

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

Facultad de Ciencias Forestales



**Caracterización florística y análisis de diversidad de la
vegetación leñosa de bosque seco en el área de distribución de
la pava aliblanca (*Penelope albipennis* Taczanowsky)**

Tesis para optar el Título de
INGENIERO FORESTAL

Lima – Perú
2006

RESUMEN

Comprende el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), ubicado en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes de Perú, entre los departamentos de Piura, Lambayeque y Cajamarca. Se caracterizó la composición florística del estrato arbóreo-arbustivo del hábitat de la pava aliblanca (*Penelope albipennis* Taczanowsky) y se evaluó el nivel de diversidad vegetal del área. La metodología empleada se basó en los **transectos Gentry de 0,1 ha** para inventarios rápidos. Inicialmente, se realizó el reconocimiento y selección de sitios donde se instalaron los transectos o parcelas, en base a los aspectos ecológicos y puntos de registro actual del ave en la zona; y a la estratificación por cuencas del *ADPA* para tener una representatividad del lugar. Se determinó que las zonas núcleo del *ADPA* se encuentran disponibles florísticamente, para proteger las poblaciones silvestres y pretender, parcialmente, realizar una reintroducción de *Penelope albipennis*; debido a que las especies prioritarias que a ella se refiere, se mantienen con un alto valor de importancia ecológica en el hábitat del ave. La especie mas importante florísticamente en el *ADPA*, común para todas las zonas estudiadas y a su vez una de las preferidas por la pava aliblanca (alimentación y cobertura para descanso) es *Eriotheca ruizii* (Schumann) Robyns. Por otro lado, a lo largo del *ADPA*, la similitud florística de los hábitat de la pava aliblanca de una misma cuenca es alta; y la similitud entre los hábitat de cuencas diferentes, es baja cuando están alejadas y alta cuando son próximas. Finalmente, la relación presencia-ausencia de especies leñosas preferidas por el ave para su alimentación, es posiblemente, la principal razón ecológica que influye en el tamaño de su población y número de sitios donde se la encuentra. Es decir, la cantidad de especies que son útiles a la pava aliblanca es directamente proporcional, primero, al número de individuos de pava aliblanca; y segundo, a la cantidad de lugares que habita el ave, tanto en el tramo sur como en el tramo norte del *ADPA*.

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTOS	IV
RESUMEN	V
ÍNDICE	VI
LISTA DE CUADROS	VIII
LISTA DE FIGURAS	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
2. REVISIÓN DE LITERATURA	4
2.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS BOSQUES SECOS DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA: BOSQUES TROPICALES ESTACIONALMENTE SECOS (BTES) ECUATORIALES, ECORREGIÓN DEL BOSQUE SECO ECUATORIAL Y REGIÓN TUMBESINA	4
2.2 ASPECTOS TÉCNICOS CON RESPECTO A LA PAVA ALIBLANCA	15
2.2.1 Descripción del ave	17
2.2.2 Distribución y hábitat	18
2.2.3 Comportamiento, movilizaciones, territorialidad y vocalizaciones	20
2.2.4 Alimentación	21
2.2.5 Predación	24
2.2.6 Reproducción	25
2.2.7 Población	25
2.2.8 El Zocriadero Bárbara D'Achille y el estado actual de la reproducción en cautiverio y reintroducción de la pava aliblanca	26
2.2.9 Amenazas para la Conservación	33
2.2.10 Relación con el Hombre	34
3. MATERIALES Y MÉTODOS	35
3.1 EL ÁMBITO DE ESTUDIO	35
3.1.1 Localización	35
3.1.2 Fisiografía	37
3.1.3 Hidrografía e hidrología	38
3.1.4 Climatología y fenómeno El Niño	43
3.1.5 Vegetación	46
3.1.6 Fauna silvestre	46
3.2 MÉTODO GENTRY PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PLANTAS LEÑOSAS	47
3.2.1 Muestras de plantas leñosas en 0,1 ha (Gentry modificado)	48
3.2.2 Caracterización de la vegetación por la metodología de Gentry modificada para árboles	48
3.2.3 Levantamiento florístico según la versión modificada de los transectos Gentry de 0,1 ha	49
3.3 MATERIALES	50
3.3.1 Material y equipo de campo	50
3.3.2 Material y equipo de gabinete	50
3.4 METODOLOGÍA	51
3.4.1 Selección de los lugares de estudio en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA)	51
3.4.2 Accesibilidad	77
3.4.3 Instalación de Parcelas o Transectos	77
3.4.4 Toma de información de la vegetación leñosa	79
3.4.5 Colección botánica	80
3.4.6 Identificación botánica	80
3.4.7 Análisis de datos	81

4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	84
4.1	CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE ESTUDIO EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA)	84
4.1.1	<i>El bosque seco en el ADPA: enfoque sobre la problemática y potencialidades para el desarrollo económico de los caseríos.....</i>	<i>85</i>
4.2	POSICIONAMIENTO Y MICROTOPOGRAFÍA DE LOS TRANSECTOS DE 0,1 HA EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA)	92
4.3	ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ) Y ZONA DE LADERA (ZL)	93
4.4	LA VEGETACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA PAVA ALIBLANCA	98
4.5	OBSERVACIONES GENERALES DE CAMPO	106
4.6	RESULTADOS SOBRE DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA: VARIABLES ANALIZADAS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA).....	115
4.6.1	<i>Variables vinculadas a la diversidad</i>	<i>117</i>
4.6.2	<i>Variables vinculadas a la composición florística.....</i>	<i>121</i>
4.6.3	<i>Variables estructurales</i>	<i>123</i>
4.6.4	<i>Variables vinculadas a la distribución espacial.....</i>	<i>125</i>
4.6.5	<i>Índice de similitud florística.....</i>	<i>127</i>
5.	CONCLUSIONES.....	133
6.	RECOMENDACIONES.....	136
ANEXO 1	.....	146
ANEXO 2	.....	148
ANEXO 3	.....	149
ANEXO 4	.....	153
ANEXO 5	.....	161
ANEXO 6	.....	162
ANEXO 7	.....	163
ANEXO 8	.....	171
ANEXO 9	.....	179
ANEXO 10	.....	180

Lista de cuadros

Página

CUADRO 1	COMPARACIÓN ENTRE BOSQUES SECOS Y BOSQUES HÚMEDOS, CON RESPECTO A CIERTAS PROPIEDADES DEL ECOSISTEMA (FUENTE: DINERSTEIN, ET AL., 2005). 5
CUADRO 2	TAXONOMÍA DE LAS “PAVAS” (FAMILIA CRACIDAE) EN EL REINO ANIMAL (FUENTE: JIMÉNEZ Y JIMÉNEZ, 2002). 16
CUADRO 3	AVES DE LA FAMILIA CRACIDAE ENCONTRADOS EN PERÚ (FUENTE: PLENGE, 2004). 17
CUADRO 4	PRINCIPALES FUENTES DE ALIMENTACIÓN DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> (FUENTE: MODIFICADO DE LERNER, 2003 Y OTROS AUTORES). 22
CUADRO 5	FACTORES QUE INFLUYEN EN LA DISMINUCIÓN, LA FRAGMENTACIÓN Y LA DESAPARICIÓN DE LOS BOSQUES SECOS EN EL NEOTRÓPICO. 34
CUADRO 6	SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN ECOLÓGICA DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA) DE ACUERDO A DISTINTOS AUTORES.36
CUADRO 7	POBLACIÓN DE INDIVIDUOS DE PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>) SILVESTRES, DE ACUERDO A LOS ÚLTIMOS REGISTROS REALIZADOS POR FERNANDO ANGULO (2002-2004), EN LOS LUGARES DE ESTUDIO. 76
CUADRO 8	VARIABLES ANALIZADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO. 81
CUADRO 9	RELACIÓN CASERÍO-HÁBITAT: TAMAÑO POBLACIONAL DEL CASERÍO, ACCESIBILIDAD (CAMINO DE HERRADURA) A LAS QUEBRADAS DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA Y GRADO DE INTERVENCIÓN HUMANA EN EL HÁBITAT O ZONAS NÚCLEO DE LAS QUEBRADAS. 88
CUADRO 10	POSICIONAMIENTO Y MICROTOPOGRAFÍA DE LOS TRANSECTOS DE 0,1 HA EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). 95
CUADRO 11	IMPORTANCIA FLORÍSTICA EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). 101
CUADRO 12	PRIORIDAD ALIMENTARIA DE LA PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>) EN SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN (ADPA), DE ACUERDO A LA IMPORTANCIA FLORÍSTICA DEL BOSQUE. 104
CUADRO 13	RELACIÓN DE PRESENCIA-AUSENCIA DE LA VEGETACIÓN LEÑOSA QUE SIRVE DE ALIMENTO A <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA), COMO FACTOR ECOLÓGICO DETERMINANTE EN EL TAMAÑO DE LAS POBLACIONES DE PAVA ALIBLANCA. 105
CUADRO 14	RIQUEZA FLORÍSTICA EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (BOSQUE SECO DEL NORTE DE PERÚ) EN BASE A TRANSECTOS GENTRY, PARA INDIVIDUOS MUESTREADOS CON DIÁMETRO A LA ALTURA DEL PECHO (DAP) MAYORES O IGUALES A 2,5 CM EN UN ÁREA DE 0,1 HA COMPARADO CON UN ESTUDIO REALIZADO EN EL PARQUE NACIONAL CERROS DE AMOTAPE. 115
CUADRO 15	RESUMEN DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA ((ADPA). 116
CUADRO 16	INCREMENTO DEL NÚMERO DE ESPECIES EN RELACIÓN AL AUMENTO DEL NÚMERO DE TRANSECTOS, EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA), EN BASE AL ORDENAMIENTO DE LAS CUENCAS DE SUR A NORTE. 120
CUADRO 17	ESPECIES LEÑOSAS ENCONTRADAS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). 130
CUADRO 18	ESPECIES NO LEÑOSAS IDENTIFICADAS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). 132

Lista de figuras

Página

- FIGURA 1** FIGURA 1 DISTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES SECOS EN EL NEOTRÓPICO (VEGETACIÓN ESTACIONALMENTE SECA). BOSQUES TROPICALES ESTACIONALMENTE SECOS (BTES); SABANAS: CERRADO (Ce.), LLANOS (LL.), RUPUNUNI (RU.); Y CHACO (FUENTE: MODIFICADO DE PENNINGTON ET AL., 2000; CITADO POR LINARES-PALOMINO, 2004).6
- FIGURA 2** DISTRIBUCIÓN DE LOS BOSQUES TROPICALES ESTACIONALMENTE SECOS (BTES) EN EL PERÚ: BTES ECUATORIALES (ROJO), BTES INTERANDINOS (AZUL) Y BTES ORIENTALES (VERDE).....9
- FIGURA 3** LA ECOREGIÓN DEL BOSQUE SECO ECUATORIAL. EN LA PARTE SUPERIOR IZQUIERDA, SE OBSERVA LA DISTRIBUCIÓN DEL ECOSISTEMA. LAS FORMACIONES VEGETALES MÁS IMPORTANTES DENTRO DE ESTE ECOSISTEMA SON: EN LA PARTE SUPERIOR DERECHA, EL “BOSQUE SECO”, CON ÁRBOLES CADUCIFOLIOS Y MUCHAS PLANTAS EPIFITAS; EN LA PARTE INFERIOR IZQUIERDA, LA “SABANA”, CONFORMADA POR ÁRBOLES DISPERSOS DE SAPOTE (*CAPPARIS SCABRIDA*), FAIQUE (*ACACIA MACRACANTHA*) Y ALGARROBO (*PROSOPIS SP.*); Y EN LA PARTE INFERIOR DERECHA, EL “ALGARROBAL”, CON PREDOMINANCIA DEL ALGARROBO (*PROSOPIS SP.*) (FUENTE: BRACK Y MENDIOLA, 2005). 12
- FIGURA 4** LA REGIÓN TUMBESINA. ES UN ÁREA CON UN ALTO GRADO DE ENDEMISMO PARA AVES, EN DONDE SE ENCUENTRA LA PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*) (FUENTE: ANGULO Y FLANAGAN, 2005). 15
- FIGURA 5** ASPECTO FÍSICO DE LA PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*). HACIA LA IZQUIERDA, UN POLLUELO DE POCOS DÍAS DE NACIDO EN CAUTIVERIO (FOTOGRAFÍA DE FERNANDO ANGULO), Y HACIA LA DERECHA, LA PAVA EN ESTADO ADULTO POSADA SOBRE UN ÁRBOL DE PASAYO (*ERIOTHECA RUIZII*), EL CUAL SE ENCUENTRA PROVISTA DE BROMELIAS DE LA ESPECIE *VREISEA ESPINOSAE* (FOTOGRAFÍA DE HEINZ PLENGE) (FUENTE: ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004). 17
- FIGURA 6** EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). SE LOCALIZA AL SUR DEL DEPARTAMENTO DE PIURA, A LO LARGO DE TODO EL DEPARTAMENTO DE LAMBAYEQUE, Y EN EL EXTREMO ESTE DEL CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA. LA PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*) SE DISTRIBUYE ENTRE LOS 300 Y 1 200 MSNM. EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN PERTENECE A LA ECOREGIÓN DEL BOSQUE SECO ECUATORIAL, SE TRASLAPA CON LOS BOSQUES TROPICALES ESTACIONALMENTE SECOS (BTES) ECUATORIALES Y FORMA PARTE DE REGIÓN TUMBESINA (FUENTE: ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004)...19
- FIGURA 7** EL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*). HACIA LA IZQUIERDA, EL HÁBITAT DE DEL AVE EN LA ÉPOCA DE LLUVIAS, Y HACIA LA DERECHA, EL HÁBITAT EN ÉPOCA SECA (FOTOGRAFÍAS DE FERNANDO ANGULO) (FUENTE: ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004).20
- FIGURA 8** ÁREA DE EXHIBICIÓN DEL ZOOCRIADERO BÁRBARA D’ACHILLE. SE EXHIBEN DIFERENTES ESPECIES DE ESPECIES DE LA FAMILIA CRÁCIDAE, ADEMÁS DE OTRAS AVES. HACIA LA IZQUIERDA, SE PUEDE OBSERVAR LAS JAULAS DONDE SE APRECIAN EJEMPLARES DE PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*). HACIA LA DERECHA, SE OBSERVA LAS JAULAS DE EXHIBICIÓN DE OTRAS AVES (FUENTE: ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004).
29
- FIGURA 9** ÁREA DEL ZOOCRIADERO PROPIAMENTE DICHO. HACIA LA IZQUIERDA, EL AVIARIO CIRCULAR 1, EL CUAL FORMA PARTE DE UN CONJUNTO DE 6 MÓDULOS SIMILARES, Y HACIA LA DERECHA, UN EJEMPLAR DE PAVA ALIBLANCA, EN EL ZOOCRIADERO BÁRBARA D’ACHILLE (FUENTE: ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004).29
- FIGURA 10** JAULA DE SEMI-CAUTIVERIO PARA LA PREPARACIÓN Y ENTRENAMIENTO DE LOS EJEMPLARES DE PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*), ANTES DE LIBERARLAS POR COMPLETO A SU HÁBITAT NATURAL (FUENTE: ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004).32
- FIGURA 11** MAPA DE UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE ESTUDIO. SE DISTINGUE EL RANGO ALTITUDINAL ENTRE LOS 300 A 1 200 MSNM (COLOR ROJO Y AMARILLO RESPECTIVAMENTE) EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA), ASÍ COMO LOS RAMALES DE AGUA DE LAS CUENCAS QUE INTERSECTAN EL ADPA.40
- FIGURA 12** MAPA FÍSICO DEL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). LA PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*) SE ENCUENTRA EN LAS PRIMERAS ESTRIBACIONES ANDINAS EN LA CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES DE PERÚ41
- FIGURA 13** CUENCAS HIDROGRÁFICAS QUE INTERSECTAN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). ENTRE LOS RÍOS PRINCIPALES, NOMBRADOS DE NORTE A SUR, TENEMOS: PIURA, CASCAJAL-ÑAUPEQUERPÓN, CASCAJAL-LIMÓN, CASCAJAL-TOCTO, SALAS, LA LECHE Y CHANCAY.42
- FIGURA 14** FENÓMENO EL NIÑO EN LA CUENCA DEL RÍO PIURA. EN EL AÑO 1998, LLOVIÓ 17 VECES MÁS QUE EN UN AÑO NORMAL. EL AÑO 1998, LA FRECUENCIA DE LLUVIAS FUERON MENORES EN RELACIÓN AL AÑO 1983,

