amphostenon* (Klotzsch) Fée; hierba, epífita; VQ 126a.  
*Campyloneurum angustifolium* (Sw.) Fée; 1; hierba, terrestre; VQ 942a.  
*Campyloneurum angustipaleatum* (Alston) Lellinger; 1, 2, 4; hierba, terrestre-epífita; VQ 91, 948.  
*Campyloneurum ophiocaulon* (Klotzsch) Fée; 1, 2, 3; hierba, epífita; VQ 937, 1087.  
*Campyloneurum pascoense* A. & R. Tryon; 3; hierba, epífita; VQ 1090.  
*Campyloneurum phyllitidis* (L.) Presl; 1, 2; hierba, epífita; VQ 950.  
*Campyloneurum sphenodes* (Klotzsch) Fée; 1, 3; hierba, terrestre-epífita; VQ 966, 1092.  
*Grammitis* sp. 1; 2; hierba, epífita; VQ 1036.  
*Grammitis* sp. 2; 2; hierba, epífita; VQ 1039.  
*Niphidium anocarpos* (Kunze) Lellinger; 3; hierba, epífita; VQ 1093.  
*Niphidium crassifolium* (L.) Lellinger; 4; hierba, epífita; VQ 58.  
*Pleopeltis macrocarpa* (Willd.) Kaulf.; 1, 2, 4; hierba, epífita; VQ 32, 936.  
*Pleopeltis percussa* (Cav.) Hook. & Grev.; 1, 2, 4; hierba, epífita; VQ 101, 954.  
*Pecluma* sp. 1; 3; hierba, epífita; VQ 1110.  
*Pecluma* sp. 2; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 941.  
*Polypodium fraxinifolium* Jacq.; 2; hierba, terrestre-epífita; VQ 1033.  
*Polypodium laevigatum* Cav.; 2; hierba, epífita; VQ 1050.  
*Polypodium remotum* Desv.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 949.  
*Polypodium* sp.; 3; hierba, terrestre; VQ 1081.

## PTERIDACEAE

- Adiantum raddianum* Presl; 1; hierba, terrestre; VQ 960.  
*Jamesonia* cf. *pulchra* Hook. & Grev.; hierba, terrestre; 1.  
*Pteris fraseri* Kuhn; 3; hierba, terrestre; VQ 1104.  
*Pteris muricata* Hook.; hierba, terrestre; VQ 1031.  
*Pteris podophylla* Sw.; 3; hierba, terrestre; VQ 1117.  
*Pteris quadriaurita* Retz.; 1, 2; hierba, terrestre; VQ 945, 961.  
*Pteris* sp. (livida vel aff.); 2; hierba, terrestre; VQ 1044.  
*Pityrogramma tartarea* (Cav.) Maxon; 4; hierba, terrestre; VQ 45, 998.

## SELAGINELLACEAE

- Selaginella kunzeana* A. Br.; hierba, terrestre; VQ 6.

## THELYPTERIDACEAE

Los números después del nombre de la especie se refieren a los transectos y parcelas donde se registró la especie; aquellas donde no aparecen, significa que no estuvieron presentes para el análisis, pero si en otros lugares de la misma región. Además se indica la forma de crecimiento y el habitat (los habitats) y el número de colección del autor (VQ= Victor Quipuscoa) de la muestra que documenta la presencia de la especie. Los helechos fueron determinados por Benjamin Øllgaard, Paulo G. Windisch y Blanca Leon. // Numbers after the species name refer to the transect numbers where the species was recorded. Where no transect number is indicated for a species, this was recorded outside the transects. The growth form, habitat and voucher collection is indicated (VQ= Victor Quipuscoa). The plants were identified by Benjamin Øllgaard, Paulo G. Windisch and Blanca León. Epífita: epiphyte, hierba: herb, terrestre: terrestrial.

# Apéndice 2.

## Diccionario de las plantas útiles

## Dictionary of useful plants

por Víctor Quipuscoa

La presente diccionario de las plantas más importantes en la etnobotánica de la Morada se ha elaborado a base de la información obtenida de los pobladores, así como de las observaciones realizadas en La Morada.

En el diccionario se han incluido nombres vulgares y científicos, con la finalidad que pueda ser utilizado en caso se conozca uno de ellos o ambos.

El nombre científico es seguido por el número de colección entre paréntesis (VQ= Víctor Quipuscoa) y el nombre de la familia a la que pertenecen; el(los) nombre(s) común(es) se ha(n) considerado en el siguiente renglón; así como, el hábito, forma de crecimiento, si es cultivada o semicultivada (en caso de no mencionarse se trata de especie silvestre) y la información etnobotánica en párrafo aparte (primero en Español, después en Inglés). El nombre vulgar va seguido del nombre científico al cual se acudiría en caso de necesitar información acerca del uso de la planta. En algunos casos el nombre vulgar está seguido de una vocal entre paréntesis; esto indica que se pueden usar ambas formas, sin cambio de significado: chilca(o), lo mismo es chilca o chilco. Las colecciones se encuentran depositadas en HUT: Herbarium Truxillense, Universidad Nacional de Trujillo y HAO: Herbario, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

Achiote *Bixa orellana*

Achontilla *Heliocarpus americanus*

Agave americana, *Amaryllidaceae*

Magüey // maguay, century plant

Planta acaule. Cultivada. Utilizada como cercos vivos. // Stemless plant. Cultivated, used in hedges.

Agrostis sp. [VQ 056], *Poaceae*

Pasto, grama

Hierba. Forraje natural. // Herb. Natural pasture grass.

Ajenjo *Artemisia absinthium*

Ají *Capsicum annuum*

Ajo *Allium sativum*

Alberja *Pisum sativum*

Alfalfa *Medicago sativa*

Alfalfilla *Melilotus indica*

Algodón *Gossypium barbadense*

Aliso *Alnus acuminata* subsp. *acuminata*

Allium cepa, *Liliaceae*

Cebolla de cabeza, cebolla

Hierba cultivada. Sus bulbos se utilizan como condimenticios y ensaladas.

Medicinalmente los bulbos cortados y hervidos se comen para curar enfermedades bronquiales. // Cultivated herb.

The bulbs are used in salads and as food seasoning. Medicinally the cut and boiled bulbs are used to cure bronchial diseases.

Allium sativum, *Liliaceae*

Ajo // garlic

The present dictionary of the most important plants in the ethnobotany of La Morada is based on information from the inhabitants of La Morada and on direct observation.

Entries in the dictionary are both local and scientific names, all arranged in alphabetical order. In this way the dictionary can be used by those who know only the scientific or the local name. In the main entries the scientific name is followed by the collection number (if collection has been made, VQ = Victor Quipuscoa) and the family name. The next line provides the local name(s). The third line gives the growth form, whether it is cultivated or semi-cultivated (if nothing is stated, wild-growing individuals are used) followed by the ethnobotanical information (first in Spanish, then in English).

Entries to local names provide reference to the scientific name(s) of that species. Occasionally the local name is followed by a vocal in parenthesis, this indicates that both forms may be used, for example chilca(o) means that both chilca and chilco may be used.

The collections are deposited in HUT: Herbarium Truxillense, Universidad Nacional de Trujillo and HAO: Herbario, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.

Hierba cultivada. Sus bulbos son utilizados como condimenticios. Algunos pobladores tienen la creencia que el ajo macho (un diente) llevado en el bolsillo, ahuyenta los malos espíritus. // Cultivated herb. The bulbs are used as food seasoning. Some inhabitants believe that a male garlic (one clove) in the pocket will scare away bad spirits.

*Alnus acuminata* subsp. *acuminata* [VQ 1064], *Betulaceae*

Aliso // alder

Arbol cultivado. La infusión de las hojas es tomada como antidiarreica y le atribuyen propiedades antirreumáticas. Se usa en la elaboración de utensilios de cocina y depósitos. La madera en la construcción de viviendas y leña. // Cultivated tree. An infusion of the leaves is taken as an antidiarrheal, and it is considered to have antirheumatic properties. The wood is used to make household articles, for construction and as firewood.

Altea *Urocarpidium peruvianum*

*Alternanthera* sp. [VQ 080], *Amaranthaceae*

Lancetilla

Hierba. Toda la planta, pero principalmente las hojas tomadas en infusión alivian dolores de estómago y en cocción para lavar heridas como desinfectante. // Herb. Infusions made from the entire plant, but especially the leaves, alleviate stomach ache and decoctions are used as a disinfectant to clean wounds.

Amaranthus caudatus, *Amaranthaceae*

Kiwicha

Hierba cultivada. Sus semillas se usan en alimentación. // Cultivated herb. Seeds are used for food.

Amargón *Taraxacum officinale*

<b>Angusacha Sida rhombifolia</b>	vegetable, raw in salads or boiled in stews.
<b>Anís Tagetes filifolia</b>	<b>Brassica oleracea var. capittata-alba, Brassicaceae</b>
<b>Anisillo de la sierra Tagetes filifolia</b>	Repollo blanco // cabbage
<b>Annona cherimola [011], Annonaceae</b>	Hierba cultivada. Son utilizadas como hortalizas, crudas en ensaladas y cocidas en guisos. // Cultivated herb. Used as vegetable, raw in salads or boiled in stews
Chirimoya	
Arbol semicultivado. Sus frutos son comestibles. La madera se utiliza en construcción y para leña. // Semi-cultivated tree. The fruits are edible. The wood is used for construction and firewood.	
<b>Apió Apium graveolens</b>	<b>Brugmansia arborea [VQ 077], Solanaceae</b>
<b>Apium graveolens, Apiaceae</b>	Floripondio blanco
Apió // celery	Arbusto cultivado. Ornamental. // Cultivated shrub. Ornamental.
Hierba cultivada. Las hojas se utilizan como hortalizas, los semillas son empleados como aromatizantes. En medicina la infusión se toma contra el hipo; la tintura como estimulante de la digestión y para curar la neumonía. // Cultivated herb. Leaves are used as vegetables, the seeds for flavouring. Medicinally infusions are taken against hiccups and the tincture for stimulating digestion and to cure pneumonia.	Cansaboca silvestre
<b>Arachis hypogaea, Fabaceae</b>	Arbol a veces cultivado. Sus frutos bien maduros son agradables y dulces. // Tree, occasionally cultivated. The fruits, well mature, are pleasant and sweet.
Maní // groundnut, peanut	
Hierba cultivada. Sus semillas tostadas se consumen directamente o mezcladas con arroz. // Cultivated herb. The roasted seeds are consumed directly or mixed with rice.	<b>Byttneria [VQ 1029], Sterculiaceae</b>
<b>Arracacha Arracacia xanthorrhiza</b>	Zarza
<b>Arracacia xanthorrhiza, Apiaceae</b>	Arbusto. Utilizado como cerco vivo. // Shrub. Used as hedge.
Arracacha, ricacha, zanahoria blanca // arracacha	<b>Cabuya Furcraea andina</b>
Hierba cultivada. Especie alimenticia muy importante. Las raíces tuberosas de esta planta varían en color, forma y tamaño (blancas, amarillas y moradas). Se comen cocinadas como papa o cocidas al horno, en forma de puré y en las sopas pueden ser mezcladas con camote y Yuca. Medicinalmente las hojas soasadas o machacadas se colocan en las heridas causadas por el itil ( <i>Toxicodendron striatum</i> ) para desinfectarlas. // Cultivated herb. Very important food plant. The tubers of this plant vary in colour, form and size (white, yellow and purple). They are eaten boiled like potatoes, baked in the oven or as mashed potatoes. In soups they may be mixed with sweet potatoes and manioc. Medicinally the ground leaves are placed on the wounds caused by itil ( <i>Toxicodendron striatum</i> ) in order to disinfect them.	<b>Cadillo Bidens pilosa</b>
<b>Arroz Oryza sativa</b>	<b>Caesalpinia decapetala var. decapetala [VQ 975], Fabaceae</b>
<b>Artemisia absinthium [VQ 1062], Asteraceae</b>	Uña de gato
Ajenjo // wormwood	Arbusto semicultivado. Utilizado para cerco vivo y como ornamental. // Semi-cultivated shrub. Used in hedges and as ornamental.
Hierba cultivada. Sus hojas y tallos son usadas como té. Medicinalmente en infusión como vermífuga, tónica y para aliviar el dolor de estómago. // Cultivated herb. The leaves and stems are used as tea. Medicinally the infusion is used as vermifuge, tonics and to alleviate stomach ache.	<b>Café Coffea arabica</b>
<b>Baccharis genistelloides [VQ 125], Asteraceae</b>	<b>Café Psychotria sp.</b>
Carqueja	<b>Caigua chilena Sechium edule</b>
Arbusto semicultivado. Los tallos y hojas en infusión curan las afecciones hepáticas y uterinas; la tintura alcohólica contra los dolores reumáticos. // Semi-cultivated shrub. Infusions made from the stems and leaves cure liver and uterine complaints. Alcoholic tincture is used against rheumatic pains.	<b>Caigua Cyclanthera pedata</b>
<b>Baccharis sp. [VQ 976], Asteraceae</b>	<b>Caigua espinosa Sechium edule</b>
Chilca(o)	<b>Calaguala Campyloneurum angustipaleatum</b>
Arbusto. Las hojas se emplean principalmente por su acción calmante y antirreumática, colocándolos en forma de emplastos sobre el lugar afectado. // Shrub. The leaves are mainly used because of their antirheumatic and painkilling properties. Dressings are placed on the affected parts.	<b>Camote Ipomoea batatas</b>
<b>Berenjena Cyphomandra betacea</b>	<b>Campyloneurum angustipaleatum [VQ 091], Polypodiaceae</b>
<b>Berenjena silvestre Cyphomandra sp.</b>	Kalaguala, calaguala
<b>Berro Rorippa nasturtium-aquaticum</b>	Hierba (helecho). Las frondas y los rizomas son tomados en infusión para malestares del hígado y en cocción para lavar heridas como antiséptico. // Herb (fern). The leaves and rhizomes are used in infusions against liver problems, and in decoctions as an antiseptic to clean wounds.
<b>Bidens pilosa [VQ 980], Asteraceae</b>	<b>Cansaboca silvestre Bunchosia sp.</b>
Cadillo	<b>Cantona Colocasia esculenta</b>
Hierba. Las hojas tomadas en infusión se usan para la infección del hígado, sirve también como forraje, comportándose en ocasiones como maleza. // Herb. Infusion made with the leaves are used against liver infection. Also useful as forage plant, occasionally behaving as a weed.	<b>Caña de azúcar Saccharum officinarum</b>
<b>Bixa orellana [VQ 088], Bixaceae</b>	<b>Capsella bursa-pastoris [VQ 179, 1071], Brassicaceae</b>
Achiote // annatto, arnatto	Bolsa del pastor
Arbusto cultivado. Las semillas se utilizan para colorear las sopas. // Cultivated shrub. Seeds used for colouring soups.	Hierba. La planta tomada en infusión tiene acción emenagoga y alivia infecciones de la vejiga. // Herb. Infusions made from the plant alleviates bladder infections and regulates menstruation.
<b>Bolsa del pastor Capsella bursa-pastoris</b>	<b>Capsicum annuum [VQ 1076], Solanaceae</b>
<b>Brassica oleracea var. botrytis, Brassicaceae</b>	Ají // chili
Coliflor // cauliflower	Arbusto cultivado. Sus frutos son utilizados en la preparación de la mayoría de potajes; además, molido con berenjena ( <i>Cyphomandra betacea</i> ) se consume agregando a las comidas. Cultivan algunas variedades como: escabeche, rojo, amarillo. // Cultivated shrub. The fruits are used in the preparation of the majority of the stews. Ground with tree tomatoes ( <i>Cyphomandra betacea</i> ) it is added to the food as seasoning. Several varieties are cultivated, such as escabeche, rojo and amarillo.
Hierba cultivada. Son utilizadas como hortalizas, crudas en ensaladas y cocidas en guisos. // Cultivated herb. Used as	<b>Capsicum pubescens [VQ 979], Solanaceae</b>
	Rocoto // rocoto
	Arbusto cultivado. Sus frutos molidos con o sin paico ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> ) berenjena ( <i>Cyphomandra betacea</i> ) y wakatay ( <i>Tagetes minuta</i> ), constituye el rocoto, y se usa durante las comidas. // Cultivated shrub. Ground fruits with or without paico ( <i>Chenopodium ambrosioides</i> ) tree tomato ( <i>Cyphomandra betacea</i> ) and wakatay ( <i>Tagetes minuta</i> ) makes up the "rocoto", used during meals.
	<b>Carica papaya Caricaceae</b>
	Papaya // papaya
	Arbol cultivado. Se consumen sus frutos maduros al estado natural y en jugos. // Cultivated tree. The mature fruits are consumed directly or as juice.
	<b>Carica sp. [VQ 019], Caricaceae</b>
	Chamfurra
	Arbol semicultivado. Sus frutos amarillos son comestibles por ser muy agradables. // Semi-cultivated tree. The yellow fruits are edible and very pleasant.

**Carica sp. [VQ 1020], Caricaceae**

Chamfurro pequeño

Arbolillo. Sus frutos rojos a la madurez son comestibles, aunque abundan espontáneamente y tienen una apariencia agradable, son insípidos y pequeños. // Small tree. The red fruits are edible. Grows spontaneously and abundantly. The edible red fruits are small and insipid, but look pleasant.

**Carqueja Baccharis genistelloides**

Cascabel Crotalaria sp.

Cebada Hordeum vulgare

Cebolla Allium cepa

Cebolla de cabeza Allium cepa

**Cedrela montana [VQ 1065], Meliaceae**

Cedro

Arbol. Su madera es de mayor uso en la construcción de viviendas y especialmente para fabricar muebles como: mesas, sillas, portacubiertos, portaplatos, repisas, camas; además, fabrican bateas para lavar, cucharas y mangos de cuchillos. // Tree. The wood is used very much in the construction of houses, and especially to make furniture such as tables, chairs, trays, shelves, and beds. Furthermore they make troughs for washing, spoons and handles for knives.

**Cedrelinga cateniformis [VQ. 1073], Fabaceae**

Tornillo

Arbol. Su madera es muy apreciada para la construcción de sus viviendas, muebles y principalmente para puentes por ser dura y resistente. // Tree. The wood is highly appreciated for construction of houses, furniture and especially for bridges, because it is hard and durable.

**Cedro Cedrela montana**

**Cerraja Sonchus asper, Sonchus oleraceus**

**Cestrum auriculatum [VQ 1128], Solanaceae**

Hierba santa

Arbusto. Las hojas estrujadas en agua fresca se usan para lavar las heridas o para curar la piel, los baños del cuerpo como febrífuga o sudorífica. // Shrub. The leaves, crumpled in fresh water, are used to wash wounds or to cure the skin. Body baths are employed as a febrifuge or sudorific.

**Cestrum sp. [VQ 113], Solanaceae**

Hierba hiediona

Arbusto. La cocción de las hojas en baños sirve como febrífuga. / Shrub. A decoction of the leaves in a bath serves as a febrifuge.

**Chaquicha Heliocarpus americanus**

Chamfurro Carica sp.

Chamfurro pequeño Carica sp.

**Chenopodium ambrosioides [VQ 1079] Chenopodiaceae**

Paico

Hierba. Sus hojas y tallos tiernos tomados en infusión, son usados como vermicifugo y digestivo; en cocimiento para lavar heridas. En la alimentación sirve para preparar una sopa llamada el verde, que se prepara conjuntamente con ruda, hierba buena, orégano y huacatay. // Herb. An infusion of the young stems and leaves is used as a vermifuge and to aid digestion. As food it is used to prepare a soup called "el verde" (the green), which is prepared together with rue, mint, oregano and huacatay.

**Chenopodium quinoa, Chenopodiaceae**

Quinua // quinoa

Hierba cultivada. Sus granos se usan en la alimentación. // Cultivated herb. The seeds are used for food.

**Chiclayo Cucurbita ficifolia**

Chilca Baccharis sp.

Chinchín Iochroma sp.

Chirimoya Annona cherimola

Chocho Lupinus mutabilis

**Chusquea sp. [VQ 033, 1078], Poaceae**

Yiwi, suro.

Planta apoyante. Utilizada como pasto natural por los primeros pobladores, luego fueron depredados hasta reducirlos a pequeñas áreas en la actualidad. // Natural forage plant, used by the first inhabitants. Later over-exploitation reduced it to small patches.

**Coca Erythroxylum coca**

**Coffea arabica [VQ 033], Rubiaceae**

Café // Coffee

Arbusto cultivado. Las semillas tostadas y molidas sirven para preparar una bebida estimulante. Cultivo no muy difundido pero que tiende a ser intensivo en las partes más cálidas. // Cultivated shrub. Roasted and ground seeds are used to prepare a stimulating drink. Not a very important crop. Cultivation tends to be most

intensive in the warmer areas.

**Cola de caballo Equisetum bogotense, Equisetum giganteum**

**Colocasia esculenta, Araceae**

Michuca, cantona, pituca // cocoyam

Hierba semicultivada. Especie de mayor importancia para la alimentación de los pobladores, todos tienen sembrado y en forma semicultivada en sus chacras. Se los consume cocidas como papas, en forma de puré y en sus sopas mezcladas con camote, yuca y arracacha. // Semicultivated herb. Important food plant in La Morada, everybody has both cultivated and semi-cultivated plants in their fields. The tubers are consumed boiled like potatoes, as mashed potatoes or in their soup mixed with sweet potatoes, manioc and arracacha.

**Coliflor Brassica oleracea var. botrytis**

**Congona Peperomia inaequalifolia**

**Coriandrum sativum, Apiaceae**

Culantro // coriander

Hierba cultivada. Las hojas son utilizadas frecuentemente para condimentar las demás comidas. // Cultivated herb. The leaves are often used to flavour various dishes.

**Crotalaria sp. [VQ 086], Fabaceae**

Cascabel

Arbusto. Maleza de cultivos. // Shrub. Weed.

**Croton lechleri [VQ 112], Euphorbiaceae**

Sangre de grado

Arbol silvestre y cultivado. Su látex es utilizado como cicatrizante de heridas y tomando unas gotas junto a los alimentos, alivia las úlceras gástricas. // Tree, wild and cultivated. The latex is employed as vulnerary, and when a few drops are taken along with the meals it alleviates gastric ulcer.

**Croton sp. [VQ 1129], Euphorbiaceae**

Sangre de grado.

Arbol. Su látex es utilizado como cicatrizante de heridas externas. // Tree. The latex is used as a vulnerary for external wounds.

**Cucurbita ficifolia, Cucurbitaceae**

Chiclayo // squash

Planta apoyante cultivada. Sus frutos cocidos maduros o inmaduros son utilizados en la alimentación; las semillas son consumidas tostadas o en dulces. Muchas veces la comida del medio día (almuerzo) consiste solamente de chiclayo cocido u horneado. // Cultivated climbing herb. The boiled fruits, ripe or unripe, are used for food. The seeds are consumed roasted or used in sweet dishes ("dulces"). Often, the lunch consists entirely of boiled or baked squash.

**Cucurbita maxima, Cucurbitaceae**

Zapallo // pumpkin

Hierba rastrera cultivada. Sus frutos cocidos se usan en guisos, sopas y en ensaladas. // Cultivated, creeping herb. The boiled fruits are used in stews, soups and salads.

**Culantro Coriandrum sativum**

**Culén Otholobium mexicanum**

**Cyclanthera pedata, Cucurbitaceae**

Caigua, caigua lisa // achocha

Planta apoyante cultivada. Sus frutos son consumidos como verdura en ensaladas, en frituras y para preparar algunos guisados. // Cultivated, climbing plant. The fruits are consumed as vegetables in salads, in fried foods and in some stews.

**Cymbopogon citratus, Poaceae**

Hierba luisa // lemon grass

Hierba cultivada. Sus hojas en infusión se toman como té luego de las comidas. Medicinalmente le atribuyen propiedades digestivas y carminativas. // Cultivated herb. Infusion made from the leaves is taken as tea after meals. Medicinally, it is ascribed digestive and carminative properties.

**Cyphomandra betacea [VQ 1002], Solanaceae**

Berenjena // tree tomato

Arbol pequeño cultivado. Sus frutos maduros son consumidos al estado natural o molidas con rocoto para condimentar los alimentos. Existen dos variedades atendiendo según el color y sabor (rojo y rojo-anaranjado). // Small cultivated tree. The mature fruits are consumed directly or minced with rocoto to season dishes. Two varieties exists, used according to its colour and taste (red and red-orange).

**Cyphomandra sp. [VQ 1054], Solanaceae**

Berenjena silvestre, pepino

Arbusto semicultivado. Sus frutos amarillos bien maduros son consumidos frescos al natural, son más dulces que las de C. betacea; se ha encontrado principalmente dentro y alrededor de los monumentos históricos ubicados al noreste de La Morada. // Semi-cultivated shrub. Well matured fruits are eaten directly, they are more sweet than those of C. betacea. It has mainly been found