PERO DE MÁS INTENSIDAD. POR OTRO LADO, ESTE EVENTO EL NIÑO ES SIMILAR EN TODA EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA) (FUENTE: PROYECTO CUENCAS ANDINAS, 2004).	45
FIGURA 15 EL MÉTODO DE TRANSECTOS DE 0,1 HA MODIFICADO POR BOYLE (1996). TODAS LAS PLANTAS ARBUSTIVAS Y ARBÓREAS MAYORES DE 2,5 CM DE DIÁMETRO A LA ALTURA DEL PECHO (DAP) SON CENSADAS A LO LARGO DE CADA LÍNEA DE 50 M INCLUYENDO 1 M A CADA LADO. LA LONGITUD DE 50 M Y LA SEPARACIÓN ENTRE SUB-UNIDADES SON ARBITRARIAS, LA MUESTRA TAMBIÉN PUEDE SER 5 LÍNEAS PARALELAS DE 100M, ENTRE OTRAS VARIANTES.	49
FIGURA 16 BOSQUEJO DEL PERFIL DEL BOSQUE SECO Y PUNTOS DE REGISTRO DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> EN LA CUENCA DEL RÍO SALAS. SE PUEDE OBSERVAR DOS ÁREAS DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA, DIFERENTES EN CUANTO A LA FISONOMÍA DE LA VEGETACIÓN. UNA, DONDE LA VEGETACIÓN ES SIEMPRE VERDE, CONSIDERADA COMO ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ); Y LA OTRA, DONDE LA VEGETACIÓN ES RALA Y MAS SECA, CONSIDERADA COMO LA ZONA DE LADERA (ZL).	52
FIGURA 17 QUEBRADA CÁSUPE. SEGUNDO CONCEPCIÓN (GUÍA LOCAL), MENCIONA QUE LA PAVA ALIBLANCA SE MOVILIZA EN LA ZONA DE LADERA (ZL) Y EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ). EN LA ZL, <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> SE ALIMENTA, PRINCIPALMENTE, DE LOS FRUTOS DE LOS ÁRBOLES DEL PASAYO (<i>ERIOTHECA RUIZII</i>), Y EL HUAYRULO O HUAYRUL (<i>ERYTHRINA SMITHIANA</i>); Y EN EL AIQ, DEL HIGUERÓN (<i>FIGUS NYMPHAEIFOLIA</i>), EL CUNO (<i>MAURIA SP.</i>) Y EL LANCHE (<i>MYRCIANTHES DISCOLOR</i>).	55
FIGURA 18 LOS DISTRITOS TOCMOCHE (QUEBRADA CÁSUPE) Y SALAS (QUEBRADA LA PILASCA) SON LUGARES POTENCIALES PARA EL TURISMO. POR EJEMPLO, EL TURISMO ESPECIALIZADO, PARA VER A LA PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>) Y OTRAS AVES ENDEMICAS DEL BOSQUE SECO DEL NOROESTE DE PERÚ, ENTRE OTROS; DENTRO DE UN CIRCUITO TURÍSTICO QUE INVOLUCRA LA PROPUESTA DEL CORREDOR BIOLÓGICO “LAMBAYEQUE” (FUENTE: MODIFICADO DE VALDIVIA, 2004).	56
FIGURA 19 ACCESIBILIDAD Y UBICACIÓN DE LA ZONA RESERVADA LAQUIPAMPA (ZRL). EN LA PARTE SUPERIOR, SE OBSERVA LA RUTA DE ACCESO DESDE CHICLAYO A LA ZRL (APROXIMADAMENTE 3 HORAS CON 30 MINUTOS). EN LA PARTE INFERIOR, LA UBICACIÓN DE LA QUEBRADA EL RELOJ-SECTOR LAJAS DONDE SE LEVANTÓ LA INFORMACIÓN FLORÍSTICA EN EL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>), APROXIMADAMENTE A 20 MINUTOS DE LAS INSTALACIONES DEL INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES (INRENA) (FUENTE: MODIFICADO DE UMSM, 2002).	59
FIGURA 20 ZONA RESERVADA LAQUIPAMPA (ZRL). LA LÍNEA ROJA DELIMITA A LA ZONA RESERVADA PROPIAMENTE O ZONA NÚCLEO, Y LA LINEA AMARILLA DELIMITA A LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO (FUENTE: OSCAR UCHOFEN, 2004; CITADO POR ASOCIACIÓN CRACIDAE, 2004)	60
FIGURA 21 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE ZONA RESERVADA LAQUIPAMPA (ZRL). EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA, EL RÍO PRINCIPAL DEL VALLE, QUE A DIFERENCIA DE LAS OTRAS CUENCAS OBSERVADAS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA), MANTIENE LA PRESENCIA DE AGUA EN SU CAUCE, LA CUAL PROVIENE DE LAS PARTES ALTAS EN UNA CAÍDA INCLINADA DEL CAUDAL. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, SE MUESTRA EL SITIO ESTUDIADO DONDE SE MOVILIZA Y REFUGIA LA PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>), EN LAS PARTES ALTAS DE LA QUEBRADA. EN LA PARTE INFERIOR IZQUIERDA, CARACTERÍSTICAS DEL SUELO PEDREGOSO Y EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, ZONAS AFECTADAS O SUSCEPTIBLES A DESLIZAMIENTOS SOBRE LOS CUALES PROSPERA LA VEGETACIÓN.	61
FIGURA 22 QUEBRADA EL RELOJ-SECTOR LAJAS (ZONA RESERVADA DE LAQUIPAMPA). EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA, LA PARCELA UBICADA EN LA PARTE BAJA DETALLANDO LA VEGETACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ). EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, UN PANORAMA DE LA ZONA DE LADERA (ZL) DE LA QUEBRADA. EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, EL GUARDA PARQUE VOLUNTARIO WILMER DE LA CRUZ COLECTANDO MUESTRAS EN LA PARCELA Y EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR DERECHA, EL ORDENAMIENTO Y PRENSADO DE LAS MUESTRAS COLECTADAS.	62
FIGURA 23 QUEBRADA LA PILASCA. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA SE MUESTRA EL CASERÍO ALGARROBO GRANDE CAMINO A LA QUEBRADA LA PILASCA DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>). EN LA IMAGEN SE PUEDE OBSERVAR A LO LEJOS EL CERRO TRES PUNTAS QUE ES CONTIGUO AL CERRO PEÑA BLANCA QUE COMPRENDE A LA QUEBRADA LA PILASCA. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, UN RESERVOIRIO DE AGUA (JAGÜEY) DENTRO DEL BOSQUE DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA. EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, JUAN LÓPEZ (GUÍA LOCAL) SEÑALANDO EL CHAQUIRÓN (<i>PITHECELLOBIUM EXCELSUM</i>), UNA DE LAS ESPECIES LEÑOSAS DE LA CUAL SE ALIMENTA LA PAVA ALIBLANCA (FRUTOS).	64

- FIGURA 24** ALTERACIONES EN LA CUENCA OLMOS. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA, SE OBSERVA EL BOSQUE AFECTADO POR LA GANADERÍA; EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, LA TALA PAULATINA DE ÁREAS BOSCOSAS PARA LA INSTALACIÓN DE NUEVOS ASENTAMIENTOS HUMANOS CERCA A LA CARRETERA; EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, UNA VISTA PANORAMA DE LAS AFECCIONES DEL BOSQUE POR PRESIÓN HUMANA Y EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR DERECHA UN PANORAMA DEL IMPACTO EN EL BOSQUE GENERADO POR LA INFLUENCIA DE LA CARRETERA.....66
- FIGURA 25** DESTRUCCIÓN DEL BOSQUE SECO. HACIA LA IZQUIERDA, LA TALA INDISCRIMINADA DE PALO SANTO CAMINO A LA QUEBRADA LA NARANJA; Y HACIA LA DERECHA, UNA IMAGEN PANORÁMICA DEL BOSQUE PRESIONADO POR ACCIÓN DIRECTA E INDIRECTA DEL SER HUMANO, EN EL CASERÍO EL TOCTO.
68
- FIGURA 26** CAMINO HACIA EL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA (*PENELOPE ALBIPENNIS*) EN QUERPÓN. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA SE APRECIA EL RÍO CASCAJAL-ÑAUPE TOTALMENTE SECO. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, UN POZO DE AGUA O “NORIA”, CONSTRUIDO A PARTIR DE LA EXTRACCIÓN DESDE RAÍZ (NAPA FREÁTICA) DE UN ÁRBOL DE ALGARROBO (*PROSOPIS SP.*) DEL CUAL LA GENTE CONSUME AGUA. EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, EL CAMINO HACIA EL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA; Y EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR DERECHA, LA VEGETACIÓN EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, RESISTENTE A LAS CONDICIONES SEVERAS DE SEQUEDAD, COMO EL OVERO (*CORDIA LUTEA*) Y EL HUALTACO (*LOXOPTERYGIUM HUASANGO*).....72
- FIGURA 27** EL HÁBITAT DE *PENELOPE ALBIPENNIS* EN LA CUENCA CASCAJAL-ÑAUPE. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA, UNA VISTA DEL JAGÜEY LA ESTERA; Y EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, UN ACERCAMIENTO DEL JAGÜEY Y LA VEGETACIÓN QUE SE MANTIENE SIEMPRE VERDE. EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, LA QUEBRADA EL HIGUERÓN Y EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR DERECHA, UNA DE LAS ESPECIES CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA Y QUE SIRVE DE ALIMENTO A *PENELOPE ALBIPENNIS*, EL ALMENDRO (*GEOFFROEA STRIATA*).73
- FIGURA 28** ÁREA DE ESTUDIO EN LA CUENCA DEL RÍO PIURA. HACIA LA IZQUIERDA UNA FOTOGRAFÍA DONDE MUESTRA LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN LA ZONA. HACIA LA IZQUIERDA, EL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA EN LA QUEBRADA HIERBA SANTA, EN HORAS DE LA MADRUGADA.....75
- FIGURA 29** DISEÑO DEL TRANSECTO DE 0,1 HA. EN CADA SUB-UNIDAD (LINE), SE REALIZA EL CENSO DE LOS INDIVIDUOS LEÑOSOS CON DIÁMETRO A LA ALTURA DEL PECHO (DAP) MAYOR O IGUAL A 2,5 CM, SE REGISTRA EL DAP (CM) Y LA ALTURA (M) DE CADA INDIVIDUO, SE REALIZAN COLECCIONES Y LA DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA VEGETACIÓN.79
- FIGURA 30** POTENCIALIDADES ECONÓMICAS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA, UN SISTEMA DE APIARIOS DE BAJO COSTO PARA LA PRODUCCIÓN DE COLMENAS. EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, UNA PLANTACIÓN DE PITAJAYA (*HYLOCEREUS UNDATUS*) EN ZONA SECA CON BAJOS REQUERIMIENTOS DE AGUA. EN LA FOTOGRAFÍA MEDIA IZQUIERDA, EL FRUTO DE PITAJAYA. EN LA FOTOGRAFÍA MEDIA DERECHA, LOS PITAJAYALES NATURALES EN EL BOSQUE SECO. EN LAS FOTOGRAFÍAS INFERIORES, EL BOSQUE PRESENTA UNA IMPORTANTE PRODUCCIÓN NATURAL DE ACHUPALLAS (*TILANDSIA SP.*) EN LAS RAMAS Y COPAS DE LOS ÁRBOLES.90
- FIGURA 31** ACTIVIDADES TURÍSTICAS POTENCIALES EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA) (FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EXTRAÍDO DE DARWINNET, 2004).91
- FIGURA 32** DIFERENCIA FISONÓMICA ENTRE EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ) Y LA ZONA DE LADERA (ZL) EN LA QUEBRADA CÁSUPE. AMBAS ÁREAS PERTENECEN AL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA Y SON PARTE DE LAS ZONAS NÚCLEO DE SU ÁREA DE DISTRIBUCIÓN (ADPA). EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR IZQUIERDA, LA DIFERENCIA DE AMBAS ÁREAS POR EL CONTRASTE DE COLORES. POR UN LADO, EL AIQ PRESENTA UNA VEGETACIÓN SIEMPRE VERDE EN EL AIQ (COLOR VERDE INTENSO); Y POR EL OTRO, LA ZL PRESENTA UNA VEGETACIÓN RALA, CON ESPECIES SIN HOJAS (COLOR VERDE MARRÓN). EN LA FOTOGRAFÍA SUPERIOR DERECHA, UN PANORAMA DE LA DIFERENCIACIÓN ENTRE AIQ Y ZL EN LA QUEBRADA, SEPARADAS POR UNA LÍNEA DE COLOR VERDE VIVO. EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR IZQUIERDA, EL AIQ VISTA DE CERCA, CARACTERIZADO POR PLANTAS DE LA FAMILIA PTERIDACEAE Y ESPECIES LEÑOSAS SIEMPRE VERDES COMO *FICUS NYMPHAEIFOLIA* Y *MUNTINGIA CALABURA*. EN LA FOTOGRAFÍA INFERIOR DERECHA, UN PANORAMA DE LA ZL, CARACTERIZADO POR ESPECIES LEÑOSAS COMO *ERIOTHECA RUIZII*, *ERYTHRINA SMITHIANA* Y *ACACIA MACRACANTHA*.....96
- FIGURA 33** BOSQUEJO DE LA MICROCUENCA ESTUDIADA Y REPRESENTACIÓN DE LA DIFERENCIACIÓN ENTRE EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ) Y LA ZONA DE LADERA (ZL). EN LA MAYORÍA DE VECES, LOS