inside and around the historical monuments north-east of La Morada.	pocas ocasiones sacan las fibras de sus hojas para elaborar cordeles (sogas pequeñas). // Semi-cultivated herb. Mainly used in hedges. Occasionally the fibres are extracted from the leaves and used to make strings.
<b>Daucus carota, Apiaceae</b>	<b>Gansho Psychotria sp.</b>
Zanahoria // carrot Hierba cultivada. Se aprovecha su raíz tuberosa para condimentar los guisos y dar color a las sopas. // Cultivated herb. The tuberous roots are exploited to flavour the stews and add colour to the soups.	<b>Geranio Pelargonium roseum</b>
<b>Diego López Ephedra americana</b>	<b>Glycine max, Fabaceae</b>
Diente de león Taraxacum officinale	Soya // soya Hierba cultivada. Sus semillas cocidas se usan en la alimentación. // Cultivated herb. The boiled seeds are used for food.
<b>Ephedra americana [VQ 1061], Ephedraceae</b>	<b>Gossypium barbadense [VQ 022], Malvaceae</b>
Diego López, suelda con suelda Hierba. Especie medicinal, usada en infusión como: antipirética, depurativa de la sangre, sedante de la tos. En cocción para lavar heridas y en emplastos para colocar en luxaciones, quebraduras y safaduras. // Herb. Medicinal species used in infusions as antipyretic, cleansing of the blood and as a sedative against cough. Decoctions are used to clean wounds and as dressings to place on dislocations and fractures.	Algodón // cotton Arbusto cultivado. Las fibras se usan para limpiar y colocar alcohol u otro desinfectante en cualquier herida externa. // Cultivated shrub. The fibres are used for cleaning and applying alcohol or any other disinfectant to external wounds.
<b>Epidendrum sp. [VQ 105], Orchidaceae</b>	<b>Granadilla Passiflora ligularis</b>
Orquídea // Orchid Hierba. De uso ornamental. // Herb, used as an ornamental.	<b>Guabilla Inga sp.</b>
<b>Equisetum bogotense [VQ 089], Equisetaceae</b>	<b>Guayabo Psidium guajava</b>
Cola de caballo // horsetail Hierba. La planta tomada en infusión se usa como: depurativa de la sangre, diurética, disolvente de cálculos renales y vesicales, antidiarreica, digestiva; la cocción de toda la planta sirve para desinfectar heridas. La infusión también se toma como agua de tiempo o como té conjuntamente con menta. // Herb. Infusions are used for cleansing of the blood, to dissolve vesicular and kidney stones, and as a diuretic, antidiarrheal and digestive. A decoction of the entire plant is used to disinfect wounds. The infusion is taken as "agua de tiempo" or as tea together with mint.	<b>Haba Vicia faba</b>
<b>Equisetum giganteum [VQ 093], Equisetaceae</b>	<b>Habilla Vicia andicola</b>
Cola de caballo // horsetail Hierba. Con propiedades similares a Equisetum bogotense. // Herb. With properties similar to those of Equisetum bogotense	<b>Heliocarpus americanus [VQ 079], Tiliaceae</b>
<b>Erythrina edulis [VQ 1006], Fabaceae</b>	Achontilla, chaquicha, llauza
Pajuro Arbol semicultivado. Sus semillas cocidas son alimenticias. La sembrada como cerco vivo y ornamental. // Semi-cultivated tree. The boiled seeds are edible. Grown in hedges and as ornamental.	Arbol. La fibra de su corteza se usa para elaborar sogas y cordeles. Su madera sirve como leña. // Tree. The fibres from the bark are used for making strings and ropes. The wood serves as firewood.
<b>Erythroxylum coca [VQ 1136], Erythroxylaceae</b>	<b>Hierba buena Mentha spicata</b>
Coca Arbusto cultivado. Sus hojas son masticadas con cal para dar fuerza y energía a la gente durante las faenas de campo y largas caminatas; tomadas en infusión, alivia todo tipo de enfermedades de la digestión. Cultivada en lugares cálidos. // Cultivated shrub. The leaves are chewed with lime to give strength and energy to the people during field work and long walks. Infusions alleviate any kind of digestive illnesses. Cultivated in warm areas.	<b>Hierba de elefante Pennisetum purpureum</b>
<b>Escorzonera Perezia multiflora</b>	<b>Hierba hedionda Cestrum sp.</b>
<b>Espina Solanum sp.</b>	<b>Hierba luisa Cymbopogon citratus</b>
<b>Eucalipto Eucalyptus globulus</b>	<b>Hierba santa Cestrum auriculatum</b>
<b>Eucalyptus globulus, Myrtaceae</b>	<b>Higuerilla Ricinus communis</b>
Eucalipto // eucalyptus Arbol cultivado. La cocción de sus hojas son usadas en baños corporales como febrífugo; la infusión tomada con leche cura enfermedades bronquiales. // Cultivated tree. A decoction of the leaves is used for body baths as a febrifuge. Infusions, taken with milk, cure bronchial illnesses.	<b>Higuerón Ficus sp.</b>
<b>Ficus sp. [VQ 060] Moraceae</b>	<b>Hinojo Foeniculum vulgare</b>
Higuerón Arbol. Su madera es utilizada para la construcción de sus viviendas y para leña. // Tree. The wood is used for house construction and as firewood.	<b>Hordeum vulgare, Poaceae</b>
<b>Fenogreco Melilotus Indica</b>	Cebada // barley
<b>Floripondio blanco Brugmansia arborea</b>	Hierba cultivada. Sus semillas tostadas se usan en la alimentación, las que muelen conjuntamente con lino (Linum usitatissimum). La cocción de las semillas se toma como agua del tiempo, como diurética y para disolver cálculos renales. // Cultivated herb. The toasted seeds are used in the diet, they are ground together with the seeds of flax. Decoction of the seeds are taken as "agua del tiempo", as a diuretic and to dissolve kidney stones.
<b>Foeniculum vulgare [VQ 1058] Apiaceae</b>	<b>Huaba Inga edulis</b>
Hinojo // fennel Hierba cultivada. Sus hojas son utilizadas para preparar té de hinojo, que se toma luego de las comidas como digestivo. // Cultivated herb. The leaves are used to prepare fennel tea, which is taken after meals as a digestive.	<b>Huabilla Inga sp.</b>
<b>Frejol Phaseolus vulgaris</b>	<b>Huacatay Tagetes minuta</b>
<b>Frijol Phaseolus vulgaris</b>	<b>Ichnanthus nemorosus [VQ 074], Poaceae</b>
<b>Furcraea andina [VQ 999] Amaryllidaceae</b>	Pasto Hierba. Forraje natural. // Herb. Natural fodder plant.
Penca, cabuya Hierba semicultivada. Usada principalmente como cerco vivo. En	<b>Incienso Styrax sp.</b>
	<b>Inga edulis [VQ 071], Fabaceae</b>
	Huaba // guaba Arbol cultivado. Sus frutos maduros son comestibles. Su madera usado como leña. // Cultivated tree. Fruits edible, The wood used for firewood.
	<b>Inga spp. [VQ 107, 990], Fabaceae</b>
	Huaba silvestre, huabilla // guaba Arbol. Se aprovechan sus frutos en la alimentación y su madera para leña. // Tree. Fruits edible, The wood used for firewood.
	<b>Iochroma sp. [VQ 932], Solanaceae</b>
	Chinchín Arbol. Su madera se usa en la construcción de viviendas y como leña. // The timber is used for house construction and for firewood.
	<b>Ipomoea batatas [VQ 1018], Convolvulaceae</b>
	Camote // sweet potato Hierba cultivada. Sus raíces engrosadas ricas en almidón y azúcar se usan para la alimentación diaria; por lo general las cocinan sin pelar como papas, asadas en pequeños hornoso y peladas para preparar sopa; así mismo, cortadas en rodajas en frituras. Cultivan muchas variedades cuyos nombres hacen alusión al color de la pulpa, textura y sabor a las que llaman: el pugo rosado, huayabino, costeño, moradito, espelma, papita, dedo bala. Las cuatro primeras son dulces y agradables, el moradito llamado también pierna de viuda es el más dulce; los últimos son los llamados camotes lambac o camotes papa, debido a que estas

variedades no son dulces, sustituyendo a la papa (*Solanum tuberosum*). // Cultivated herb. The tuberous roots are rich in starch and sugar and are part of the daily diet. In general they are boiled with the peel like potatoes, or they are baked in small ovens, or peeled and used in soups. They may also be cut in slices and fried. A number of varieties are cultivated, the names make reference to the colour, the make-up and the taste: el pugo rosado, huayabino, costeño, moradito, espelma, papita, dedo bola. The first four are sweet and pleasant. Moradito, also called "pierna de viuda" (widow's leg), is the sweetest of them all. The last are the so-called camotes lambac or camotes papa because these varieties are not sweet, but substitute the potato (*Solanum tuberosum*).

*Ishanga Urera* sp., *Urtica* sp.

*Ishpingo caoba* *Nectandra* sp.

*Ishpingo mohena* *Nectandra* sp.

*Itil Toxicodendron striatum*

*Jaltomata* sp. [VQ 1025], *Solanaceae*

Tomatillo

Arbusto. Sus frutos maduros son alimenticios. // Shrub. The mature fruits are edible.

*Juglans neotropica*, *Juglandaceae*

Nogal // walnut

Árbol cultivado. Sus hojas en infusión se utilizan para curar las afecciones pulmonares y la tos. // Cultivated tree. Infusions with the leaves are used to cure pulmonary affections and cough.

*Kalaguala Campyloneurum angustipaleatum*

*Kikuyo Pennisetum clandestinum*

*Kiwicha Amaranthus caudatus*

*Lactuca sativa*, *Asteraceae*

Lechuga // lettuce

Hierba cultivada. Sus hojas son utilizadas en ensaladas. // Cultivated herb. The leaves are used in salads.

*Lancetilla Althernanthera* sp.

*Lapacho Verbesina ampliatifolia*

Lechuga *Lactuca sativa*

*Linaza Linum usitatissimum*

*Lino Linum usitatissimum*

*Linum usitatissimum* [VQ 030], *Linaceae*

Lino, linaza // flax

Hierba cultivada. Sus semillas son usadas en la alimentación, éstas son tostadas y molidas con trigo, principalmente con cebada. Medicinalmente sirve para preparar bebidas refrescantes, diuréticas y desinflamantes del hígado. // Cultivated herb. The seeds are used for food: they are toasted and ground with wheat or, more often, with barley. Medicinally they are used to make refreshing beverages, used as a diuretic and against inflammations in the liver.

*Llacón Smallanthus sonchifolius*

*Llantén Plantago major*

*Llantén macho Plantago australis*

*Llauza Heliocarpus americanus*

*Lupinus mutabilis* [VQ 1057], *Fabaceae*

Chocho, tarwi // Andean lupin

Arbusto cultivado. Sus semillas se utilizan en la alimentación. // Cultivated shrub. Seeds used for food.

*Lycopersicon esculentum* [VQ 1010], *Solanaceae*

Tomate // tomato

Hierba cultivada. Sus frutos son utilizados como condimento y para preparar ensaladas. Medicinalmente colocan rodajas del fruto en heridas, sobre todo ocasionalmente por quemaduras, como refrescante y antiinflamante. // Cultivated herb. The fruits used as a condiment and to prepare salads. Medicinally, slices of the fruits are placed on wounds, especially those caused by burns, as a refreshing and anti-inflammatory remedy.

*Madre sauco Sambucus peruviana*

*Maguey Agave americana*

*Maíz Zea mays*

*Mala hierba Rumex crispus*

*Malus domestica*, *Rosaceae*

Manzana // apple

Árbol pequeño cultivado. Sus frutos son comestibles al estado natural. // Small cultivated tree. Fruits edible without preparation.

*Malva Urocarpidium peruvianum*, *Sida rhombifolia*

*Mangifera indica*, *Anacardiaceae*

Mango

Arbusto cultivado. Su fruto maduro se consume al estado natural. /

/ Cultivated tree. Fruits edible without preparation.

*Mango Mangifera indica*

*Maní Arachis hypogaea*

*Manihot esculenta*, *Euphorbiaceae*

Yuca // manioc

Sufrútice cultivado. Sus raíces tuberosas son de uso común en la dieta de los pobladores. Preparan sus sopas, frituras y en ocasiones lo consumen asadas. Cultivan tres variedades llamadas: rosada, blanca y pata de puga. Esta especie conjuntamente con la michuca, arracacha, camote, chiclayo y plátano, son los productos alimenticios de mayor consumo que no faltan en la dieta ni en las chacras de todos los pobladores; muchas veces preparan sopas mezclando camote, arracacha, michuca y Yuca. // Cultivated subshrub. The tuberous roots are commonly used in the diet. Used in soups (often mixed with cocoyam, arracacha, sweet potato), fried and occasionally roasted. Three varieties are cultivated: rosada, blanca and pata de puga. This species, together with cocoyam, arracacha, sweet potato, squash and banana are those consumed in the largest quantities, and they are always part of the diet and grown in the fields of all the moradinos.

*Manzana Malus domestica*

*Manzanilla Matricaria recutita*

*Matico Piper spp.*

*Matricaria recutita* [VQ 1063], *Asteraceae*

Manzanilla // camomile

Hierba cultivada. La infusión de la planta (hojas, tallos y flores) se toma para aliviar dolores de estómago, como digestiva y cardiotónica. // Cultivated herb. The infusion (leaves, stems and flowers) are taken to alleviate stomach ache and as a digestive and cardiotonic.

*Medicago sativa* [VQ 1059], *Fabaceae*

Alfalfa // lucerne

Hierba cultivada. Utilizada como forraje. Medicinalmente el zumo con o sin limón es tomado para depurar la sangre y el hígado. // Cultivated herb. Used for fodder. Medicinally the juice, with or without lemon, is taken to purify the blood and the liver.

*Melilotus indica* [VQ 1070], *Fabaceae*

Alfalfa, fenogreco // melilot

Hierba semicultivada. Medicinalmente sus hojas son utilizadas para lavar heridas como desinfectante, tomadas en infusión para depurar la sangre, según algunos pobladores utilizada como anticancerígena, desinfectante del hígado y como diurética. // Semi-cultivated herb. Medicinally the leaves are used as a disinfectant to clean wounds. Infusions are used to purify the blood, and according to some of the people it is used as an anticarcinogenic, to disinfect the liver and as a diuretic.

*Melissa officinalis*, *Lamiaceae*

Toronjil // balm

Hierba cultivada. La infusión de la planta es tomada como té; medicinalmente es utilizada para aliviar dolores de estómago y como carminativa. // Cultivated herb. The infusion of the plant is taken as tea. Medicinally it is used to alleviate stomach aches and as a carminative.

*Menta Mentha aquatica*

*Menta aquatica* [VQ 1124], *Lamiaceae*

Menta

Hierba cultivada. La infusión de la planta es tomada como carminativa y antiespasmódica. // Cultivated herb. The infusion of the plant is taken as a carminative and as an antispasmodic.

*Mentha spicata* [VQ 1070], *Lamiaceae*

Hierba buena // mint

Hierba cultivada. La infusión de la planta es tomada para calmar dolores de estómago, como carminativa, antiespasmódica y vermífuga. En la alimentación sirve para condimentar las sopas en forma de verdura. // Cultivated herb. La infusion of the plant is taken to calm stomach ache, as a carminative, antispasmodic and vermifuge. In the diet it serves to season the soups.