TRANSECTOS EN UNA CUENCA ABARCARON AMBAS ÁREAS EN UNA QUEBRADA; EN OTROS, LOS TRANSECTOS FUERON INSTALADOS UNO EN CADA ESPACIO.	97
FIGURA 34 BOSQUEJO DEL DISEÑO DEFINITIVO DE LOS TRANSECTOS (PROPUESTO EN CAMPO) Y SU APRECIACIÓN (PANORÁMICA Y DE PERFIL) EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ) Y EN LA ZONA DE LADERA (ZL), PERTENECIENTES A LA ZONA NÚCLEO DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA (<i>PENELOPE ALBIPENNIS</i>).	97
FIGURA 35 ESPECIES LEÑOSAS EN EL HÁBITAT DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> (PARTE 1).	108
FIGURA 36 ESPECIES LEÑOSAS EN EL HÁBITAT DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> (PARTE 2).	109
FIGURA 37 ESPECIES LEÑOSAS EN EL HÁBITAT DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> (PARTE 3).	110
FIGURA 38 ESPECIES LEÑOSAS EN EL HÁBITAT DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> (PARTE 4).	111
FIGURA 39 ESPECIES LEÑOSAS EN EL HÁBITAT DE <i>PENELOPE ALBIPENNIS</i> (PARTE 5).	112
FIGURA 40 FENÓMENO “COLD SHOCK”. EN LAS FOTOGRAFÍA SUPERIORES, SE OBSERVA LA FISONOMÍA DE LA ENCAÑONADA Y LA VEGETACIÓN QUE SE DESARROLLA EN LA QUEBRADA CÁSUPE. EN LAS FOTOGRAFÍAS INFERIORES, EL COLCHÓN DE NEBLINA QUE QUEDA ATRAPADA EN LA QUEBRADA BOScosa, PRODUCTO DE LAS BAJAS TEMPERATURAS EN HORAS DE LA MADRUGADA.	113
FIGURA 41 LOS JAGÜEYES EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA).	114
FIGURA 42 CURVA ESPECIES-ÁREA (SUR A NORTE) EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). 120	
FIGURA 43 CLASE DIAMÉTRICA EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA).	123
FIGURA 44 CLASES DE ALTURA EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA).	125
FIGURA 45 RANGOS DE OCURRENCIAS DE LAS ESPECIES EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA). 126	
FIGURA 46 ÍNDICE DE SIMILITUD FLORÍSTICA DE SORENSSEN Y JACCARD EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA).	129

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, en el Perú existen muchos problemas sociales y económicos, y muchos podrían pensar que invertir fondos para salvar a una especie animal no es de ninguna prioridad. Debemos pensar en que la extinción total sería una pérdida irreparable para el patrimonio natural de la localidad, región, país y del mundo. Desaparecida una especie de planta o animal, no es posible recrearla ni con la más sofisticada tecnología. La pérdida de una especie viviente empobrece no sólo a nuestro país sino también al mundo (Brack y Mendiola, 2000).

La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) es un ave endémica del bosque seco del Noroeste Peruano, especialmente de la *Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial* (Brack & Mendiola, 2000), distribuida en un área que se traslapa con los *Bosques Estacionalmente Secos (BTES) Ecuatoriales*, que presenta una compleja diversidad florística con un valor endémico importante¹ y que pertenece a una región de endemismos para aves conocida como *Región Tumbesina* (Flanagan *et al.*, 2005). Esta ave, fue considerada extinta durante 100 años desde su descripción por Taczanowsky (1877) hasta su redescubrimiento por Gustavo Del Solar y el Ornitólogo John O'Neil (1977) en la quebrada *San Isidro* al norte del departamento de Lambayeque (Ortiz & Díaz, 1997), exactamente en el distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura. Hoy gracias al apoyo de la empresa privada y organizaciones dedicadas a la conservación de la fauna silvestre como: la *Fundacion Backus*, el *Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)*, el *Zoologico de Cleveland*, la *American Bird Conservancy (ABC)*, la *BirdLife Internacional* y el *Programa de las Naciones Unidas*

¹ Angulo, F. 2005. Distribución de la Pava Aliblanca (comunicación personal). Lambayeque, PE.

para el Desarrollo (PNUD), los trabajos de recuperación de esta singular ave, propia y emblemática de Perú, se encuentran encaminados y la reintroducción de ejemplares de pava aliblanca en su hábitat natural es una realidad. Sin embargo, los estudios que ofrecen datos cualitativos y cuantitativos del hábitat actual de estos crácidos endémicos de Perú, importantes para el ave y principalmente para el manejo integral del bosque seco del Noroeste, son insuficientes.

Es importante saber que, en la mayoría de casos, las especies que viven en estado natural desaparecen por la pérdida del hábitat; es decir, el entorno del cual depende el animal para su existencia en la naturaleza (Brack y Mendiola, 2000), sobre todo si se trata de un sistema frágil como lo es el bosque seco. Entonces, debemos tener claro que se trata de un sistema único en el mundo, que se distribuye desde México hasta Argentina, con un alto grado de endemismo tanto de fauna como de flora.

La continua reducción y fragmentación de los bosques por deforestación constituyen amenazas contra la integridad de los ecosistemas, de los cuales en su mayoría no se cuenta con información básica para revertir ese proceso. La información básica sobre los ecosistemas protegidos constituye una herramienta para la implementación de medidas adecuadas para su conservación efectiva y manejo en un largo plazo, especialmente en áreas reducidas o fragmentadas. La caracterización local de la vegetación representa el primer paso hacia el entendimiento de la estructura y dinámica de un bosque, lo que a su vez es fundamental para comprender los diferentes aspectos ecológicos, incluyendo el manejo exitoso de los bosques

tropicales (Bawa y McDade, 1994) como el bosque seco donde habita la pava aliblanca (*Penelope albipennis*).

El **objetivo general** del presente trabajo fue caracterizar la vegetación leñosa en el área de distribución de *Penelope albipennis*, obteniendo datos cuantitativos y cualitativos sobre el bosque seco a base de su composición y diversidad florística, con la finalidad de contribuir a la comprensión de las interacciones entre la pava aliblanca y su medio. El **objetivo específico** fue la caracterización de la composición florística del estrato arbóreo y arbustivo del hábitat de *Penelope albipennis* y la evaluación del nivel de diversidad vegetal del área, utilizando transectos de 0,1 *ha*. Teniendo como propósito generar información descriptiva básica que sea de utilidad para el diseño y el seguimiento de medidas adecuadas para su protección y conservación futura, que permita mejorar los trabajos de reintroducción del ave y que apunte hacia una conservación integral del bosque seco del Noroeste, con dirección a un desarrollo socioeconómico para la zona.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS BOSQUES SECOS DONDE HABITA LA PAVA ALIBLANCA: BOSQUES TROPICALES ESTACIONALMENTE SECOS (BTES) ECUATORIALES, ECORREGIÓN DEL BOSQUE SECO ECUATORIAL Y REGIÓN TUMBESINA

El bosque seco y bosque semi-seco componen el 55 % de los bosques de Centro América y el 22 % en Sur América. En Australia, India, África y Madagascar también se encuentran bosques secos grandes. Los bosques secos crecen donde la temperatura anual promedio está por encima de 17 °C (63 °F) y la precipitación anual está entre 250 y 2 000 mm. La duración de la época lluviosa varía de acuerdo a la distancia de la línea ecuatorial, pero puede prolongarse hasta por 8 meses. Los bosques secos y las sabanas ocurren bajo las mismas condiciones climáticas; la diferencia se debe a la fertilidad de los suelos. Los bosques secos albergan más o menos la mitad de especies arbóreas que poseen los bosques húmedos (*ver cuadro 1*), sin embargo, aún poseen más especies que los bosques en climas templados. Adicionalmente, los bosques secos y húmedos vecinos tienen pocas especies en común.

Más del 90 % de los bosques secos han sido destruidos y menos del 2 % de lo que queda está bajo protección. El clima y la estructura del bosque seco lo hace más fácil de tumbar para uso agrícola, el suelo es más fértil y mejor para la ganadería que el de los bosques lluviosos. El bosque seco no produce tanta biomasa como el bosque húmedo, la gran demanda por productos a base de madera presenta una presión adicional sobre el ecosistema. Los bosques secos son

relativamente robustos, sin embargo, la restauración del hábitat es una posibilidad factible si se posee una fuente de semillas (Dinerstein, *et al.*, 2005).

Cuadro 1 Comparación entre bosques secos y bosques húmedos, con respecto a ciertas propiedades del ecosistema
(Fuente: Dinerstein, *et al.*, 2005).

Rango de valores	Propiedades del Ecosistema	
	Seco	Húmedo
Especies de árboles en 1-3 ha	33 - 90	50 - 200
Altura del dosel (m)	10 - 40	20 - 84
Área basal de los árboles ($m^2 ha^{-1}$)	17 - 40	20 - 75
Biomasa total ($Mg ha^{-1}$)	98 - 320	269 - 1186
Biomasa de raíz (% de la biomasa total viva)	8 - 50	5 - 33
Producción primaria (anual sobre tierra) ($Mg ha^{-1}$)	6 - 16	10 - 22

La distribución de los bosques secos en el Neotrópico es muy particular (*ver figura 1*). En general, están compuestos, principalmente, por fragmentos muchas veces aislados cientos de kilómetros. La excepción, la constituyen dos grandes áreas: la región de las Caatingas (Brasil) y la región del Paraná y el Piedemonte Argentino-Boliviano (Paraguay, Argentina, Bolivia). El resto de bosques secos está esparcido desde México hasta Bolivia. Se pueden agrupar en nueve áreas para el Neotrópico: 1) América Central y el Caribe; 2) Costa caribeña de Colombia y Venezuela; 3) Valles interandinos Colombianos; 4) Costa Peruano-Ecuatoriana; 5) Valles interandinos Peruanos y Bolivianos; 6) Planicie de Santa Cruz-Bolivia; 7) Núcleo de Piedemonte; 8) Núcleo del Paraná; y 9) Las Caatingas. No se ha considerado las sabanas (por ejemplo, el Cerrado en Brasil), por tener características florísticas y ecológicas diferentes (ausencia de cactáceas, resistencia al fuego, alto contenido de aluminio en el suelo, entre otras);

ni al Chaco, por presentar temperaturas extremas por debajo del punto de congelamiento (Pennington *et al.*, 2000).

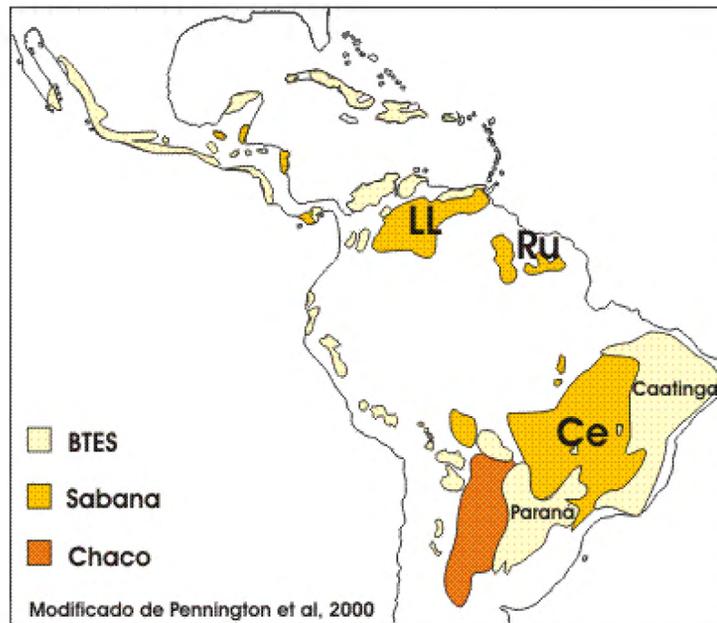


Figura 1 Distribución de los bosques secos en el Neotrópico (vegetación estacionalmente seca). Bosques tropicales Estacionalmente Secos (BTES); Sabanas: Cerrado (Ce.), Llanos (Ll.), Rupununi (Ru.); y Chaco (Fuente: *Modificado de Pennington et al., 2000; citado por Linares-Palomino, 2004.*).

Actualmente, los bosques secos son definidos en un sentido más amplio como formaciones muy diversas fisonómicamente y florísticamente, debido a que crecen bajo condiciones ecológicas (suelo, precipitación, altitud, latitud y aislamiento) a veces muy diferentes (Linares-Palomino, 2003).

Para definir a los *Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES)* debemos tomar en cuenta diversos factores. Primero, la precipitación y estacionalidad, que quizás son los rasgos más importantes de los bosques secos. Generalmente, la precipitación está por debajo de los 1 600 *mm* y los meses secos son de 5 a 6 o más, donde la precipitación total es menor a 100 *mm*. Esto condiciona la estructura de la vegetación, resultando en bosques de menor estatura y área basal, con una composición florística particular. Segundo, la calidad de suelos, el cual es un punto importante. Se ha considerado que los bosques secos se desarrollan sobre suelos fértiles. Sin embargo, esta afirmación es demasiado general y requiere de estudios más puntuales. Finalmente, la altitud: los bosques secos se encuentran generalmente por debajo de los 2 000 *msnm*, pero existen excepciones, como por ejemplo, en los valles secos interandinos en el Perú, donde se han reportado formaciones secas muy por encima de esta altura (Linares-Palomino, 2004). Esta definición excluye al Chaco, que tiene una composición florística diferente (Prado, 1991; Prado & Gibas, 1993; citado por Linares-Palomino, 2003); y a la sabana, que es una formación mucho más abierta y usualmente ocurre en suelos más pobres (Furley, 1999; citado por Linares-Palomino, 2003).

Los *BTES* en Perú son formaciones vegetales pocas veces consideradas por la comunidad científica. Se les ha nombrado en base a su fisonomía (bosques, matorrales, arbustos, sabanas, etc.), en base a la cantidad de lluvia recibida (secos o sub-húmedos, pluvifolios), estacionalidad (estacionalmente húmedos o secos, xerofíticos), longevidad del follaje (siempreverdes, semi-siempreverdes, semidecíduos, deciduos), y diversas combinaciones y sub-combinaciones entre cada uno de ellos. (Linares, 2004). Estas formaciones actualmente están muy amenazadas, principalmente por acciones antrópicas. Han sido definidas en algunos casos, como los

ecosistemas más amenazados en el Neotrópico, más aún que los bosques húmedos (Janzen, 1988).

Por otro lado, se les ha atribuido un grado de endemismo muy alto. Otro factor que hay que tomar en cuenta es que, los organismos que viven en estos bosques han tenido que desarrollar mecanismos que les permitan sobrevivir en ambientes cíclicos muy extremos. Por un lado, tenemos temporadas con sequías muy prolongadas, y por otro lado lluvias torrenciales concentradas en pocos meses, sino semanas (Linares-Palomino, 2003).

Utilizando análisis multivariados y florísticos (exploración de las afinidades florísticas entre muestras de vegetación), se pudo reconocer tres subunidades de bosques secos: 1) *BTES* Ecuatoriales, 2) *BTES* Interandinos y 3) *BTES* Orientales (Linares-Palomino, 2004).

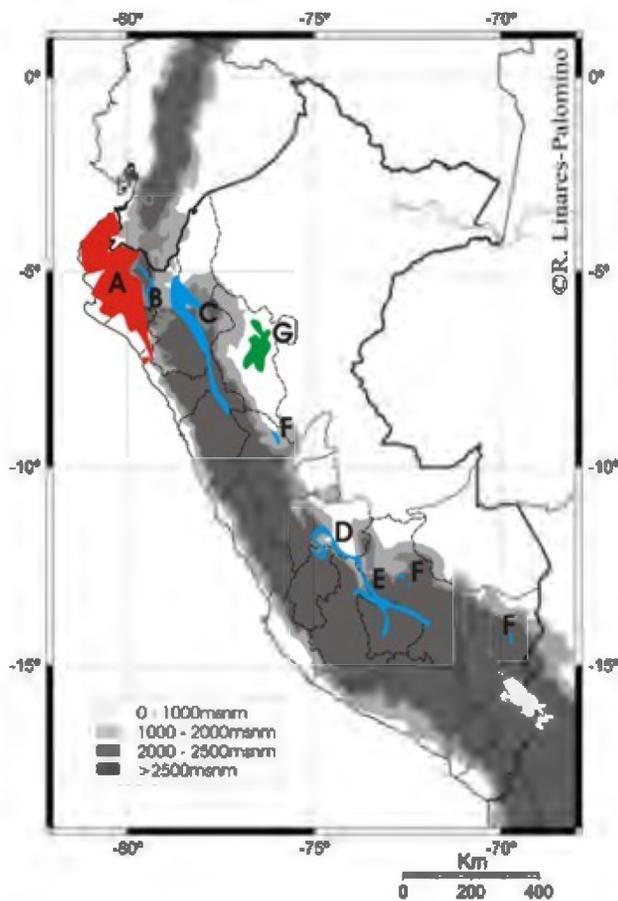


Figura 2 Distribución de los bosques tropicales estacionalmente secos (BTES) en el Perú: BTES Ecuatoriales (rojo), BTES Interandinos (azul) y BTES Orientales (verde) (Fuente: Linares-Palomino, 2004).

Los *BTES Ecuatoriales* incluyen a los *BTES* de Tumbes, Piura y Lambayeque (con remanentes aislados en La Libertad y Cajamarca), y representan la mayor extensión de *BTES* en el país y probablemente la muestra menos fragmentada y destruida de este tipo de ecosistema en el Perú. Estos bosques, al igual que los *BTES Orientales* (en San Martín y Amazonas), están incluidos en una clasificación particular denominada “Noroeste del Perú”, donde se han reportado 8 147 especies de plantas, que representan el 47 % del total de la diversidad vegetal del Perú (Sagastegui *et al.*, 1999). En principio, se pueden diferenciar dos tipos de *BTES*: 1) *de llamura* y

Los *BTES* de llanura se encuentran en las llanuras de la costa. Tienen densidades bajas de árboles y pocas especies en general. Por el contrario, los *BTES* de montaña se ubican principalmente sobre las vertientes y cadenas occidentales de los Andes, y las densidades y riqueza de especies son mucho más altas (Linares-Palomino, 2003).

Las formaciones de *BTES* en la región de la “Costa del Noroeste del Perú” se han estimado en 3 230 363 *ha* que comprenden alrededor del 58 % del área total de los departamentos de Tumbes, Piura y Lambayeque (Proyecto Algarrobo, 2003). En cuanto a especies características, se pueden mencionar a *Tabebuia chrysantha*, *Tabebuia bilbergii*, *Caesalpineia glabrata*, *Prosopis pallida*, *Bursera graveolens*, *Capparis scabrida*, *Loxopterygium huasango*, *Eriotheca ruizii*, *Ceiba trichistandra*, entre otras (Linares-Palomino, 2003).

Las relaciones florísticas y fitogeográficas más fuertes de esta subunidad se dan con la subunidad de *BTES Interandinos*. Esta afinidad es mayor de parte de los bosques menos diversos de las llanuras. Las afinidades entre sub-unidades se pueden explicar debido a que entre las dos sub-unidades se ubica un área conocida como la “Zona Amotape-Huancabamba”. Esta zona, que también ha sido denominada la “Depresión de Huancabamba”, se ubica entre los 4° y 6° de latitud sur y es una zona donde las Cordilleras Andinas están interrumpidas parcialmente por el sistema de los ríos Chamaya-Marañón. Las Cordilleras Central y Oriental están totalmente interrumpidas por estos ríos. Sólo la Cordillera Occidental se extiende sobre la región y tiene su punto más bajo en el Abra de Porculla (2 145 *msnm*, Lambayeque). Esta zona puede representar una oportunidad de dispersión (Linares-Palomino, 2003).

Por otra parte, podemos mencionar que, el área donde se distribuye la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) se traslapa con los *BTES Ecuatoriales*².

La *Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial*, es un área de bosques tropicales secos, que se extiende por la costa a través de los departamentos de Tumbes, Piura, Lambayeque y el norte de La Libertad, y a lo largo del piso inferior del valle del Marañón. Las dos áreas están comunicadas a través del paso de Porculla (2 145 *msnm*), la depresión más baja de los Andes en el Perú. Comprende una franja costera de 100 a 150 *km* de ancho, que llega desde los 0° 30' hasta los 5° de latitud sur, desde la península de Santa Elena (Ecuador) hasta la cuenca media del río Chicama (departamento de La Libertad), y en el valle del Marañón hasta los 9° de latitud sur. En el departamento de Tumbes, llega hasta el nivel del mar y luego se va alejando hacia las vertientes occidentales de la cuenca del Pacífico, hasta poco más de los 1 500 *msnm*; y en el valle del Marañón, ocupa el piso inferior hasta los 2 800 *msnm*. La *Ecorregión del Bosque Seco Ecuatorial* es un bioma único en el mundo, que se encuentra sólo en el sur de Ecuador y en el norte del Perú, con muchas especies endémicas, tal es así que *Penelope albipennis*, es reconocida como una especie endémica de ave de este ecosistema, principalmente en la formación vegetal conocida como “Bosque seco” (Brack y Mendiola, 2000).

² Reynel, C. 2004. El Bosque Seco Estacionalmente Ecuatorial: hábitat de la Pava Aliblanca (comunicación personal). Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

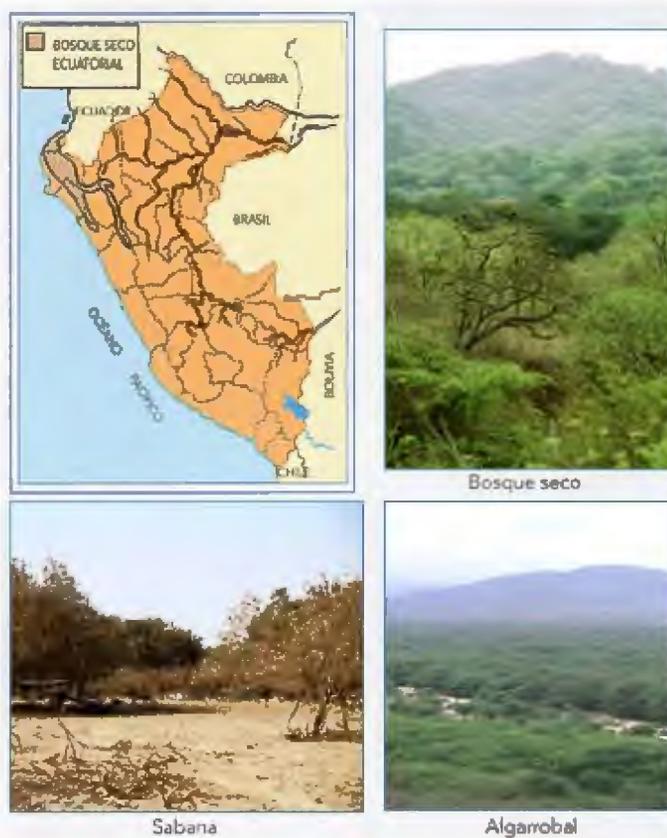


Figura 3 La Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial. En la parte superior izquierda, se observa la distribución del ecosistema. Las formaciones vegetales más importantes dentro de este ecosistema son: en la parte superior derecha, el “Bosque seco”, con árboles caducifolios y muchas plantas epifitas; en la parte inferior izquierda, la “Sabana”, conformada por árboles dispersos de sapote (*Capparis scabrida*), faique (*Acacia macracantha*) y algarrobo (*Prosopis sp.*); y en la parte inferior derecha, el “Algarrobal”, con predominancia del algarrobo (*Prosopis sp.*) (Fuente: Brack y Mendiola, 2005).