*Michuca Colocasia esculenta*

*Mintostachys mollis* [VQ 1075], *Lamiaceae*

Tinto, poleo

Sufrútice. La infusión de sus hojas se usan como carminativas. En la alimentación como condimenticia. // Subshrub. The infusion of the leaves is used as a carminative. In the diet employed as a condiment.

*Musa acuminata*, *Musaceae*

Plátano // banana

Hierba cultivada. Los frutos son aprovechados verdes y maduros; verdes son cocidos junto con michuca, camote o Yuca como sustituto de la papa y en sopas. Cultivan las variedades llamadas: manzánito, dulce, seda y guineo. // Cultivated herb. Both green and mature fruits are used. The green are boiled together with cocoyam, sweet potatoes or manioc as a substitute for potatoes.

Also used in soups. They cultivated the varieties named manzanito, dulce, seda and guineo.	are consumed directly and in beverages.
<b>Mutisia wurdackii [VQ 007, 985], Asteraceae</b>	<b>Passiflora sp. [VQ 167], Passifloraceae</b>
Planta trepadora. Utilizada como ornamental debido a sus vistosos capítulos anaranjados. // Climber. Used as an ornamental because of its spectacular orange flowers.	Piluco Planta trepadora. Sus hojas en infusión se toman para aliviar la bronquitis; las hojas machacadas conjuntamente con infundia (grasa de gallina) o grasa de ganado vacuno se aplica en el lugar del dolor para curar lisiaduras. // Climber. Infusion of the leaves are taken to alleviate bronchitis. Leaves crushed together with fat from hens or cattle are used to cure injuries, the remedy is placed where it hurts.
<b>Myrsine sp., Myrsinaceae</b>	<b>Passiflora tripartita var. mollissima [VQ 1072]</b>
Naranjillo Arbol. Su madera se usa en la construcción de viviendas y para leña. // Tree. The timber is used for house construction and firewood.	<b>Passifloraceae</b> Poro(u)-poro(u) Planta trepadora. Sus frutos se consumen al natural. Medicinalmente el jugo de los frutos sirven para mantener la presión. // Climber. Fruits are consumed directly. Medicinally the juice serves to maintain pressure.
<b>Naranjillo Myrsine sp.</b>	<b>Pasto Agrostis sp., Ichnanthus nemorosus, Paspalum spp.</b>
<b>Nectandra sp. [VQ 1122], Lauraceae</b>	<b>Pelargonium roseum, Geraniaceae</b>
Ispingo caoba Arbol. Su madera se usa en la construcción de viviendas y como leña. // Tree. The timber is used for house construction and firewood	Géranio Sufrúctice cultivado. Especie ornamental. // Cultivated subshrub. Ornamental.
<b>Nectandra sp. [VQ 1101], Lauraceae</b>	<b>Penca Furcraea andina</b>
Ishpingo mohena Arbol. Su madera es usada principalmente en la construcción de viviendas por ser resistente y dura. // Tree. The timber is mainly used for house construction because it is hard and durable.	<b>Pennisetum clandestinum, Poaceae</b>
<b>Nicotiana tabacum [VQ 008], Solanaceae</b>	Kikuyo, pikuya Hierba. Utilizada como forraje. // Herb. Used for fodder.
Tabaco // tobacco Sufrúctice semicultivado. Las hojas secas son utilizadas como vomitivo. Usada como ornamental. // Semi-cultivated subshrub. The dry leaves are used an emetic. Also employed as an ornamental.	<b>Pennisetum purpureum [VQ 993], Poaceae</b>
<b>Nogal Juglans neotropica</b>	Hierba de elefante // elephant grass
<b>Oca Oxalis tuberosa</b>	Hierba cultivada. Utilizada como forraje, ampliamente sembrada en áreas que llaman invernadas, donde pastan ganado vacuno y caballar. // Cultivated herb. Used for fodder. Widely sown in the areas called "invernadas", where cattle and horses graze.
<b>Olluco Ullucus tuberosus</b>	<b>Peperomia inaequalifolia [VQ 031], Piperaceae</b>
<b>Oncidium sp. [VQ 1127], Orchidaceae</b>	Congona Hierba cultivada. Las hojas se toman como té. Medicinalmente la infusión es usada en afecciones nerviosas. // Cultivated herb. The leaves are used for tea. Medicinally the infusion is used against nervous affections.
Hierba. Ornamental. // Herb, ornamental.	<b>Perezia multiflora [VQ 171], Asteraceae</b>
<b>Orégano Origanum vulgare</b>	Escorzonera Hierba. La infusión de la planta es tomada para bajar la fiebre y como diurética. // Herb. The infusion of the plant is taken to lower the fever and as a diuretic.
<b>Origanum vulgare, Lamiaceae</b>	<b>Persea sp. [VQ 082], Lauraceae</b>
Orégano // oregano Hierba cultivada. La infusión de la planta es tomada como carminativa y para aliviar los dolores de estómago. Usada como condimenticia. // Cultivated herb. The infusion of the plant is taken as a carminative and to alleviate stomach ache. Used as a condiment.	Palta silvestre Arbol. La madera se usa para la construcción de viviendas y leña. Los frutos son comestibles. // Tree. The timber is for house construction and firewood. Edible fruits.
<b>Orquídea Epidendrum sp.</b>	<b>Phaseolus lunatus, Fabaceae</b>
<b>Ortiga Urera sp., Urtica sp.</b>	Pallar Hierba cultivada. Sus semillas cocidas se usan en la alimentación. // Cultivated herb. Seeds employed in the diet.
<b>Oryza sativa, Poaceae</b>	<b>Phaseolus vulgaris [VQ 028, 1027], Fabaceae</b>
Arroz // rice Hierba cultivada. Sus semillas se usan en la alimentación. // Cultivated herb. The seeds are used en the diet.	Frijol, frejol // common bean Hierba cultivada. Sus semillas son alimenticias. Las variedades conocidas como fiñas se consumen tostadas con o sin aceite. Se cultivan las variedades que los pobladores llaman: pishingo, toda la vida (asilvestrado), canario, huayacho blanco, huayacho colorado, burro, azul, frejol alberja, autao, marrón, panamito blanco y panamito negro. // Cultivated herb. The seeds are edible. The varieties known as fiñas are consumed toasted, with or without oil. The following varieties, named by the moradinos, are cultivated: pishingo, toda la vida (naturalized), canario, huayacho blanco, huayacho colorado, burro, azul, frejol alberja, autao, marrón, panamito blanco and panamito negro.
<b>Otholobium mexicanum [VQ 1119], Fabaceae</b>	<b>Philoglossa mimuloides [VQ, 184, 1056], Asteraceae</b>
Culén Arbusto semicultivado. Las hojas tomadas en infusión son utilizadas para las diarreas infantiles y para cólicos estomacales. // Semi-cultivated shrub. Infusions of the leaves are used against diarrhoea in children and against stomach colic.	Siso Hierba. Planta forrajera. Inicialmente cultivada, luego se ha extendido por todos los lugares deforestados y campos abandonados. // Herb. Fodder plant. Initially cultivated, later growing spontaneously in deforested areas and abandoned fields.
<b>Oxalis tuberosa, Oxalidaceae</b>	<b>Physalis peruviana [VQ 039, 982], Solanaceae</b>
Oca // oca Hierba cultivada. Sus tubérculos se aprovechan en la alimentación sancochándolos y comiéndolos como papas. // Cultivated herb. The tubers are prepared and consumed like potatoes.	Tomatito, tomate silvestre // Cape gooseberry Hierba semicultivada. Sus frutos son alimenticios los que son dulces y agradables. // Semi-cultivated herb. The sweet and pleasant fruits are edible.
<b>Paico Chenopodium ambrosioides</b>	<b>Pikuya(o) Pennisetum clandestinum</b>
<b>Pajuro Erythrina edulis</b>	<b>Piluco Passiflora sp.</b>
<b>Pallar Phaseolus lunatus</b>	<b>Piper spp. [VQ 041, 046], Piperaceae</b>
<b>Palta silvestre Persea sp.</b>	Matico
<b>Panizara Satureja pulchella</b>	
<b>Papa Solanum tuberosum</b>	
<b>Papaya Carica papaya</b>	
<b>Paspalum spp. [VQ 053, 054], Poaceae</b>	
Pasto Hierba. Forraje natural. // Herb. Natural fodder grass.	
<b>Passiflora ligularis, Passifloraceae</b>	
Granadilla Planta trepadora cultivada. Sus frutos se consumen al estado natural. // Cultivated climber. The fruits are consumed directly.	
<b>Passiflora quadrangularis, Passifloraceae</b>	
Tumbo Planta trepadora cultivada. Sus frutos se consumen directamente al estado natural y en refrescos. // Cultivated climber. The fruits	

Arbusto. La infusión de las hojas se toman para la tos y lavar heridas como desinfectantes y cicatrizantes; las hojas secas reducidas a polvo presenta las mismas propiedades. // Shrub. The infusion is taken against cough and it is employed as a disinfectant and vulnerary for washing wounds. Pulverized dry leaves have the same properties.

**Pisum sativum**, Fabaceae

Alberja // pea

Hierba cultivada. Sus semillas son alimenticias. Se consumen tostadas como menestra y verdes mezclados con arroz. // Cultivated herb. The seeds are edible. They are consumed in stews and mixed with rice.

**Pitca Colocasia esculenta**

**Plantago australis** [VQ 034], Plantaginaceae

Llantén macho

Hierba. El cocimiento de las hojas se usa para lavar heridas como desinfectante y hemostática. // Herb. A decoction of the leaves is employed as a disinfectant and hemostatic to wash wounds.

**Plantago major**, Plantaginaceae

Llantén // common plantain

Hierba semicultivada. El cocimiento de las hojas se usa para lavar heridas como desinfectante y hemostática. // Semi-cultivated herb. A decoction of the leaves is employed as a disinfectant and hemostatic to wash wounds.

**Plátano Musa acuminata**

**Poleo Mintostachys mollis**

**Poro-poro Passiflora tripartita var. mollissima**

**Psidium guajava** [VQ 1008], Myrtaceae

Guayabo(a) // guajava

Árbol pequeño cultivado. Sus frutos maduros las guayabas son alimenticias. // Small cultivated tree. The mature fruits, guayabas, are edible.

**Psychotria sp.** [VQ 1014], Rubiaceae

Café, gansho

Árbol. Sus frutos rojos maduros son consumidos por los niños. / Tree. The mature red fruits are consumed by children.

**Quinua Chenopodium quinoa**

**Rabanito Raphanus sativus**

**Raphanus sativus** Brassicaceae

Rabanito // radish

Hierba cultivada. Su raíz tuberosa cortada en rodajas se come cruda en ensaladas. // Cultivated herb. The tuberous roots are cut in slices and eaten raw in salads.

**Repollo blanco Brassica oleracea var. capitata-alba**

**Ricinus communis** [VQ 972], Euphorbiaceae

Higuerilla // castor oil

Arbusto semicultivado. Las hojas se utilizan como refrescantes en estados febriales y pequeñas dosis de la semilla como laxante (en dosis mayores puede ser mortal). // Semi-cultivated shrub. The leaves are used as a refreshment during fevers and in small doses the seeds are used as a laxative (larger doses may be fatal).

**Rocoto Capsicum pubescens**

**Rorippa nasturtium-aquaticum** [VQ 1068], Brassicaceae

Berro // water cress

Hierba. Introducida, naturalizada. Sus hojas se utilizan para ensaladas. // Herb. Introduced, naturalised. The leaves used in salads.

**Rosa Rosa canina**

**Rosa canina**, Rosaceae

Rosa // rose

Arbusto cultivado. Utilizada como ornamental y como cerco. Las variedades más cultivadas son de color rojo y blanco. // Cultivated shrub. Used as ornamental and for hedges. The most common varieties are red and white.

**Rubus sp.** [VQ 1011], Rosaceae

Zarza

Arbusto. Sus frutillas son consumidas principalmente por los niños. Utilizada como cerco vivo. // Shrub. The fruits are mainly consumed by the children. Used for hedges.

**Ruda Ruta chalepensis**, Ruta graveolens

**Rumex crispus** [VQ 50], Polygonaceae

Mala hierba // docks

Hierba. Maleza de los cultivos. // Herb. Weed in the fields.

**Ruta chalepensis** [VQ 1077], Rutaceae

Ruda // rue

Hierba cultivada. Sus hojas y tallos en infusión se toman contra parásitos intestinales y conjuntamente. Con el paico, hierba buena, orégano y huacatay, preparan una sopa llamada verde. // Cultivated herb. Infusions with the leaves and stems are taken

against intestinal parasites. A soup called verde (green) is prepared with rue, oregano mint and huacatay (*Tagetes minuta*).

**Ruta graveolens** [VQ 996], Rutaceae

Ruda // rue of gardens

Hierba cultivada. De utilidad similar a *Ruta chalepensis*. // Cultivated herb. Uses similar to those of *Ruta chalepensis*.

**Saccharum officinarum**, Poaceae

Caña de azúcar // sugar cane

Planta cultivada. El zumo del tallo se consume directamente masticándolo. El guarapo (jugo de la caña extraído en mayor cantidad en trapiche) se usa para destilar la bebida llamada cañazo y para la fabricación de chancaca. // Cultivated plant. The juice from the stem is consumed directly by chewing the stem. the "guarapo" (juice from the stem extracted in larger quantities in a sugar mill – "trapiche") is used to distil a beverage called cañazo and to make chancaca, (unrefined cane sugar).

**Salvia Salvia** sp.

**Salvia** sp. [VQ 095], Lamiaceae

Salvia

Hierba. La infusión de sus hojas se toma como carminativa. // Herb. The infusion of the leaves are taken as a carminative.

**Sambucus peruviana** [VQ 1125], Caprifoliaceae

Sauco, madre sauco

Árbol semicultivado. Sus flores en infusión se toman para curar la tos, evitar los cólicos biliares, como digestivo, para limpiar el páncreas agregando a la infusión gotas de limón y como laxante suave (infusión de 50 grs. de hojas y corteza). Como alimenticia se utilizan los cogollos fritos que se consumen mezclados con papa y mote de maíz. // Semi-cultivated tree. Infusion with the flowers are taken to cure coughs, to avoid biliary colic, as a digestive, to purify the pancreas (adding drops of lemon to the infusion) and as a mild laxative (infusion with 50 g of leaves and bark). In the diet the fried buds are consumed mixed with potatoes and "mote" made from maize.

**Sangre de grado Croton lechleri**, Croton sp.

**Satureja pulchella**, Lamiaceae

Panizara

Hierba. Sus hojas y tallos delgados en infusión son utilizados como té y como carminativas. // Herb. Infusion made with the leaves and thin stems is used as a carminative.

**Sauco Sambucus peruviana**

**Sechium edule**, Cucurbitaceae

Caigua espinosa, caigua chilena // choyote

Planta trepadora. Sus frutos son consumidos en frituras y ensaladas. // Climber. Fruits are consumed fried and in salads.

**Selaginella kunzeana** [VQ 006], Selaginellaceae

Trensilla pequeña

Hierba rastrera. La cocción de la planta se usa para lavar heridas como desinfectante. // Creeping herb. A decoction of the plant is used as a disinfectant to wash wounds.

**Sida rhombifolia** [VQ 040, 977], Malvaceae

Angusacha, malva // Queensland hemp

Sufrútice. Sus hojas mascadas son colocadas en las heridas para desinfectarlas; el agua de las hojas hervidas, para aliviar el dolor de pies luego de una intensa caminata y como febrífuga luego de un baño. // Sub-shrub. Chewed leaves are placed on wounds to disinfect them. Water from boiled leaves are used to alleviate the pain of the feet after a hard walk and as a febrifuge after a bath.

**Siso Philoglossa mimuloides**

**Smallanthus sonchifolius** [VQ 1074], Asteraceae

Llacón, yacón // yacon

Sufrútice cultivado. Sus raíces tuberosas son alimenticias. Se consumen luego de cosechadas, o después de ser almacenadas ya que expuestas al sol son más dulces, debido a la pérdida de agua. Algunas raíces llegar hasta 2,8 kg en peso fresco. Aunque no es cultivado ni consumido en grandes cantidades, es un cultivo que siempre se encuentra en las chacras. // Cultivated subshrub. The tuberous roots are edible. They may be consumed right after the harvest or they may be stored, since, exposed to the sun they become more sweet. Some roots may weigh up to 2.8 kg (fresh weight). Though it is neither cultivated nor consumed in large quantities, it is always found in the fields.

**Solanum tuberosum**, Solanaceae

Papa // potato

Hierba cultivada. Sus tubérculos son utilizados en la alimentación, cocidos con cáscara o pelados en sopas y frituras. // Cultivated herb. The tubers are used for food, boiled or , when peeled, fried and in soups.

**Solanum sp.** [VQ 1131], Solanaceae

Espina

Árbol. Sus tallos son utilizados para la construcción de viviendas y puentes por ser resistente y durable. Sus frutos sirven para lavar

- ropa. // Tree. The durable stems are employed for construction of houses and bridges. The fruits are used for washing clothes.
- Sonchus asper [VQ 070], Asteraceae**
- Cerraja  
Hierba. Sus hojas en infusión son utilizadas como depurativas de la sangre. // Herb. Inf. of the leaves is used to purify the blood.
- Sonchus oleraceus [VQ. 1019], Asteraceae**
- Cerraja  
Hierba. Sus hojas en infusión se usa como estomáquica, carminativa, antiespasmódica y para depurar la sangre. // Herb. Infusion with the leaves is used as a stomach remedy, a carminative, an antispasmodic and to purify the blood.
- Soya Glycine max**
- Styrax sp. [VQ 1126], Styracaceae**
- Incienso  
Arbol. Su corteza seca se quema dentro de las casas para matar las polillas (lepidópteros), cuyas larvas malograron tejidos hechos con lana de ganado ovino. // Tree. The dry bark is burned inside the houses to kill moths, the larvae of which damage textiles made from sheep wool.
- Suelda con suelda, Diego López Ephedra americana**
- Tabaco Nicotiana tabacum**
- Tagetes filifolia [VQ 1080], Asteraceae**
- Anís, anisillo de la sierra  
Hierba. La infusión de la planta se toma como carminativa. // Herb. Infusion of the plant is used as a carminative.
- Tagetes minuta [VQ 036], Asteraceae**
- Huacatay  
Hierba. Sus hojas se usan para condimentar alimentos; molidos con rocoto y berenjena se obtiene un picante muy sabroso. // Herb. The leaves are used as a condiment, ground with rocoto and tree tomatoes a very tasteful spice is made.
- Tagetes terniflora [VQ 038], Asteraceae**
- Wakatay, huacatay, chilche  
Hierba. Sus hojas se usan para condimentar alimentos. // Herb. The leaves are used as a condiment.
- Taraxacum officinale [VQ 1130], Asteraceae**
- Amargón, diente de león // dandelion  
Hierba. Sus raíces y hojas en infusión son utilizadas como laxante suave, diurético, desinflamante del hígado, como purificador de la sangre, y como febrífugo. // Herb. Infusion made with the leaves and roots is employed as a mild laxative, a diuretic, to disinflame the liver, purify the blood and as a febrifuge.
- Tarwi Lupinus mutabilis**
- Tinto Mintostachys mollis**
- Tomate Lycopersicon esculentum**
- Tomate silvestre Physalis peruviana**
- Tomatillo Jaltomata sp.**
- Tomatito Physalis peruviana**
- Tornillo Cedrelinga cateniformis**
- Toronjil Melissa officinalis**
- Toxicodendron striatum [VQ 020], Anacardiaceae**
- Itil  
Arbol. La planta y principalmente del tallo lesionado emana una sustancia tóxica, que al hacer contacto con la piel primero lo enrojece, luego se forman pústulas que llegan a romperse y producir llagas que pueden producir la muerte. Especie de mucho cuidado por los pobladores al momento de hacer sus rozos; sin embargo, existen personas que no presentan ninguna reacción alérgica ante el contacto con éste vegetal. // Tree. The plant, especially the stem when hurt, exude a toxic substance. When it gets into contact with the skin the skin becomes reddish. Later pustules are formed, which will burst, producing sores that may eventually cause the death of the person. The local population are very careful with this species when they prepare their fields. Some people, however, do not show any allergic reaction when touching the tree.
- Trébol Trifolium repens**
- Trensilla pequeña Selaginella kunzeana**
- Trifolium repens [VQ 1066], Fabaceae**
- Trébol // clover  
Hierba introducida, naturalizada. La planta es utilizada como forraje. // Herb, introduced and naturalised. Used for fodder.
- Trigo Triticum aestivum**
- Triticum aestivum, Poaceae**
- Trigo // wheat  
Hierba cultivada. Sus semillas son consumidas tostadas o molidas y en la preparación de sopas. // Cultivated herb. Seeds are consumed toasted or ground and in soups.
- Tumbo Passiflora quadrangularis**
- Ullucus tuberosus, Basellaceae**
- Olluco // ulluco  
Hierba cultivada. Sus tubérculos son alimenticios. // Cultivated herb. Tubers used for food.
- Uña de gato Caesalpinia decapetala**
- Urera sp. [VQ 010], Urticaceae**
- Ortiga  
Sufrótice. La infusión de las hojas se toman como desinflamantes. // Subshrub. Infusion with the leaves used as an anti-inflammatory remedy.
- Urtica sp. [VQ 048, 971], Urticaceae**
- Ortiga, ishangá  
Hierba. La infusión de hojas y tallos se toma como diurético y desinflamante; golpeando suavemente la parte afectada con la planta, alivia dolores reumáticos. // Herb. Infusion with the leaves and stems is taken as diuretic and anti-inflammatory. Rheumatic pains are alleviated by beating the affected part softly with the plant.
- Urocarpidium peruvianum [VQ 1067], Malvaceae**
- Altea, malva  
Sufrótice. El sumo de las hojas machacadas con miel de abeja se toma como reconstituyente del organismo. // Subshrub. The juice from the leaves chewed with honey is taken to restore the organism.
- Verbena Verbena litoralis**
- Verbena litoralis [VQ 1003], Verbenaceae**
- Verbena  
Hierba. La infusión de las hojas se toma como purificador de la sangre y diurético. // Herb. Infusion with the leaves is taken to purify the blood and as a diuretic.
- Verbena ampliatifolia [VQ. 1102], Asteraceae**
- Lapacho  
Arbol. Sus tallos sirven en la construcción de viviendas, corrales y como leña. // Tree. The stems are used for construction of houses and fences and as firewood.
- Vicia andicola [VQ 162], Fabaceae**
- Habilla  
Hierba. Usada como forraje. // Herb. Used for fodder.
- Vicia faba, Fabaceae**
- Haba // horse beans  
Hierba cultivada. Las semillas son utilizadas como alimenticias, tostadas o en sopas. // Cultivated herb. The seeds are consumed toasted or in soups.
- Wakatay Tagetes terniflora**
- Yacón Smallanthus sonchifolius**
- Yiwi Chusquea sp.**
- Yuca Manihot esculenta**
- Zanahoria Daucus carota**
- Zarza Rubus sp., Byttneria**
- Zapallo Cucurbita maxima**
- Zea mays, Poaceae**
- Maiz // Maize  
Hierba cultivada. La planta en su totalidad es utilizada. Como alimenticia se consumen los choclos (mazorcas inmaduras o verdes); desgranadas estas mazorcas se muelen y de la masa obtenida se preparan las humitas que son de dulce. Los granos de maíz maduro se muelen para preparar la chufla. También se los tuestan con o sin aceite y llaman cancha o se pelan en ceniza para ser molidos y se preparan los tamales que son de sal. Lo que queda luego de la cosecha de las mazorcas panca sirve como forraje. Existen variedades naturales generadas por el cruce de polen del maíz llamado payasará con otro denominado blanco. // Cultivated herb. The entire plant is used. The "choclos" (young cobs) are consumed, and sweet "humitas" are prepared from the ground seeds. The grains from mature maize are ground to prepare "chufla". "Cancha" is prepared by toasting the grains with or without oil. The grains may also be peeled in ash, ground and used for tamales. The leftovers after the harvest of the cobs are used for fodder. Natural varieties exists, a result of pollen transfer between the variety known as payasará and the one known as blanco.

# Apéndice 3.

## Aves del área de La Morada

### Birds of the La Morada area

por María del Carmen Samamé & Jon Fjeldså

Las aves del área de La Morada ( $5^{\circ} 57' 11''S$ ;  $77^{\circ} 31' 99''W$  a 2.200 m de altitud) con datos comparativos de bosque menos perturbado en La Rivera ( $6^{\circ} 51' 89''S$ ;  $77^{\circ} 28' 64''W$ , a 2.070 m), la Provincia de Huallaga, el Departamento de San Martín, y del Parque Nacional Río Abiseo más al sur. El Apéndice incluye también las especies que es probable ocurran en los áreas de La Morada y La Rivera. Esto está basado en la base de datos WORLDMAP del Museo de Zoología en Copenhague, la cual incluye interpolaciones conservativas entre sitios de estudio adyacentes. Utilizamos la lista de aves andinas que se encuentran registradas para las celdas de 15 minutos pertinentes, la cual incluye también especies de los bosques montanos altos y de la zona de páramo. Veáse páginas 60–61 para metodología.

Para La Morada (“Mor.”) y La Rivera (“Riv.”) la abundancia relativa está indicada (U = poco común, C = común). ‘T’ indica aves observadas a lo largo del camino. ‘x’ = aves que se espera estén presentes (por interpolación, “Int.”). + = presente en el Parque Nacional Río Abiseo (“río Ab.”; en la mayoría de los casos verificado por especímenes colectados).

The birds of the La Morada area ( $5^{\circ} 57' 11''S$ ;  $77^{\circ} 31' 99''W$  at 2.200 m), with comparative data for the less disturbed forest at La Rivera ( $6^{\circ} 51' 89''S$ ;  $77^{\circ} 28' 64''W$ , at 2.070) in the Province of Huallaga, Department of San Martín and for Parque Nacional Río Abiseo further to the south. The appendix also lists species which are likely to occur in the area. This is based on the WORLDMAP databases of the Zoological Museum in Copenhagen, which includes a conservative inter-polations between adjacent study sites. We used the list of Andean birds stored under the relevant 15' grid-cell, which includes also species of the upper montane forest and the páramo zone. See pages 101–102 for methods.

For La Morada (Mor.) and La Rivera (Riv.) relative abundance is indicated (U = uncommon, C = common). T marks birds seen along the road (“Cam.”). x = unrecorded but expected to exist (by interpolation, “Int.”), + = present in Parque Nacional Río Abiseo (“río Ab.”; in most cases verified by collected specimens).