Los bosques relictos de las vertientes occidentales de los Andes del norte de Perú y sur de Ecuador, representan un complejo variado de formaciones florísticas distribuidas entre los 400 y 3 600 *msnm*. En términos ornitológicos, la zona forma parte de dos regiones de endemismo para aves (Stattersfield *et al.*, 1998); la *Región Tumbesina* y la región del sur de los Andes centrales. Otra región de endemismo con mayor presencia en el Ecuador es la región de los páramos de los Andes centrales; en el Perú, la región de los altos Andes peruanos tiene cierta

influencia en la parte sur del área (de interés avifaunístico). Una especie endémica o de rango restringida se define como aquella que tiene un área de distribución menor que 50 000 km² (Stattersfield *et al.*, 1998). La importancia de tales regiones, radica en que presentan oportunidades para una sola iniciativa de conservación (por ejemplo, la adquisición de un bosque), lo que puede resultar beneficioso para más de una especie amenazada. También, el concepto permite dar prioridad a sitios en función del número de especies endémicas, número de especies amenazadas, grado de deforestación o alteración de los hábitats naturales, etc. Considerando ello, la región de endemismo tumbesina o *Región Tumbesina* está clasificada entre las áreas de endemismo de mayor importancia del mundo (Flanagan *et al.*, 2005).

Se debe destacar que los límites entre regiones de endemismo no son estrictos, debido a que existen bosques con avifauna típica del bosque seco (o *Región Tumbesina*) y del bosque nublado (o Región del sur de los Andes centrales). Existen también zonas con gradientes de vegetación relacionadas con la altitud de bosques, los cuales son más secos a altitudes menores y bosques más húmedos a altitudes mayores. Sin embargo, es cada vez más difícil encontrar bosques con esta variedad en altitud; aunque, algunos sitios como la *Zona Reservada de Laquipampa* (departamento de Lambayeque, Perú), aún guardan interesantes grupos de avifauna de las dos regiones de endemismo. Sin embargo, el paisaje general hoy en día es de bosques fragmentados, con poca o nula continuidad en altitud, quedando remanentes de bosque a diferentes niveles altitudinales³.

³ Angulo, F.. 2005. El Paisaje del Bosque Seco en el Área de Distribución de la Pava Aliblanca (comunicación personal). Lambayeque, PE.

La *Región Tumbesina* es un área de endemismos caracterizado por los bosques secos del Suroeste de Ecuador y del Noroeste de Perú, los cuales son considerados uno de los ecosistemas más biodiversos del planeta. A pesar de su gran importancia como Área de Endemismo para las Aves, muchas de estas aves están amenazadas, y también por el alto grado de deforestación y fragmentación de los hábitats naturales. Se estima que sólo queda entre 1 y 5 % de la cobertura original de esta región en Ecuador, y menos de un 3,4 % de los bosques de la zona baja tienen algún estatus de protección. Debido a su importancia biológica y a su grado de amenaza, este ecosistema constituye una de las prioridades más importantes para la conservación mundial. En contraste con su riqueza biológica, las comunidades humanas rurales se encuentran entre las más pobres de ambos países. Se debe considerar que entre las aves hay especies con requerimientos ecológicos muy estrechos (especialistas como *Penelope albipennis*), que dependen de un cierto tipo de hábitat, mientras otras especies existen en una amplia gama de diferentes hábitats (generalistas). En este sentido, no toda especie endémica enfrenta amenazas sobre su supervivencia y en cierto modo son las especies endémicas y con requerimientos ecológicos estrechos las que tienen mayor probabilidad de estar en situaciones de vulnerabilidad (Flanagan *et al.*, 2005).

De las 218 regiones de endemismo identificadas en el mundo, la *Región Tumbesina* está entre las cuatro primeras de mayor importancia (Stattersfield *et al.*, 1998). La región es conocida por albergar por lo menos 55 especies endémicas, de las cuales sólo tres no están registradas en el Perú. De estas 55 especies endémicas 16 son actualmente consideradas como amenazadas (BirdLife Internacional, 2004). Los bosques de la región varían entre matorral desértico, bosque seco y bosques más húmedos a altitudes mayores. Aunque esta región tiene una

extensión de unos 130 000 km^2 , la mayor parte de los bosques naturales ya han sido destruidos (Flanagan *et al.*, 2005).



Figura 4 La Región Tumbesina. Es un área con un alto grado de endemismo para aves, en donde se encuentra la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) (Fuente: Angulo y Flanagan, 2005).

2.2 ASPECTOS TÉCNICOS CON RESPECTO A LA PAVA ALIBLANCA

La pava aliblanca (*Penelope albipennis* Taczanowski) pertenece a la familia Cracidae y al orden Galliformes (Asociación Cracidae, 2004). Ver cuadro 2.

Cuadro 2 Taxonomía de las “Pavas” (familia Cracidae) en el Reino Animal (*Fuente: Jiménez y Jiménez, 2002*).

Categoría	Taxa	Descripción
Reino	Animalia	Animales: multicelular - nutrición por ingestión
Filo	Chordata	Animales con espina dorsal
Subfilo	Vertebrata	Chordados con columna vertebral
Superclase	Gnathostomata	Vertebrados con mandíbulas
Clase	Aves	Aves: vertebrados con plumas y pico
Subclase	Neornithes	Aves verdaderas: vertebras de la cola fundidas
Superorden	Neognathae	Aves de vuelo
Orden	Galliformes	Gallos y aves afines
Familia	Cracidae	Pavas neotropicales

Las aves de la familia Cracidae son naturales de los continentes americanos. Las encontramos desde el extremo sur de Texas hasta Argentina. Son comunes en las selvas húmedas tropicales, también presente en los bosques nubosos (Jiménez y Jiménez, 2002); y excepcionalmente en los bosques secos, como es el caso de la pava aliblanca⁴. Entre los parientes de los gallos, las aves de la familia Cracidae son las más arbóreas. Todas pasan gran parte del tiempo en los árboles, donde duermen y hacen el nido. La nidada consiste de dos a tres huevos. Muchas especies crían al año, el resto a los dos. La alimentación consiste comúnmente de frutos y de brotes.

En el Perú existen 9 géneros de la familia Cracidae, entre ellos tenemos a: *Ortalis*, *Penelope*, *Pipile*, *Aburria*, *Chamaepetes*, *Nothocrax*, *Mitu*, *Pauxi* y *Crax* (Plenge, 2004).

⁴ Angulo, F. 2005. La Familia Cracidae (comunicación personal). Lambayeque, PE.

Los nombres locales son importantes en la identificación de aves para un país, tal es así que, *Pauxi unicornis* es conocida comúnmente como “paujil cornudo”, y *Mitu salvini* como “paujil vientre blanco”⁵.

Cuadro 3 Aves de la familia Cracidae encontrados en Perú (Fuente: Plenge, 2004).

NOMBRE EN INGLÉS	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE EN ESPAÑOL
Rufous-headed Chachalaca	<i>Ortalis erythroptera</i>	Chachalaca Cabecirrufa
Speckled Chachalaca	<i>Ortalis guttata</i>	Chachalaca Jaspeada
Bearded Guan	<i>Penelope barbata</i>	Pava Barbada
Andean Guan	<i>Penelope montagnii</i>	Pava Andina
Crested Guan	<i>Penelope purpurascens</i>	Pava Crestada
White-winged Guan	<i>Penelope albipennis</i>	Pava Aliblanca
Spix's Guan	<i>Penelope jacquacu</i>	Pava de Spix (Pucacunga)
Blue-throated Piping-Guan	<i>Pipile cumanensis</i>	Pava Gargantiazul
Wattled Guan	<i>Aburria aburri</i>	Pava Carunculada
Sickle-winged Guan	<i>Chamaepetes goudotii</i>	Pava Allíhoz
Nocturnal Curassow	<i>Nothocrax urumutum</i>	Paujil Nocturno
Salvin's Curassow	<i>Mitu salvini</i>	Paujil de Salvin
Razor-billed Curassow	<i>Mitu tuberosa</i>	Paujil Común
Horned Curassow	<i>Pauxi unicornis</i>	Paujil Unicorno
Wattled Curassow	<i>Crax globulosa</i>	Paujil Carunculado (Pluri)

2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL AVE



Figura 5 Aspecto físico de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*). Hacia la izquierda, un polluelo de pocos días de nacido en cautiverio (fotografía de Fernando Angulo), y hacia la derecha, la pava en estado adulto posada sobre un árbol de pasayo (*Eriotheca Ruizii*), el cual se encuentra provista de bromelias de la especie *Vreisea espinosae* (fotografía de Heinz Plenge) (Fuente: Asociación Cracidae, 2004).

⁵ Tovar, L.A. 2006. Nombres Comunes en Perú para la Familia Cracidae (comunicación personal). Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) es un ave de aspecto general esbelto y de coloración negra. Cuando pretende volar se aprecia la parte blanca en sus alas. La longitud total del ave varía entre los 70 y 80 *cm*. La pava aliblanca llega a pesar hasta 2,15 *kg* en cautiverio, siendo el peso promedio 1,80 *kg*. Este peso debe ser hasta un 20 por ciento menor en pavas en estado silvestre (Asociación Cracidae, 2004). En la *figura 5*, se muestra el aspecto físico de la pava aliblanca, hacia la izquierda, un polluelo de pocos días de nacido en cautiverio, y hacia la derecha, la pava en estado adulto posada sobre un árbol de pasayo (*Eriotheca ruizii*), el cual se encuentra provista de bromelias.

2.2.2 DISTRIBUCIÓN Y HÁBITAT

Si bien la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) fue descubierta cerca del Delta del río Tumbes, su distribución actual se da mucho más al sur de este punto, encontrándose dentro de la *Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial* (Asociación Cracidae, 2004).

El área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) se localiza al sur del departamento de Piura, a lo largo de todo el departamento de Lambayeque, y en el extremo este del centro del departamento de Cajamarca. Tiene aproximadamente 120 *km* de largo y 5 *km* de ancho. La pava aliblanca se distribuye desde los 05°29' hasta los 06°43' de latitud sur en la vertiente occidental de la Cordillera de los Andes de Perú, entre las cotas altitudinales de 300 a 1 200 *msnm*. El área está formada por una franja de quebradas muy similares (Ortiz, 1980). Existen también “jagüeyes” u ojos de agua que proporcionan agua durante todo el año (Brack y

Mendiola, 2000). El resto de su antiguo hábitat ha sido gravemente alterado por la tala de especies arbóreas, la caza y la ampliación de la frontera agrícola (Asociación Cracidae, 2004).

En la *figura 6*, se muestra el área de distribución de la pava aliblanca (Angulo, 2004) y en la *figura 7*, se puede observar la fisonomía del hábitat donde se desenvuelve y su diferenciación climática bastante marcada (fotografías de Fernando Angulo). Hacia la izquierda, el hábitat de *Penelope albipennis* en la época de lluvias, y hacia la derecha, el hábitat en época seca (Asociación Cracidae, 2004).



Figura 6 El Área de distribución de la pava aliblanca (ADPA). Se localiza al sur del departamento de Piura, a lo largo de todo el departamento de Lambayeque, y en el extremo este del centro del departamento de Cajamarca. La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) se distribuye entre los 300 y 1 200 msnm. El área de distribución pertenece a la Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial, se traslapa con los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos (BTES) Ecuatoriales y forma parte de Región Tumbesina (Fuente: Asociación Cracidae, 2004).



Figura 7 El hábitat de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*). Hacia la izquierda, el hábitat de del ave en la época de lluvias, y hacia la derecha, el hábitat en época seca (fotografías de Fernando Angulo) (Fuente: Asociación Cracidae, 2004).

2.2.3 COMPORTAMIENTO, MOVILIZACIONES, TERRITORIALIDAD Y VOCALIZACIONES

La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) es un ave que acostumbra estar en pareja. Sus horas de mayor actividad son al amanecer y al atardecer. Aparentemente tienen un itinerario rutinario para sus desplazamientos. Una vez localizado éste crácido, su estudio se facilita, pues se sabe en qué momento del día pasará por tal o cual sitio y en que árbol se posará (Ortiz y Díaz, 1997).

Los individuos de pava aliblanca realizan desplazamientos entre quebradas, así como en una misma quebrada, dependiendo de la época (seca o de lluvias) y la disponibilidad de alimento. El territorio es bien definido y tienen cuidado de no sobrepasarse, llegando en algunos casos a colindar pero nunca a superponerse. (de Macedo, 1979).

La mayor frecuencia de vocalizaciones y gritos de la pava aliblanca se presenta en los meses de reproducción (enero-agosto). La pava tiene el grito más fuerte y característico entre todos los animales de su hábitat y puede ser percibido a una gran distancia (hasta 1 *km* según las condiciones). Este grito correspondería a la territorialidad, lo emiten al amanecer y al atardecer, y es utilizado por el investigador para localizar individuos de pava aliblanca, ya que estos crácidos se contestan unas a otras (Ortiz y Díaz, 1997).

2.2.4 ALIMENTACIÓN

La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) es una especie que se alimenta exclusivamente de materia vegetal de las especies de flora del ecosistema que habita. Las partes de la planta que consume son: hojas, vainas, brotes, semillas, flores y frutos. Se reportan hasta 48 plantas que le sirven de alimento (encuesta), unas 17 de ellas han sido comprobadas y otras aún son sólo datos referenciales (Asociación Cracidae, 2004). En un estudio, realizado en la Comunidad Santa Catalina de Chongoyape, microcuenca del río Chanchay, distrito de Chongoyape, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque (Lerner, 2003), se elaboró una lista de las especies florísticas que utiliza la pava aliblanca en su alimentación, en base a información recopilada de otros autores, y que sirvió de referencia para la presente investigación (*ver cuadro 4*).

Cuadro 4 Principales fuentes de alimentación de *Penelope albipennis* (Fuente: Modificado de Lerner, 2003 y otros autores).