			Mor.	Riv.	Cam.	Int.	río Ab.
Tinamidae	Tinamous	Perdices					
Nothocercus julius	Tawny-breasted Timanou	Perdiz de Cabeza Roja	-	-	-	x	+
Anatidae	Waterfowl	Patos					
Netta erythrophthalma	Southern Pochard	Pato de Cabeza Castaña	-	-	-	-	+
Cathartidae	New World Vultures	Gallinazos, condores					
Vultur gryphus	Andean Condor	Cóndor Andino	-	-	T	-	-
Accipitridae	Hawks	Gavilanes, aguilas					
Elanoides forficatus	Swallow-tailed Kite	Gavilán Tijereta	C	-	-	-	-
Accipiter ventralis	Plain-breasted Hawk	Gavilán de Muslo Rufo	C	-	-	-	+
Buteo magnirostris	Roadside Hawk	Aguilucho de Caminos	C	U	-	-	-
Falconidae	Falcons, Forest-falcons	Halcones, caracaras					
Daptrius americanus	Red-throated Caracara	Caracara de Vientre Blanco	-	U	T	-	-
Cracidae	Guans, curassows	Pavas					
Penelope montagnii	Andean Guan	Pava Andina	-	-	-	x	+
Penelope jacquacu	Spir's Guan	Pava de Spix	-	-	T	-	-
Odontophoridae	Toothquails	Codornices					
Odontophorus speciosus	Rufous-breasted Woodquail	Codorniz del Monte de P. Rufo	-	-	-	x	+
Scolopacidae	Snipe	Becasinas					
Gallinago andina	Puna Snipe	Becasina de la Puna	-	-	-	x	+
Gallinago jamesoni	Andean Snipe	Becasina Andina	-	-	-	x	+
Columbidae	Pigeons, doves	Palomas, tórtolas					
Columba subvinacea	Ruddy Pigeon	Paloma Morada	C	-	-	-	-
Columba fasciata	Band-tailed Pigeon	Paloma de Nuca Blanca	-	-	T	-	-
Leptotila verreauxi	White-tipped Dove	Paloma de Frente Blanca	C	C	-	-	-
Geotrygon frenata	White-throated Quail-dove	Pa.-Perdiz de Garganta Blanca	-	-	T	-	-
Geotrygon montana	Ruddy Quail-dove	Paloma-Perdiz Rojiza	U	-	-	-	-
Psittacidae	Parrots	Loros					
Ara militaris	Military Macaw	Guacamayo Militar	-	C	T	-	-

			Mor.	Riv.	Cam.	Int.	rio Ab.
Aratinga sp.	Parakeet	Cotorra	-	C	T	-	-
Leptasittaca branickii	Golden-plumed Conure	Loro de Mejillas Doradas	-	-	-	-	+
Pionus tumultuosus	Speckle-faced Parrot	Loro de Cabeza Rosada	-	-	-	x	+
Pionus sp.	Parrot	Loro	-	C	T	-	-
Cuculidae	Cuckoos	Cucuillos					
Piaya cayana	Squirrel Cuckoo	Cuco Ardilla	-	-	T	-	-
Strigidae	Owls	Búhos					
Otus ingens	Rufescent Screech-owl	Lechuza Pálida	U	-	-	-	-
Otus albogularis	White-throated Screech-owl	Lechuza de Garganta Blanca	C	-	-	-	+
Glaucidium boliviianum	Andean Pygmy-owl	Lechucita Andina	-	-	-	x	+
Strix albitarsus	Rufous-banded Owl	Lechuza de Patas Blancas	C	-	-	-	-
Caprimulgidae	Nightjars	Chotacabras					
Caprimulgus longirostris	Band-winged Nightjar	Chotacabras Serrano	-	-	-	x	+
Uropsalis segmentata	Swallow-tailed Nightjar	Chotacabras de Cola Horquillada	-	-	-	x	+
Apodidae	Swifts	Vencejos					
Aeronauta cf. montivagus	White-tipped Swift	Vencejo Montañez	C	-	-	-	-
Trochilidae	Hummingbirds	Colibríes					
Phaethornis syrmatophorus	Tawny-bellied Hermit	Ermitaño de Vientre Ocre	C	-	-	-	-
Eutoxeres condamini	Buff-tailed Sicklebill	Pico-de-Hoz de Cola Canela	C	C	-	-	+
Doryfera ludoviciae	Green-fronted Lancebill	Pico-Lanza de Frente Verde	-	-	-	x	+
Colibri cf. coruscans	Sparkling Violetear	Oreja-Violeta de Vientre Azul	C	-	-	-	-
Colibri thalassinus	Green Violetear	Oreja-Violeta Verde	-	-	-	x	+
Adelomyia melanogenys	Speckled Hummingbird	Colibrí Moteado	-	U	-	-	+
Heliodoxa leadbeateri	Violet-fronted Brilliant	Brillante de Frente Violeta	-	U	-	-	+
Pterophanes cyanoptera	Great Sapphirewing	Ala-Zafiro Grande	-	-	-	x	+
Coeligena coeligena	Bronzy Inca	Colibrí-Inca Bronceado	C	C	-	-	-
Coeligena torquata	Collared Inca	Colibrí-Inca de Collar	-	-	-	x	+
Coeligena violifer	Violet-throated Starfrontlet	Colibrí-Inca de Garganta Violeta	-	-	-	x	+
Ensifera ensifera	Sword-billed Hummingbird	Colibrí Pico Espada	-	-	-	x	+
Boissonneaua matthewsii	Chestnut-breasted Coronet	Colibrí de Pecho Castaño	-	-	-	x	+
Heliangelus amethysticollis	Amethyst-throated Sunangel	Angel-del-Sol de Garg. Amatista	-	-	-	x	+
Eriocnemis luciani	Sapphire-vented Puffleg	Colibrí-Pantálon de Frente Azul	-	-	-	x	+
Eriocnemis alinae	Emerald-bellied Puffleg	Col. Pan. de Vientre Esmeralda	-	U	-	-	+
Haplophaedia aureliae	Greenish Puffleg	Colibrí-Pantálon Verdoso	-	-	-	x	+
Ocreatus underwoodii	Booted Racket-tail	Colibrí Cola de Hoja	U	U	-	-	-
Lesbia victoriae	Black-tailed Trainbearer	Colibrí de Cola Larga Negra	-	-	-	-	+
Lesbia nuna	Green-tailed Trainbearer	Colibrí de Cola Larga Verde	U	-	-	-	-
Chalcostigma stanleyi	Blue-mantled Throhbill	Pico-Espina de Espalda Azul	-	-	-	-	+
Metallura theresiae	Coppery Metaltail	Colibrí Cobrizo	-	-	-	x	-
Metallura tyrianthina	Tyrian metaltail	Colibrí Verde de Cola Roja	-	-	-	x	+
Aglaioecetes kingi	Long-tailed Sylph	Sílfide de Cola Larga	-	U	-	-	+
Schistes geoffroyi	Wedge-billed Hummingbird	Colibrí Pico de Cuña	C	U	-	-	+
Trogonidae	Trogons	Trogonos					
Pharomachrus auriceps	Golden-headed Quetzal	Quetzal de Cabeza Dorada	U	C	-	-	+
Trogon personatus	Masked Trogon	Trogon Enmascarado	-	-	-	x	+
Trogon violaceus	Violaceous Trogon	Trogon Violáceo	-	-	T	-	-
Alcedinidae	Kingfishers	Martín Pescadores					
Ceryle torquata	Ringed Kingfisher	Martín Pescador Grande	C	-	-	-	-
Capitonidae	Barbets	Barbudos					
Eubucco richardsoni	Lemon-throated Barbet	Barbudo de Garganta Amarilla	U	-	-	-	-
Bucconidae	Puffbirds	Bucos					
Hapaloptila castanea	White-faced Puffbird	Monja de Cara Blanca	-	-	-	-	+
Ramphastidae	Toucans	Tucanes					
Aulacorhynchus huallagae	Yellow-browed Toucanet	Tucancito de Ceja Amarilla	-	-	-	-	+
Aulacorhynchus prasinus	Emerald Toucanet	Tucancito Esmeralda	U	-	-	-	-
Andigena hypoglauca	Gray-breasted M.-toucan	Tucan-Andino de Pecho Gris	-	-	-	x	+
Picidae	Woodpeckers	Carpinteros					
Picumnus steindachneri	Speckle-chested Piculet	Carpinterito de Pecho Moteado	U	U	-	-	-
Colaptes rupicola	Andean Flicker	Carpintero Andino	-	-	T	-	+
Piculus rivolii	Crimson-mantled W.-pecker	Carpintero de Espalda Carmesí	C	-	-	-	+
Veniliornis fumigatus	Smoky-brown Woodpecker	Carpintero Pardo	U	U	-	-	-
Veniliornis nigriceps	Bar-bellied Woodpecker	Carpintero de Vientre Rayado	-	-	-	x	+
Campephilus pollens	Powerful Woodpecker	Carpintero Poderoso	-	-	T	-	+
Dryocopus lineatus	Lineated Woodpecker	Carpintero Lineado	-	-	T	-	-
Dendrocopidae	Woodcreepers	Trepadores					
Sittasomus griseicapillus	Olivaceous Woodcreeper	Trepador Oliváceo	U	-	-	-	-
Glyphorhynchus spirurus	Wedge-billed Woodcreeper	Trepador Pico de Cuña	C	-	-	-	-
Dendrocincla tyrannina	Tyrannine Woodcreeper	Trepador Tiranino	-	-	-	?	+
Xiphophorus promeropirhynchus	Strong-billed Woodcreeper	Trepador de Pico Fuerte	-	-	-	x	+
Dendrocolaptes picumnus	Black-banded Woodcreeper	Trepador de Bandas Negras	-	-	-	x	+
Lepidocolaptes lacrymiger	Montane Woodcreeper	Trepador Montano	C	-	-	-	+
Cinclodes fuscus	Bar-winged Cinclodes	Churrete Acanelado	-	-	-	x	+
Schizoeaca fuliginosa	Peruvian Thistletail	Cola-Cardo de Barbilla Blanca	-	-	-	x	+

			Mor.	Riv.	Cam.	Int.	rio Ab.
Synallaxis azarae	Azara's Spinetail	Cola-Espina de Azara	C	U	-	-	-
Cranioleuca curtata	Ash-browed Spinetail	Cola-Espina de Ceja Ceniza	U	-	-	-	-
Asthenes humilis	Streak-throated Canastero	Canastero de Garganta Rayada	-	-	-	?	+
Asthenes flammulata	Many-striped Canastero	Canastero Multilistado	-	-	-	x	+
Tripophaga berlepschi	Russet-mantled Softtail	Cola-Suave de Espalda Bermeja	-	-	-	?	+
Margarornis squamiger	Pearled Treerunner	Corredor-de-Arbol Perlado	-	-	-	x	+
Premnoplex brunnescens	Spotted Barbtail	Cola-Púa Moteada	-	-	-	x	+
Pseudocol. boissonneautii	Streaked Tuftedcheek	Barba-blanca Rayado	-	-	-	x	+
Tripadectes scrutator	Buff-throated Treehunter	Trepa-palo Peruano	-	-	-	?	+
Tripadectes holostictus	Striped Treehunter	Trepa-palo Listado	-	-	-	x	+
Syndactyla rufosuperciliata	Buff-browed Foliage-gleaner	Limpia-follaje de Ceja Anteada	U	-	-	-	-
Anabacerthia striaticollis	Montane Foliage-gleaner	Limpia-follaje Montano	-	U	-	-	+
Xenops rutilans	Streaked Xenops	Pico-Lezna Rayado	C	-	-	-	+
Lochmias nematura	Sharp-tailed Streamcreeper	Riachuelero	C	-	-	-	-
Thamnophilidae	Antbirds	Hormigueras					
Thamnophilus doliatus	Barred Antshrike	Batará Barreteado	C	-	-	-	-
Thamnophilus punctatus	Slaty Antshrike	Batará-Pizarroso Oriental	U	-	-	-	-
Thamnophilusunicolor	Uniform Antshrike	Batará Unicolor	C	-	-	-	-
Dysithamus mentalis	Plain Antvireo	Batarito de Cabeza Gris	-	C	-	-	-
Myrmotherula schisticolor	Slaty Antwren	Hormiguero Pizarroso	-	C	-	-	-
Cercomacra nigrescens	Blackish Antbird	Hormiguero Negruzco	U	C	-	-	-
Formicariidae	Anthrushes, antpittas	Tororois					
Grallaria squamigera	Undulated Antpitta	Tororoi Ondulado	-	-	-	x	+
Grallaria andicola	Stripe-headed Antpitta	Tororoi de Cabeza Listada	-	-	-	-	+
Grallaria carrikeri	Pale-billed Antpitta	Tororoi de Pico Pálido	-	-	-	?	+
Grallaria ruficapilla	Chestnut-crowned Antpitta	Tororoi de Corona Castaña	C	-	-	-	-
Grallaria przewalskii	Rusty-tinged Antpitta	Tororoi Teñido de Rufo	-	-	-	x	+
Grallaria rufula	Rufous Antpitta	Tororoi Rufo	-	-	-	x	+
Grallariaquitensis	Tawny Antpitta	Tororoi Leonado	-	-	-	-	+
Grallaricula ferrugineipect.	Rusty-breasted Antpitta	Tororoi de Pecho Castaño	-	-	-	-	+
Grallaricula flavirostris	Ochre-breasted Antpitta	Tororoi de Pecho Ocre	U	-	-	-	-
Conopophagidae	Gnateaters	Jejeneros					
Conopophaga castaneiceps	Chestn.-crowned Gnateater	Jejenero de Corona Castaña	U	C	-	-	-
Rhinocryptidae	Tapaculos	Tapaculos					
Scytalopus cf. parvirostris	Trilling Tapaculo	Tapaculo Trinador	-	-	-	x	+
Scytalopus macropus	Large-footed Tapaculo	Tapaculo de Patas Grandes	-	-	-	?	+
Scylapus femoralis	Rufous-vented Tapaculo	Tapaculo Ventrirrufo	-	-	-	x	+
Scytalopus altirostris	Neblina Tapaculo	Tapaculo de Neblina	-	-	-	x	+
Scytalopus acutirostris	Tschudi's Tapaculo	Tapaculo de Tschudi	-	-	-	-	+
Cotingidae	Cotinas	Cotinas					
Ampelion rubrocristatus	Red-crested Cotinga	Cotinga de Cresta Roja	-	-	-	x	+
Doliornis sclateri	Bay-vented Cotinga	Cotinga de Subcaudales Rojizos	-	-	-	-	+
Pireola riefferii	Green-and-black Fruiteater	Frutero Verde y Negro	U	-	-	-	+
Pipreola arcuata	Barred Fruiteater	Frutero Barreteado	-	-	-	x	+
Pipridae	Manakins	Saltares					
Chloropipo unicolor	Jet Manakin	Saltares Azabache	C	C	-	-	-
Pipra pipra	White-crowned Manakin	Saltares de Corona Blanca	C	-	-	-	-
Tyrannidae	Tyrant Flycatchers	Tiranos					
Phyllomyias cinereiceps	Ashy-headed Tyrannulet	Mosquera de Cabeza Ceniza	-	-	-	x	+
Zimmerius viridiflavus	Golden-faced Tyrannulet	Mosquera Peruana	C	C	-	-	-
Elaenia albiceps	White-crested Elaenia	Elainia de Cresta Blanca	C	-	-	-	+
Elaenia pallatangae	Sierran Elaenia	Elainia Serrana	C	-	-	-	+
Mecocerculus calopterus	Rufous-winged Tyrannulet	Tiranillo de Ala Rufa	C	-	-	-	-
Mecocerculus leucophrys	White-throated Tyrannulet	Tiranillo de Garganta Blanca	-	-	-	x	+
M. poecilocercus	White-tailed Tyrannulet	Tiranillo de Cola Blanca	-	-	-	-	+
Mecocerculus stictopterus	White-banded Tyrannulet	Tiranillo de Ala con Bandas	-	-	-	x	+
Serpophaga cinerea	Torrent Tyrannulet	Mosquera de los Torrentes	C	-	T	-	+
Anairetes parvus	Tufted Tit-tyrant	Torito Copetón	-	-	-	x	+
Mionectes olivaceus	Olive-striped Flycatcher	Mosquerito Rayado de Oliva	U	-	-	-	-
Mionectes striaticollis	Streak-necked Flycatcher	Mosquerito de Cuello Listado	C	C	-	-	+
Leptopogon tacazze	Inca Flycatcher	Mosquerito Inca	-	-	-	x	+
Pseudotriccus ruficeps	Rufous-headed Pygmy-tyrant	Tirano-Pigmeo de Cabeza Rufa	-	-	-	x	+
Lophotriccus pileatus	Scale-crested Pygmy-tyrant	Tirano-Pigmeo de Cresta Esc.	C	C	-	-	+
Todirostrum cinereum	Common Tody-flycatcher	Espatulilla Común	-	U	-	-	+
Platyrinchus mystaceus	White-throated Spadebill	Pico-Chato de Garganta Blanca	C	-	-	-	-
Myiophobus cryptoxanthus	Olive-chested Flycatcher	Mosquerito de Pecho Olivo	U	-	-	-	-
Myiophobus flavicans	Flavescent Flycatcher	Mosquerito Amarillento	-	-	-	x	+
M. ochraceiventris	Ochraceous-b. Flycatcher	Mosquerito de Pecho Ocráceo	-	-	-	?	+
Myiophobus fasciatus	Bran-colored Flycatcher	Mosquerito de Pecho Rayado	U	-	-	-	-
Pyrrhomystis cinnamomea	Cinnamon Flycatcher	Mosquerito Canela	U	C	-	-	+
Contopus fumigatus	Greater Pewee	Pibí Ahumado	-	-	-	x	+
Sayornis nigricans	Black Phoebe	Mosquerito de Agua	-	-	-	x	+
Ochthoeca thoracica	Chestnut-br. Chat-tyrant	Pitajo de Dorso Pizarroso	-	U	-	-x	+

			Mor.	Riv.	Cam.	Int.	rio Ab.
Ochthoeca frontalis	Crowned Chat-tyrant	Pitajo Coronado	-	-	-	x	+
Ochthoeca pulchella	Golden-browed Chat-tyrant	Pitajo de Ceja Dorada	-	-	-	x	+
Ochthoeca rufipectoralis	Rufous-breasted Chat-tyrant	Pitajo de Pecho Rufo	-	-	-	x	+
Ochthoeca fumicolor	Brown-backed Chat-tyrant	Pitajo de Dorso Pardo	-	-	-	x	+
Arundinicola leucocephala	White-headed Marsh-tyrant	Tirano-de-Ciénega de C. Blanca	-	-	T	-	-
Myiotheretes fumigatus	Smoky Bush-tyrant	Ala-rufa Ahumada	-	-	-	x	+
Cnemarchus erythropygius	Red-rumped Bush-tyrant	Ala-rufa de Rabadilla Roja	-	-	-	?	+
Muscisaxicola albilonra	White-browed Gr.-tyrant	Dormilona de Ceja Blanca	-	-	-	-	+
Muscisaxicola alpina	Plain-capped Ground-tyrant	Dormilona Gris	-	-	-	-	+
Knipolegus poecilurus	Rufous-tailed Tyrant	Viudita de Cola Rufa	-	-	-	x	+
Colonia colonus	Long-tailed Tyrant	Atrapamosca de Cola Larga	C	-	-	-	-
Myiarchus tuberculifer	Dusky-capped Flycatcher	Copetón de Cresta Oscura	C	-	-	-	+
Myiodyn. chrysocephalus	Colden-crowned Flycatcher	Mosquero de Corona Dorada	-	-	-	x	+
Tyrannus melancholicus	Tropical Kingbird	Tirano Tropical	C	C	T	-	-
Tityra semifasciata	Masked Tityra	Titira Enmascarada	-	U	-	-	-
Pachyramphus versicolor	Barred Becard	Cabezón Barreteado	-	-	-	x	+
Pachyramphus albogriseus	Black-and-white Becard	Cabezón Blanco y Negro	-	-	-	-	+
Hirundinidae	Swallows	Golondrinas					
Notiochelidon murina	Brown-bellied Swallow	Golondrina de Vientre Marrón	-	-	-	x	+
Notiochelidon cyanoleuca	Blue-and-white Swallow	Golondrina Azul y Blanca	C	-	-	-	-
Corvidae	Jays	Urracas					
Cyanolyca viridicyana	White-collared Jay	Urraca de Collar Blanco	-	-	-	x	+
Cyanocorax yncas	Green Jay	Urraca Verde	C	-	T	-	-
Cinclidae	Dippers	Cinclos					
Cinclus leucocephalus	White-capped Dipper	Mirlo Acuático de Gorro Blanco	-	-	-	x	+
Troglodytidae	Wrens	Cucaracheros					
Cinnycerthia peruviana	Sepia-brown Wren	Cucarachero Peruano	-	-	-	x	+
Cistothorus platensis	Grass Wren	Cucarachero Sabanero	-	-	-	x	+
Thryothorus euphrrys	Plain-tailed Wren	Cucarachero de Cola Llana	-	-	-	x	+
Thryothorus coraya	Coraya Wren	Cucarachero Coraya	-	C	-	-	-
Troglodytes aedon?	House Wren?	Cucarachero Común	C	C	-	-	-
Troglodytes solstitialis	Mountain Wren	Cucarachero Montañez	-	-	-	x	+
Henicorhina leucophrys	Gray-breasted Wood-wren	Cuc.-Montés de Pecho Gris	U	C	-	-	-
Cyphorhinus thoracicus	Chestnut-breasted Wren	Cucarachero de Pecho Castaño	-	C	-	-	+
Turdidae	Thrushes	Mirlos					
Myadestes ralloides	Andean Solitaire	Solitario Andino	C	U	-	-	+
Entomodestes leucotis	White-eared Solitaire	Solitario de Orejas Blancas	-	-	-	-	+
Catharus dryas	Spotted Nightingale-thrush	Zorzal Moteado	-	C	-	-	+
Catharus fuscater	Slaty-backed N.gale-thrush	Zorzal Sombrío	-	U	-	-	+
Turdus chiguanco	Chiguanco Thrush	Mirlo Chiguanco	-	-	-	x	+
Turdus fuscater	Great Thrush	Mirlo Grande	-	-	-	x	+
Turdus serranus	Glossy-black Thrush	Mirlo Negro-Brilloso	-	-	-	x	+
Turdus nigriceps	Slaty Thrush	Mirlo-Pizarroso Andino	C	-	-	-	+
Motacillidae	Pipits	Cachirlas					
Anthus bogotensis	Paramo Pipit	Cachirla Andina	-	-	-	-	+
Vireonidae	Vireos	Vireos					
Cyclarhis gujanensis	Rufous-browed Peppershrike	Vireón de Ceja Rufa	C	C	-	-	-
Vireo leucophrys	Brown-capped Vireo	Vireo de Gorro Marrón	-	-	-	x	+
Hylophilus hypoxanthus	Dusky-capped Greenlet	Verdillo de Gorro Oscuro	U	-	-	-	-
Icteridae	Icterids	Caciques, oropendolas					
Psarocolius angustifrons	Russet-backed Oropendola	Oropéndola de Dorso Bermejo	C	C	-	-	+
Cacicus leucorhamphus	Mountain Cacique	Cacique de Hombros Dorados	-	-	-	?	+
Amblycercus holosericeus	Yellow-billed Cacique	Cacique de Pico Amarillo	-	-	-	?	+
Parulidae	Wood-warblers	Reinitas					
Parula pitiayumi	Tropical Parula	Parula Tropical	U	-	-	-	-
Myioborus miniatus	Slate-throated Whitestart	Candelita de Garganta Plomiza	C	-	-	-	+
Myioborus melanocephalus	Spectacled Whitestart	Candelita de Anteojos	-	-	-	x	+
Basileuterus luteoviridis	Citrine Warbler	Reinita Citrina	C	-	-	-	+
Basileuterus tristriatus	Three-striped Warbler	Reinita de Cabeza Listada	C	C	-	-	+
Basileuterus trifasciatus?	Three-banded Warbler	Reinita Tribandeadá	C	-	-	-	-
Basileuterus coronatus	Russet-crowned Warbler	Reinita de Corona Rojiza	C	C	-	-	+
Emberizidae	Buntings, tanagers	Semilleros, tangaras					
Dacnis lineata	Black-faced Dacnis	Dacnis de Cara Negra	U	U	-	-	-
Conirostrum cinereum	Cinereus Conebill	Mielerito Cinéreo	-	-	-	-	+
Conirostrum sitticolor	Blue-backed Conebill	Mielerito de Dorso Azul	-	-	-	x	+
Conirostrum albifrons	Capped Conebill	Mielerito con Gorro	-	-	-	x	+
Diglossa cyanea	Masked Flowerpiercer	Pincha-Flor Enmascarado	U	-	-	-	+
Diglossa mystacalis	Moustached Flowerpiercer	Pincha-Flor Mostachoso	-	-	-	-	+
Diglossa brunneiventris	Black-throated Flowerp.	Pincha-Flor de Garganta Negra	-	-	-	x	+
Diglossa baritula	Rusty Flowerpiercer	Pincha-Flor de Pecho Canela	C	C	-	-	-
Euphonia mesochrysa	Bronze-green Euphonie	Eufonia Bronce y Verde	C	-	-	-	-
Euphonia xanthogaster	Orange-bellied Euphonie	Eufonia de Vientre Naranja	U	-	-	-	-
Pipraeidea melanotona	Fawn-breasted Tanager	Tang.-de-Mon. de P. Anteado	U	-	-	-	+