Nº	Nombre científico	Referencia	Parte de la planta	Nombre local
1	<i>Acacia macracantha</i> * FABACEAE	1; 3; 4	F	Faique
2	<i>Acnistus arborescens</i> * SOLANACEAE	1; 6	F	Luchita, Tuple
3	<i>Alternanthera sp.</i> * AMARANTHACEAE	1; 4; 7: <i>A. eggersii</i>	H - B	Hierba blanca
4	<i>Bastardia bivalvis</i> * MALVACEAE	6	H	
5	<i>Bursera graveolens</i> * BURSERACEAE	1; 3; 4; 6	H - F	Palo santo
6	<i>Capparis avicennifolia</i> * CAPPARACEAE	1; 6	F	Vichayo
7	<i>Carica sp.</i> * CARICACEAE	1; 6: <i>C. parviflora</i>	F	Papaya de monte,
8	<i>Celtis sp.</i> * ULMACEAE	1;3;4: <i>C. iguanea</i> , 5: <i>C. triflora</i>	F - H	Palo blanco
9	<i>Cestrum sp.</i> * SOLANACEAE	1; 4; 7: <i>C. auriculatum</i>	F	Hierba santa
10	<i>Coffea arabica</i> ** RUBIACEAE	1; 2; 3; 4; 6	F	Café
11	<i>Corchorus orinocensis</i> * TILIACEAE	6	H	
12	<i>Cordia lutea</i> * BORAGINACEAE	1; 3; 4; 6	F	Overo
13	<i>Cordia macrocephala</i> * BORAGINACEAE	6	F	Palo negro
14	<i>Eriotheca discolor</i> * BOMBACACEAE	1; 2; 3; 4; 7: <i>E. ruizii</i>	S, F1	Pasayo
15	<i>Erythrina sp.</i> * FABACEAE	1; 2; 3; 4; 5: <i>E. smithiana</i>	F1, S	Huaylulo
16	<i>Ficus sp.</i> * MORACEAE	1; 2; 3; 4; 6: <i>F. jacobii</i> ; 7: <i>F. nymphaeifolia</i>	F	Higuerón
17	<i>Geoffroea striata</i> * FABACEAE	1; 2; 3; 4	F - F1	Almendro
18	<i>Grabowskia boerhaviaefolia</i> * SOLANACEAE	1; 3	F	Chope
19	<i>Ipomoea aegypta</i> * CONVOLVULACEAE	6; 7: <i>Ipomoea sp.</i>	H	Bijuco lanudo

4. Principales Fuentes de (continuación)

20	<i>Ipomoea batatas</i> ** CONVOLVULACEAE	1, 2; 3, 4	B	Camote
21	<i>Loxopterygium huasango</i> * ANACARDIACEAE	6	H	Hualtaco
22	<i>Melocactus peruvianus</i> * CACTACEAE	6	F	Vieja
23	<i>Momordica charantia</i> * CUCURBITACEAE	6	F	Sandía de monte
24	<i>Muntingia calabura</i> * TILIACEAE	1; 2; 4; 6	F1 - H - F	Cerecillo
25	<i>Passiflora</i> sp. * PASSIFLORACEAE	1	F	
26	<i>Labiab purpureus</i> ** FABACEAE	1; 2; 3; 4	B	Fréjol
27	<i>Pithecellobium excelsum</i> * FABACEAE (MIM.)	1; 6	S	Chaquirón
28	<i>Pithecellobium multiflorum</i> * FABACEAE	1; 3; 4	F - H	Angolo
29	<i>Prosopis</i> sp. * FABACEAE (MIM.)	1; 2; 7: <i>P. pallida</i>	F	Algarrobo
30	<i>Prunus avium</i> * ROSACEAE	6	F	Cerezo
31	<i>Scutia spicata</i> * RAMNACEAE	1; 3; 4	F	Lípe
32	<i>Solanum americanum</i> * SOLANACEAE	6	F	
33	<i>Solanum confine</i> * SOLANACEAE	6	F	
34	<i>Solanum talarense</i> * SOLANACEAE	6	F	
35	<i>Verbesina alba</i> * ASTERACEAE	6; 7: <i>Eclipta prostrata</i>	H	
36	<i>Zea mays</i> ** POACEAE (GRAM.)	1; 2; 4	B	Maíz
37	<i>Caesalpinia paipai</i> * FABACEAE (CAE.)	7		Charán o Paipai

(1): Ortiz, 1980; (2): Ortiz y Purisaca, 1981; (3): O'Neil *et al.*, 1981; (4): Ortiz y Díaz, 1997; (5): Zevallos y Ríos, 1998; (6): Lerner, 2003; (7): Este estudio, 2006 y "resaltado en negrita"; (*): Silvestre; (**): Cultivado e introducido; B: brote, F: fruto, F1: flor, H: hoja, S: semilla.

2.2.5 PREDACIÓN

Actualmente, el decreto supremo N° 034-2004-AG (2004), considera a la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) dentro de la categorización de especies amenazadas de fauna silvestre, En Peligro Crítico (CR), el cual agrupa a los taxones con grave riesgo de extinción en un futuro inmediato; prohíbe la caza, captura, tenencia, transporte o exportación con fines comerciales de todos los especímenes, productos y/o subproductos de esta especie y cualquier especie amenazada; autoriza la caza, captura o exportación, con fines de difusión cultural (zoológicos), sólo si procede de unidades de manejo de fauna silvestre que cuenten con planes aprobados por el *Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA)*; finalmente, la caza o colecta científica son autorizados siempre que la investigación contribuya a la conservación del ave y cualquier especie de la categoría En Peligro Crítico (CR) y En Peligro (EN), y cuando sea de interés y beneficio de la Nación, para lo cual deberá contar con la opinión favorable del *INRENA* y de instituciones científicas nacionales o internacionales reconocidas por la comunidad científica, cuando el caso lo amerite.

Sin embargo, el ser humano se constituye como el principal depredador de la pava aliblanca y de su hábitat, especialmente en zonas donde existe ganado y cacería. Por otro lado, la presencia de animales como: el zorro de sechura (*Pseudalopex sechurae*), el gavilán acanelado (*Parabuteo unicinctus*), el puma (*Felis concolor*), el gato montés (*Oncifelis colocolor*), el manco o sotillo (*Eira barbara*), entre otros, podrían ser los posibles depredadores de la pava aliblanca (Ortiz y Díaz, 1997).

2.2.6 REPRODUCCIÓN

La temporada de reproducción de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) en estado silvestre sería de enero hasta agosto. Los lugares de nidificación deben tener por lo menos 90 % de cobertura vegetal, agua en las cercanías, poca gente y ganado (Ortiz y Díaz, 1997). Depositán generalmente 2 huevos, pudiendo ser 1 ó 3 en algunos casos. Estos son incubados durante 30-31 días, luego de los cuales nacen los polluelos. Estos son nidífugos, es decir, a las pocas horas de haber nacido ya son capaces de saltar por los alrededores del nido y de alimentarse por si mismos, aunque los padres suelen alimentarlos directamente también. La pareja cría a su prole con mucho cuidado y estos aprenden a alimentarse y cuidarse durante un año, hasta que se separan del cuidado parental (Asociación Cracidae, 2004).

2.2.7 POBLACIÓN

La población silvestre en la actualidad se estima en menos de 350 individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*) en todo su rango de distribución (Asociación Cracidae, 2004), y el resultado del último censo, realizado en 1987, fue de 82 ejemplares con un promedio de 4,5 aves por quebrada recorrida en el área de distribución, se ha llegado a registrar hasta 10 individuos en una quebrada. Sin embargo, no se puede considerar poblaciones fijas por su tendencia a movilizarse (Ortiz y Díaz, 1997). Por otro lado, se puede mencionar que, las poblaciones de esta ave y el número de sitios donde se la encuentra, son mayores en el tramo norte (cuencas: Cascajal-Tocto, Cascajal-Limón, Cascajal-Ñaupe y Piura) del área de

distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) en comparación con el tramo sur (cuencas: Chancay, La Leche y Salas); y se pierde la continuidad del hábitat en el tramo central (cuenca Olmos), donde no existe la pava aliblanca, debido a la destrucción del bosque y el alto crecimiento demográfico en la zona, y sólo quedan relictos de lo que pudo ser su antiguo hábitat⁶. Es probable que, la razón principal que influye en el tamaño de las poblaciones de individuos de pava aliblanca en estado silvestre, sea la disponibilidad de alimento en el bosque. Otras razones que no son ecológicas pero, que si afectan específicamente la vida silvestre y especialmente la reducción de poblaciones sería: la cercanía existente entre la población principal y los caseríos, la cercanía de los hábitat a los caseríos, el tamaño de la población humana en cada caserío y el grado de intervención humana en el hábitat de la pava aliblanca⁷.

2.2.8 EL ZOOCRIADERO BÁRBARA D'ACHILLE Y EL ESTADO ACTUAL DE LA REPRODUCCIÓN EN CAUTIVERIO Y REINTRODUCCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA

La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) está clasificada como en Peligro Crítico de Extinción por la *BirdLife International* y la *Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN)* (*BirdLife International*, 2000). La *Asociación Cracidae Perú*, consciente de la crítica situación del ave y de que la reintroducción de animales reproducidos en cautiverio es una herramienta importante para salvar especies que se encuentran en peligro de extinción, desarrolló como primera etapa de conservación, el **Programa de Reproducción en Cautiverio de la Pava Aliblanca** en el

⁶ Angulo, F. 2005. El Antiguo Hábitat de la Pava Aliblanca en la Cuenca Olmos (comunicación personal). Lambayeque, PE.

⁷ Tovar, L.A. 2006. El Crecimiento Demografico y la Población de la Pava Aliblanca (comunicación personal). Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

Zoocriadero Bárbara D'Achille ubicado en Olmos, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque. El éxito obtenido en este programa, permitió implementar como segunda etapa, el **Programa de Reintroducción de la Pava Aliblanca**, que se lleva a cabo desde el año 2000 dentro del *Área de Conservación Privada Chaparri*, ubicado a 60 km al este de la ciudad de Chiclayo, que ocupa territorios de la Comunidad Santa Catalina de Chongoyape, cedidos en uso mediante convenio de colaboración (Asociación Cracidae, 2004).

Luego del redescubrimiento de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), Don Gustavo del Solar decide llevar a cabo acciones directas dedicadas a la conservación de esta especie y para ello, decide criarlas en cautiverio con la esperanza de algún día, poder repoblar las quebradas donde antes existía y ahora había desaparecido.

Es así como empezó el *Zoocriadero* de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), el cual obtuvo su primer ejemplar en 1978, y luego fue tomando forma y creciendo, hasta que el 1 de junio de 1986, nació el primer polluelo de pava aliblanca en cautiverio.

El *Zoocriadero* empezó a funcionar en principio, en la casa de Don Gustavo del Solar en Chiclayo, y luego se trasladó en el año 1983, a su fundo ubicado el kilómetro 103 de la antigua Carretera Panamericana, al norte del pueblo de Olmos. En 1987, se contaba con 14 ejemplares, y en 1990, cuando ya existían 24 pavas en cautiverio, el *Zoocriadero*, que cuenta actualmente

con una extensión de 6 *ha*, tomó el nombre de “Bárbara D’Achille”, en honor a la extraordinaria periodista asesinada por el terrorismo.

Es en este centro de reproducción donde *Asociación Cracidae Perú* está llevando a cabo el **Programa de Reproducción de la Pava Aliblanca**, donde se mantienen los individuos que luego serán seleccionados para ser dedicados, a la investigación científica, exhibición al público, reproducción y crianza en cautiverio, así como también los individuos aptos, nacidos y criados en el *Zoocriadero*, que paulatinamente integrarán el **Programa de Reintroducción de la Pava Aliblanca**.

El *Zoocriadero Bárbara D’Achille* cuenta con tres áreas principales: 1) Exhibición 2) Zoocriadero propiamente dicho y 3) Enfermería. Además, existen extensos jardines y áreas de recreación que los visitantes pueden usar como zona de recreo.

El área de Exhibición (*ver figura 8*), que se encuentra al frente de la casa-hacienda, cuenta con 20 jaulas, donde se mantiene una interesante colección de crácidos peruanos que incluyen a la pava aliblanca (*Penelope albipennis*).

El área del Zoocriadero propiamente dicho (*ver figura 9*), cuenta con 6 aviarios circulares, que contienen en total 60 jaulas. En esta parte, es donde se mantienen las parejas reproductivas y se

realizan todas las labores de manejo para la reproducción y crianza de los pichones nacidos en cautiverio; luego, se realiza la selección de los individuos para ser destinados a reintroducción, reproducción o exhibición.



Figura 8 Área de Exhibición del Zoocriadero Bárbara D'Achille. Se exhiben diferentes especies de especies de la familia Crácidae, además de otras aves. Hacia la izquierda, se puede observar las jaulas donde se aprecian ejemplares de pava aliblanca (*Penelope albipennis*). Hacia la derecha, se observa las jaulas de exhibición de otras aves (Fuente: Asociación Cracidae, 2004).



Figura 9 Área del Zoocriadero propiamente dicho. Hacia la izquierda, el Aviario circular 1, el cual forma parte de un conjunto de 6 módulos similares, y hacia la derecha, un ejemplar de pava aliblanca, en el Zoocriadero Bárbara D'Achille (Fuente: Asociación Cracidae, 2004).

Además, se cuenta con áreas de almacén y servicios para la preparación de alimentos para las aves, Servicios Higiénicos para visitas, un Panel Informativo, y se está construyendo un

En el área de Enfermería, se cuenta con 14 jaulas, donde se mantiene a aquellas aves de pava aliblanca que se encuentren enfermas o en tratamiento veterinario, animales en cuarentena, además de otras especies de aves y mamíferos que son entregados en custodia por el *INRENA* o la Policía Ecológica del Perú.

Actualmente existe una población de 90 individuos de pava aliblanca y aproximadamente nacen 10 de estas aves por año.

El objetivo principal del programa experimental de la reintroducción era establecer una población de individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*), que puedan reproducirse con éxito en estado salvaje, en un periodo de largo plazo y en forma viable (Soorae, 2003), de modo que, las generaciones futuras tengan conexión con las poblaciones ya existentes en las zonas cercanas. De esta forma, se pretende construir un “corredor” entre el área de reintroducción y los sectores antes señalados, que facilite el intercambio de material genético entre individuos, evitando una posible depresión genética de estas pequeñas poblaciones con tanto riesgo de desaparecer por el aislamiento geográfico (Angulo, 2003). Por otra parte, el éxito reproductivo de individuos reintroducidos, ya sean estos reproducidos en cautiverio o no, es un indicador del éxito de la implementación de un programa de reintroducción (Sanz y

Grajal, 1988). La reproducción de individuos reintroducidos es factible. Estas aves pueden comportarse en ese aspecto como silvestres, al construir nidos y proteger sus polluelos como tales (Angulo, 2004).

Los criterios usados para considerar un área como apta para llevar a cabo un programa de reintroducción fueron los siguientes: Primero, la causa de que la especie desaparezca de ese lugar haya sido erradicada. Segundo, el lugar satisfaga los requerimientos de hábitat y se encuentre en suficiente extensión para la supervivencia de la especie. La labor de difusión y educación de la población, en el área donde se realizará una reintroducción y zonas aledañas, debe ser intensa antes y durante la fase de implementación (IUCN, 1987; Balmford *et al.*, 1996; Seddon *et al.*, 1997).

La actividad realizada en el *Área de Conservación Privada Chaparrí*, antes de la reintroducción de la pava aliblanca a su hábitat natural, es la crianza en semi-cautiverio.

Para conseguir que los individuos de pava aliblanca seleccionados para ser reintroducidos logren una mejor adaptación al nuevo medio silvestre, se las entrena y prepara antes de liberarlos. Para ello, se han construido dos jaulas de semi-cautiverio (*ver figura 10*) que tienen las siguientes características: Una gran jaula cuyos extremos están fijados en cada una de las laderas de la quebrada, dejando dentro de la jaula un curso natural de agua y los 2 100 m² de área útil cubiertos por árboles y arbustos nativos. Esta construcción hecha con cables y mallas,

tiene 70 m de largo y 30 m de ancho, con una altura máxima de 13 m. Muchas de las especies incluidas dentro de la jaula constituyen el alimento de la pava aliblanca silvestre, dentro de las cuales destaca el higuerón (*Ficus nymphaeifolia*), el overo (*Cordia lutea*) y el cerezo o cercillo (*Muntingia calabura*). Una segunda jaula de semi-cautiverio de 25 m de largo, 5,5 m de ancho y una altura promedio de 2 m, que ocupa una área útil de 138 m² (Asociación Cracidae, 2004).



Figura 10 Jaula de semi-cautiverio para la preparación y entrenamiento de los ejemplares de pava aliblanca (*Penelope albigularis*), antes de liberarlas por completo a su hábitat natural (Fuente: Asociación Cracidae, 2004).

Entre setiembre de 2001 y julio de 2003, se liberó un total de 20 ejemplares de pava aliblanca en el *Área de Conservación Privada Chaparri*, Lambayeque, Perú. Estas aves, fueron equipadas con radiotransmisores para seguir sus movimientos. La adaptación de las aves al lugar fue medida mediante su dispersión, supervivencia y reproducción. Se ha determinado en base a la distancia de dispersión, que es factible conectar la población reintroducida con las poblaciones silvestres aledañas. Con respecto a la supervivencia, evaluada a los dos años

después de la liberación, esta ha sido del 55 %. En cuanto a la reproducción, se ha obtenido tres polluelos nacidos en libertad de padres reintroducidos (Angulo, 2004).

2.2.9 AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN

Las causas que han puesto en peligro de extinción a la especie *Penelope albipennis* todavía persisten, señalando como las principales las siguientes: 1) la caza indiscriminada; 2) la destrucción del hábitat en razón de la agricultura migratoria, tala de árboles, y quema de laderas; 3) el desplazamiento por presión humana; 4) la introducción del ganado vacuno y caprino; 5) la introducción de animales domésticos menores que benefician a los depredadores naturales, que aumentan su número con el consiguiente perjuicio para las especies silvestres; y 6) la inestabilidad climática de este frágil ecosistema. Hay períodos de hasta siete años de sequía continua, así como épocas de lluvias torrenciales cuando se presenta el denominado fenómeno El Niño (Díaz y del Solar, 1997) referido más adelante.

En el presente estudio, consideramos los factores que influyen en la disminución, la fragmentación y la desaparición de los bosques secos en el Neotrópico, y lo que ocurre en la actualidad en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). Ver cuadro 5.

2.2.10 RELACIÓN CON EL HOMBRE

El hombre constituye el principal factor de desplazamiento de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) y la destrucción de su hábitat (Ortiz y Díaz, 1997). Sin embargo, actualmente existe la colaboración de gente local, consciente de los trabajos de conservación del bosque y el impacto que en ellos repercute para su desarrollo (Asociación Cracidae, 2004).

Cuadro 5 Factores que influyen en la disminución, la fragmentación y la desaparición de los bosques secos en el Neotrópico.

Factor	Costa Rica (Quesada y Stoner, 2004)	Isla Puná, Ecuador (Madsen <i>et al.</i> , 2001)	Reserva de Biosfera del Noroeste (RBNO), Perú (Linares-Palomino & Leal-Pinedo, 2005)	Área de Distribución de la pava aliblanca (ADPA), Perú (este estudio, 2004)
<i>Ganado</i>	Deforestación para crear espacio para la cría del ganado vacuno y posterior quema cíclica de las pasturas.	Introducción de ganado caprino y vacuno.	Ganadería caprina y vacuna trashumante y sin manejo adecuado, quema cíclica de pasturas.	Ganadería caprina y vacuna remontada, no estabulada, sin manejo, quema cíclica de pasturas.
<i>Tala</i>	Extracción selectiva de madera.	Tala selectiva para madera y leña.	Tala selectiva para madera y leña	Tala selectiva para madera y leña, destrucción de los hábitat importantes
<i>Agricultura</i>	En menor medida agricultura	...	...	Estacional y sectorizado
<i>Otras</i>	Más recientemente, el desarrollo incontrolado de la industria del turismo	Introducción de especies exóticas	...	Crecimiento demográfico

3. MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se llevó a cabo desde el mes de octubre de 2004 con la elaboración del proyecto y paralelamente con el reconocimiento de campo. A partir del mes de diciembre del mismo año, se comenzó con el estudio propiamente dicho hasta el mes de febrero de 2005. Posteriormente, se realizó el trabajo de gabinete el cual concluyó en el año 2006, tomando en cuenta para este último año, las actualizaciones correspondientes al estudio.

3.1 EL ÁMBITO DE ESTUDIO

3.1.1 LOCALIZACIÓN

Los lugares de estudio que pertenecen al área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), comprenden colinas con muchas quebradas cubiertas por bosques secos densos y semi-densos, que, adyacentes a los cursos de agua, están cubiertos por *bosques de galería* mucho más húmedos y generalmente verdes a lo largo de todo el año (Asociación Cracidae, 2004). Ver *figura 11*.

Cuadro 6 Sistemas de clasificación ecológica del área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) de acuerdo a distintos autores.

Cuenca	Lugar	Zonas de Vida de Holdrige	Brack. A.	Linares-Palomino & Pennington
CHANCAY	Quebrada Cásupe, distrito de Tocmoche, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Río Chancay	Transición mte-PT y bs-PT	Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial en la formación vegetal de Bosque Seco de montaña	BTES Ecuatorial de montaña
LA LECHE	Quebrada El Reloj sector Lajas - Río la Leche, ZR Laquipampa, distrito de Incahuasi, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque			
SALAS	Quebrada La Pilasca, Cerro Peña Blanca Río Salas, distrito de San Francisco de Asís de Salas, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.			
OLMOS	Quebrada El Naranjo. Altura del Km. 22 el Molino, carretera Olmos-Corral Quemado (Porculla-Jaén), distrito de Olmos, departamento de Lambayeque.	mte-PT	Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial en la formación vegetal de Bosque Seco de montaña	BTES Ecuatorial de montaña
CASCAJAL-TOCTO	Quebrada La Naranja Río Cascajal, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	Transición md-PT y mte-PT	Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial Transición formaciones vegetales de Bosque Seco tipo sabana y Bosque Seco de montaña	BTES Ecuatorial Transición llanura y montaña
CASCAJAL- LIMON	Quebrada El Indio y Quebrada Caña Barva, Río Cascajal (a 115 Km. al norte de Olmos, trocha hacia la derecha), distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.			
CASCAJAL- ÑAUPE	Quebrada Jaguay La Estera y Quebrada El Higuérón, Río Querpon, Río Ñaupe, Río Cascajal (referencia Quebrada San Isidro), distrito Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.			
PIURA	Quebrada Hierba Santa, Río Piura, distrito del Salitral, provincia de Morropón, departamento de Piura.			
bs-PT: bosque seco premontano tropical mte-PT: monte espinoso premontano tropical md-PT: matorral desértico premontano tropical BTES: Bosque Tropical Estacionalmente Seco				

Según el sistema de clasificación ecológica del área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) podemos mencionar que el tramo sur pertenece a una zona montañosa que limita con la zona de transición de esta y el el bosque de llanura, hacia las partes bajas, y con la transición de un bosque seco mas húmedo. Por otro lado, en el tramo norte el área se sitúa entre la transición de un matorral desértico o de llanura y el monte boscoso (ver cuadro 6).

3.1.2 FISIOGRAFÍA

La configuración topográfica en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) es predominantemente de quebrada, alternando con escasas áreas relativamente suaves situadas a lo largo de los ríos o fondos de los valles que alcanzan alturas entre 300 y 1 200 *msnm* (INRENA, 1995), en las primeras estribaciones andinas de la Cordillera Occidental de los Andes (*ver figura 12*).

En el bosque seco, los suelos son de tipo árido, variables, con predominancia de los arenosos, salinos, francos y arcillosos, generalmente de origen aluvial. En las planicies predominan los suelos arenosos y salinos; en los valles, los aluviales; y en las vertientes y cadenas de cerros, los pedregosos (Brack y Mendiola, 2000). Según el presente estudio, se observó que existe una mixtura de suelos en cada lugar de estudio, donde se encuentra la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) y a lo largo de su área de distribución, entre los que distinguimos: suelos arenosos, francos y francos arcillosos, en las laderas; y suelos cascajosos (fragmentos de piedras) y pedregosos (piedras pequeñas a grandes que cubren el suelo) en la quebrada y su área de influencia.

3.1.3 *HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA*

Las cuencas que atraviesan el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) de norte a sur, y que pertenecen a la cuenca hidrográfica del Pacífico son: Piura, Cascajal (Cascajal-Tocto, Cascajal-Limón, Cascajal-Ñaupe-Querpon) Olmos, Salas, La Leche y Chancay (*ver figura 13*). En IIAP y CONAM (1999), se menciona que algunos de estos ríos sólo transportan agua durante la época de lluvias (diciembre-abril), permaneciendo secos el resto del año; mientras que otros acrecientan su caudal durante el verano, disminuyendo sus aguas significativamente durante el invierno. Los ríos Cascajal y Olmos, tienen un menor impacto en la región debido, por un lado, a un escaso e irregular caudal que les otorga en tramos, característica de quebradas; por otro lado, el hecho de atravesar un terreno semidesértico. Actualmente, los únicos afluentes que presentan agua permanente y que irrigan sus valles de producción son los ríos La Leche y Piura, sin embargo, es notoria la disminución del caudal a medida que se alarga el periodo de sequía. Los ríos Chancay y Salas, también presentan incidencias deficitarias en su escorrentía superficial, encontrando agua sólo en algunas quebradas o ramales del curso principal provenientes de las partes altas, con tendencia a secarse.

En el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) existen innumerables quebradas o cursos de agua de régimen temporal (cauces secos), que llevan agua durante la época de lluvias intensas (Asociación Cracidae, 2004). Durante la época seca, que puede durar entre nueve meses y varios años, en los cauces secos o quebradas quedan ciertos sitios con charcos de agua, conocidos localmente como “jagüeyes”. Por lo general, un jagüey se forma donde los estratos de rocas afloran a la superficie y el agua subterránea es obligada a salir en forma de un puquio

o manantial. Alrededor de ellos el bosque es más verde, por la presencia del agua, y se los distingue muy bien desde el aire. En sus cercanías crecen los higuerones (*Ficus nymphaeifolia*) que tienen hojas verdes en forma permanente y que le sirve de alimento y cobertura a *Penelope albipennis* (Brack y Mendiola, 2000). Entonces, estos jagüeyes se convierten en fuente indispensable de agua para la fauna silvestre en la época seca.