			Mor.	Riv.	Cam.	Int.	río Ab.
Tangara xanthocephala	Saffron-crowned Tanager	Tangara de Corona Azafrán	C	-	-	-	+
Tangara parzudakii	Flame-faced Tanager	Tangara Cara de Fuego	-	-	T	-	+
Tangara nigroviridis	Beryl-spangled Tanager	Tang. con Lentejuelas de Berilo	-	-	-	-	+
Tangara argyrofenges	Straw-backed Tanager	Tangara de Espalda Pajiza	C	-	-	-	-
Tangara chrysotis	Golden-eared Tanager	Tangara de Oreja Dorada	U	-	-	-	-
Tangara cyanicollis	Blue-necked Tanager	Tangara de Cuello Azul	C	-	-	-	-
Tangara viridicollis	Silver-backed Tanager	Tangara de Espalda Plateada	C	-	-	-	-
Tangara vassorii	Blue-and-black Tanager	Tangara Azul y Negro	-	-	-	x	+
Iridosornis analis	Yellow-throated Tanager	Tangara de Garganta Amarilla	U	-	-	-	-
Iridosornis jelskii	Golden-collared Tanager	Tangara de Cuello Dorado	-	-	-	-	+
Iridosornis reinhardti	Yellow-scarfed Tanager	Tangara de Bufanda Amarilla	-	-	-	x	+
Anisognathus igniventris	Scarlet-bellied Mountain-T.	Tang.-de-Mon. de V. Escarlata	-	-	-	x	+
Anisognathus somptuosus	Blue-winged Mountain-t.	Tangara-de-Mon. de Ala Azul	U	C	-	-	+
Buthraupis montana	Hooded Mountain-tanager	Tang.-de-Mon. Encapuchada	-	-	-	x	+
Dubusia castaneoventris	Chestnut-bellied Mountain-t.	Tang.-de-Mon. de V. Castaño	-	-	-	-	+
Dubusia taeniata	Buff-breasted Mountain-t.	Tangara de Pecho Anteado	-	-	-	-	+
Thraupis cyanocephala	Blue-capped Tanager	Azulejo de Gorra Azul	-	-	-	x	+
Ramphocelus carbo	Silver-beaked Tanager	Tangara de Pico Plateado	-	C	-	-	+
Thlypopsis ornata	Rufous-chested Tanager	Tangara de Pecho Rufo	C	-	-	-	+
Sericossypha albocristata	White-capped Tanager	-	-	-	-	-	+
Chlorospingus ophthalm.	Common Bush-tanager	Tangara de Monte Común	-	-	-	x	+
Chlorospingus parvirostris	Short-billed Bush-tanager	Tang. de Monte de Bigote Am.	-	-	-	x	+
Cnemoscopus rubrirostris	Gray-hooded Bush-tanager	Hemispingo de CapUCHO Gris	-	-	-	x	+
Hemispingus melanotis	Black-eared Hemispingus	Hemispingo de Oreja Negra	U	-	-	-	+
Hemispingus atropileus	Black-capped Hemispingus	Hemispingo de Gorro Negro	-	-	-	x	+
Hemispingus superciliaris	Superciliaried Hemispingus	Hemispingo Superciliado	-	-	-	x	+
Hemispingus frontalis	Oleaginous Hemispingus	Hemispingo Oleaginoso	-	-	-	-	+
H. rufosuperocularis	Rufous-browed Hemispingus	Hemispingo de Ceja Rufa	-	-	-	-	+
H. xanthophthalmus	Drab Hemispingus	Hemispingo Simple	-	-	-	x	+
Chlorornis riefferii	Grass-green Tanager	Pardusco	-	-	-	-	+
Nephelornis oneilli	Pardusco	Picogrueso de Vientre Dorado	-	-	-	-	+
Pheucticus chrysopeplus	Yellow Grosbeak	Picogrueso de Dorso Negro	C	-	-	-	-
Pheucticus aureoventris	Black-backed Grosbeak	Semillero Paramero	-	-	-	x	+
Catamenia homochroa	Paramo Seedeater	Fringilo Plomizo	-	-	-	-	+
Phrygilus unicolor	Plumbous Sierra-finch	Fringilo Pizarroso	-	-	-	x	+
Haplospiza rustica	Slaty Finch	Matorralero de Nuca Rufa N.	-	-	-	x	+
Atlapetes latinuchus	N. Rufous-naped Brush-fin	Matorralero de Gorro Castaño	U	C	-	-	+
Buarremont brunneinucha	Chestn.-capped Brush-fin	Matorralero de Cabeza Listada	-	-	-	x	+
Buarremont torquatus	Stripe-headed Brush-fin	Gorrón de Collar Rufo	-	-	-	?	-
Zonotrichia capensis	Rufous-collared Sparrow	Gorro Afelpado	-	-	-	x	+
Catamblyrhynch. diadema	Plush-capped Finch						

# Referencias

## References

- Becker, B. 1988. Degradation and rehabilitation of Andean ecosystems – an example from Cajamarca, Angew. Botanik (Göttingen) 62: 147–160.
- Brush, S. B. 1977. Mountain, field and family. The economy and human ecology of an Andean valley. University of Pennsylvania Press.
- Collar, N., Gonzaga, L. P., Krabbe, N., Madroño Nieto, A., Naranjo, L. G., Parker, T. A. & Wege, D. C. 1992. Threatened birds of the Americas. The ICBP/IUCN Red Data Book, 3<sup>rd</sup> ed., part 2. – ICBP, Cambridge, U.K.
- Colwell, R. K. & Coddington, J. A. 1994. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. Phil. Trans. R. Soc. Lond. B 345: 101–118.
- Davis, T. J. 1986. Distribution and natural history of some birds from the departments of San Martín and Amazonas, northern Peru. Condor 88: 50–56.
- de Macedo R., H. & Mittermeier, R. 1979. Redescubrimiento del primate peruano *Lagothrix flavicauda* (Humboldt, 1812) y primeras observaciones sobre su biología. Rev. Cienc. UNMSM 71: 78–92.
- Fjeldså, J. & Krabbe, N. 1990. Birds of the High Andes. Zoological Museum of Copenhagen and Apollo Books, Svendborg, Denmark.
- Fjeldså, J. & Krabbe, N. 1997. The effect of forest disturbance on the bird community. DIVA. National Environmental Research Institut, Kalø, Denmark. Technical Report no 2: 74–79
- Fjeldså, J. & Rahbek, C. 1997. Species richness and endemism in South American birds: implications for the design of networks of nature reserves. Páginas 466–482 en W. F. Laurance & R. O. Bierregaard (eds), Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities. Univ. Chicago Press, Chicago.
- Fjeldså, J. & Rahbek, C. 1999. Continent-wide conservation priorities and diversification processes. Páginas 139–160 en G. M. Mace, A. Balmford y J. R. Ginsberg (eds), Conservation in a Changing World. Conservation Biology Series. 1. Cambridge Univ. Press.
- Fjeldså, J., Lambin, E. & Martens, B. (en prensa). Correlation between endemism and local ecoclimatic stability documented by comparing Andean bird distributions and remotely sensed land surface data. Ecography.
- Franquemont, C. & Cols. 1990. The Ethnobotany of Chinchoro, an Andean Community in Southern Peru. Fieldiana serie Botany 24. Field Museum of Natural History. U.S.A.
- Holdridge, R. 1982. Ecología, basadas en zonas de vida. 2da. reimpresión. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Costa Rica
- Huston, M. A. 1994. Biological diversity. The coexistence of species in changing landscapes. Cambridge University Press, Cambridge.
- ICBP 1992. Putting biodiversity on the map. BirdLife International, Cambridge.
- ISCBD 1994. Convention on biological diversity. Text and annexes. United Nations Environment Programme, Geneva.
- IUCN – The World Conservation Union 1992. Protected Areas of the World. Vol. 4: Nearctic and Neotropical. IUCN, Gland, Switzerland.
- Leo, M. & Ortiz, E. 1982. El Parque Nacional Gran Pajatén. Justificación para su establecimiento. Boletín de Lima 4: 47–60.
- Leo, M. & Romo, M. 1992. Distribución altitudinal de roedores sigmodontinos (Cricetidae) en el Parque Nacional Rio Abiseo, San Martín, Perú. Mem. Mus. Hist. Nat. U.N.M.S.M. 21: 105–118.
- López, A. 1983. Especies vegetales comunes en la región del norte del Perú utilizadas en medicina tradicional. Bol. Soc. Bot. La Lib. 7(1–12): 95–132.
- Magurran, A. E. 1987. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm, London.

- Margalef, R. 1968. Perspectives in ecological theory. University of Chicago Press, Chicago.
- May, R. M. 1981. The search for patterns in the balance of nature: advances and retreats. *Ecology* 67: 1115–1126.
- Mittermeier, R. & Werner, T. 1990. Wealth of plants and animals unites “megadiversity” countries. *Tropicus* 4: 4–5.
- Munn, C. A. 1985. Permanent canopy and understory flocks in Amazonia: species composition and population density. *A. O. U. Ornithological Monographs* 36: 683–712.
- Myers, N. 1988. Threatened biotas: “hot spots” in tropical forests. *Environmentalist* 8: 187–208.
- Myers, N. 1990. The biodiversity challenge: expanded hot-spot analysis. *Environmentalist* 10: 243–256.
- Myers, N. 1990. The biodiversity challenge: Expanded hot-spots analysis. *The Environmentalist* 10: 243–56.
- ONERN. 1976. Mapa ecológico del Perú. Lima.
- ONERN. 1977. Inventario, evaluación y uso racional de los recursos naturales en la zona norte del Dpto. de Cajamarca. Vol. I y II. Lima, Peru.
- Parker, T. A., III, & Parker, S. A. 1982. Behavioural and distributional notes on some unusual birds of a lower montane cloud forest in Peru. *Bull. Brit. Ornithol. Club* 102: 63–70.
- Patton, J. L. & Smith, M. F. 1992. Evolution and systematics of Akodontine rodents (Muridae: Sigmodontinae) of Peru, with emphasis on the genus Akodon. *Mem. Mus. Hist. Nat. U.N.M.S.M.* 21: 83–103.
- Pimm, S. L. 1991. The balance of nature? Ecological issues in the conservation of species and communities. University of Chicago Press, Chicago.
- Prendergast, J. R., Quinn, R. M., Lawton, J. H., Eversham, B. C. & Gibbons, D. W. 1993. Rare species, the incidence of diversity hotspots and conservation strategies. *Nature* 365: 335–337.
- Pressey, R. L., Humphries, C. J., Margules, C. R., Vane-Wright, R. I. & Williams, P. H. 1993. Beyond opportunism: key principles for systematic reserve selection. *Trends in ecology and evolution* 8: 124–128.
- Ramírez, R. & Cols. 1988. Vegetales empleados en medicina tradicional norperuana. Edit. Publ. por el Banco Agrario. Trujillo.
- Remsen, J. V. & Good, D. A. 1996. Misuse of data from mist-net captures to assess relative abundance in bird populations. *Auk* 113: 381–398.
- Ridgely, R. S. & Tudor, G. 1989, 1994. The Birds of South America,, Vols. I and II. Oxford University Press, Oxford.
- Rosenzweig, M. L. & Abramsky, Z. 1993. How are diversity and productivity related? Páginas 52-65 en R. E. Ricklefs & D. Schlüter (eds), Species diversity in ecological communities. Historical and geographical perspectives. Chicago University Press, Chicago.
- Sagástegui, A. 1995. Diversidad florística de Contumazá. Edit. Libertad E.I.R.L. Trujillo.
- Sanchez I. 1996. Aspectos floristicos de la jalca y alternativas de manejo sustentable. *Arnaldoa* 4(2): 25–52.
- Schjellerup, I. 1986. Andenes y camellones en la región de Chachapoyas. Consejo nacional de Ciencia y tecnología. Lima: 133–150.
- Schjellerup, I. 1993. Children of the Stones – Hijos de las piedras. 1ra. edición en castellano. Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú. Lima.
- Schjellerup, I. 1997. Incas and Spaniards in the conquest of the Chachapoyas. University of Gothenburg, Suecia.
- Soukup, J. 1970. Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana. Edit. Colegio Salesiano. Lima.
- Ståhl, B., Øllgaard, B. & Resl, R. 1997. Oyacachi. People and biodiversity. Vegetation. DIVA, Technical Report 2:15–24.
- Terborgh, J. 1971. Distribution on environmental gradients: theory and a preliminary interpretation of distributional patterns in the avifauna of the Cordillera Vilcabamba, Peru. *Ecology* 52: 23–40.
- Terborgh, J. 1977. Bird species diversity on an Andean elevational gradient. *Ecology* 58: 1007–1019.

- Tilman, D., Wedin, D. & Knops, J. 1996. Productivity and sustainability influenced by biodiversity in grassland ecosystems. *Nature* 379: 718–20.
- Tosi, J. 1960. Zonas de vida natural en el Perú, memoria explicativa sobre el mapa ecológico del Perú. Proyecto 39 IICA- OEA. Bol. Tec. No. 5 Lima, Peru..
- Troll, C. 1968. Geo-ecology of the mountainous regions of the tropical Americas. *Colloquium Geographicum* 9. Bonn.
- Usher, M.B. (ed.). 1986. Wildlife conservation evaluation. Chapman & Hall, London.
- Vane-Wright, R. I., Humphries, C. J. & Williams, P. H. 1991. What to protect? – Systematics and the agony of choice. *Biological Conservation* 55: 235–254.
- Weberbauer, A. 1945. El mundo vegetal de los andes peruanos. Estación Experimental Agraria La Molina. Ministerio de Agricultura. Lima.
- Wege, D. C. & Long, A. J. 1995. Key areas for threatened birds in the Neotropics. BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Williams, P. H. 1994. WORLDMAP. Priority areas for biodiversity. Vers. 3. Privately distributed computer software and manual. The Natural History Museum, London.
- Willis, E .O. 1979. The composition of avian communities in remenescient woodlots in southern Brazil. *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo 33: 1–25.
- Wilson, E. O. (ed.). 1988. Biodiversity. National Academy Press, Washington, D.C.
- Young, K. & B. León. 1988. Vegetación de la Zona alta del Parque Nacional Río Abiseo, San Martín. *Revista Forestal del Perú* 15(1): 3–20.
- Young, K. & Leon, B. 1999. Peru's humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs. DIVA Technical Report 5: 1–97.
- Young, K. & Valencia, N. 1992. Biografía, ecología y conservación del bosque montano en el Perú. Memorias del Museo de Historia Natural, No. 21, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Young, K. R. 1992. Biogeography of the montane forest zone of the eastern slopes of Peru. Memorias del Museo de Historia Natural U.N.M.S.M. (Lima) 21: 119–140.