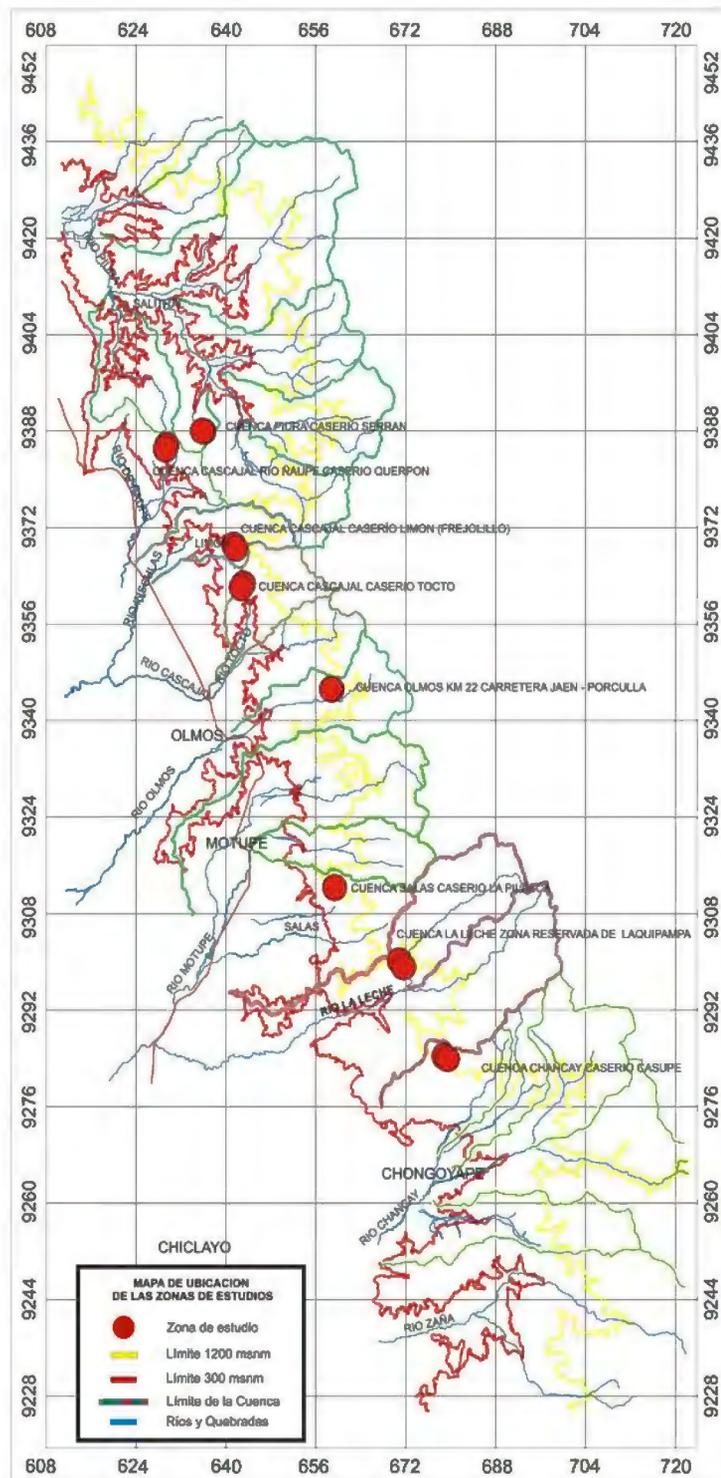


Figura 11 Mapa de ubicación de las zonas de estudio. Se distingue el rango altitudinal entre los 300 a 1 200 msnm (color rojo y amarillo respectivamente) en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA), así como los ramales de agua de las cuencas que intersectan el ADPA.

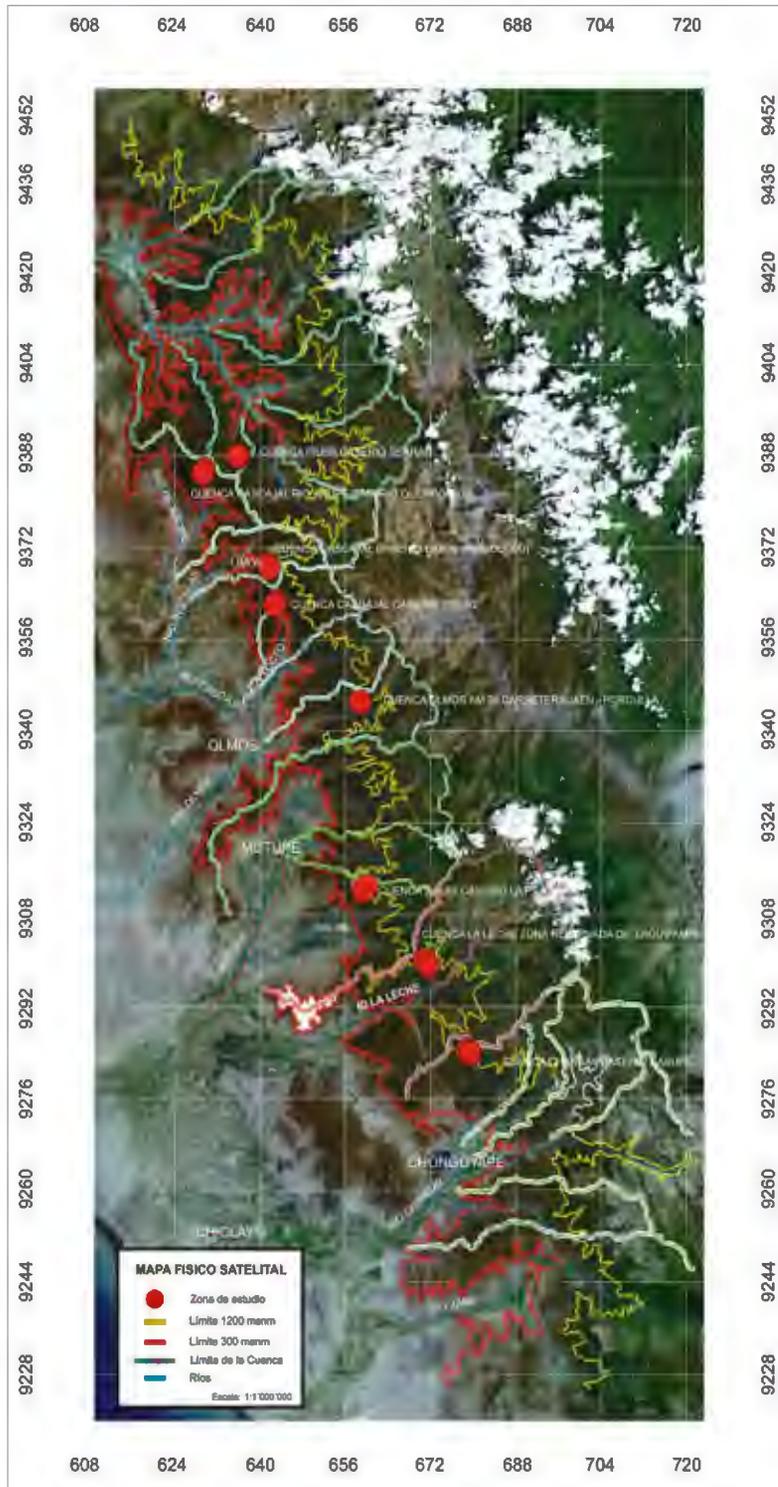


Figura 12 Mapa físico del área de distribución de la pava aliblanca (ADPA). La pava aliblanca (*Penelope albipennis*) se encuentra en las primeras estribaciones andinas en la Cordillera Occidental de los Andes de Perú.

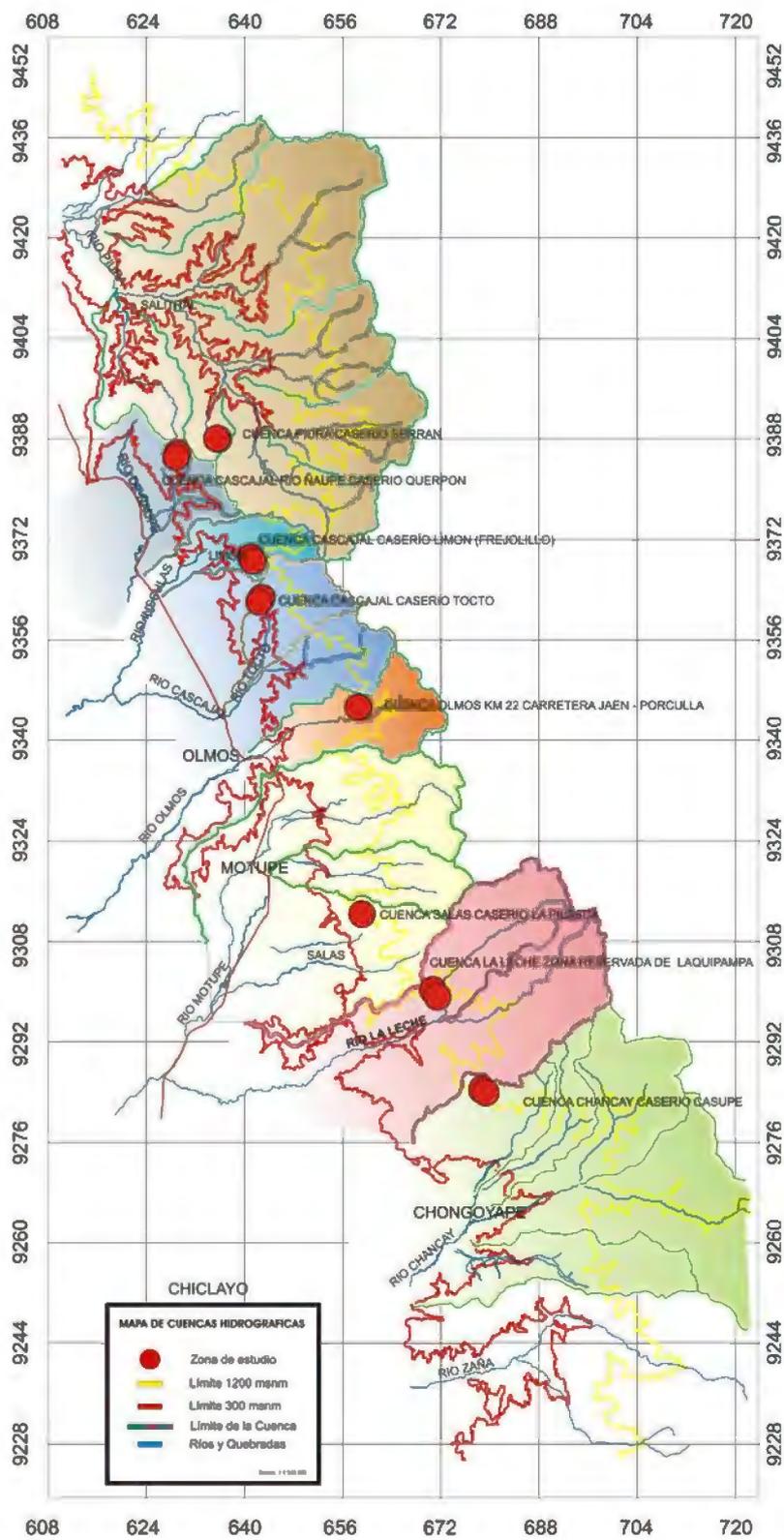


Figura 13 Cuencas hidrográficas que intersectan el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA). Entre los ríos principales, nombrados de norte a sur, tenemos: Piura, Cascajal-Ñaupe-Querpón, Cascajal-Limón, Cascajal-Tocto, Salas, La Leche y Chancay.

3.1.4 CLIMATOLOGÍA Y FENÓMENO EL NIÑO

El área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), presenta una bio-temperatura media anual de 21,7 °C y una precipitación media anual de 379,4 mm, situándose como provincia de humedad semiárido (ONERN, 1976; INRENA, 1995).

El fenómeno El Niño, asociado al aumento de la temperatura (+2 °C) y precipitaciones (10 veces lo normal en años sin el fenómeno El Niño) en el departamento de Lambayeque, no ocurre desde el año 1999 (Angulo, 2002). En Piura, durante la ocurrencia del fenómeno El Niño, se producen altas temperaturas ambientales donde también la humedad relativa es muy elevada. En el año 1998, llovió 17 veces más que en un año normal (*ver figura 14*), la humedad relativa se elevó hasta en un 80 % en la cuenca alta y el incremento de la temperatura fue de 5 °C más de la temperatura normal. El año 1998, la frecuencia de lluvias fueron menores en relación al año 1983, pero de más intensidad. Por otro lado, Los últimos fenómenos El Niño del siglo pasado, considerados como eventos fuertes, se produjeron en 1925, 1957, 1972, 1983 y 1998, y los de menor intensidad se produjeron en los años 1930, 1951, 1965 y 1975 (Proyecto Cuencas Andinas, 2004).

La *Ecoregión del Bosque Seco Ecuatorial*, donde se distribuye la pava aliblanca, tiene dos estaciones climáticas bastante marcadas: La estación seca y la estación húmeda o de lluvias (Asociación Cracidae, 2004). La estación seca se presenta desde mayo hasta diciembre, pudiendo ser los meses de transición de una estación a otra variables, dependiendo de las

características climáticas singulares de cada año (Brack y Mendiola, 2005). Por otra parte, la estación húmeda se presenta desde enero hasta abril, y se caracteriza por ser de precipitaciones intensas (Asociación Cracidae, 2004). Sin embargo, debemos mencionar que se presentan períodos secos que pueden ser bastante más largos que los húmedos. Tal es así que, un periodo seco puede tener una duración de 6 años o más. Y un año con la presencia del fenómeno El Niño, tiene precipitaciones excepcionalmente altas y puede llover de octubre a julio⁸.

En la estación seca, los árboles se encuentran sin hojas, excepto aquellos que conforman los bosques de galería (adyacentes a los cursos de agua), los cuales se han reducido al mínimo y muchos incluso desaparecen. En la estación húmeda, los árboles se encuentran cubiertos por hojas. Los cursos de agua son generalmente permanentes y los doseles bajos de los bosques están cubiertos por vegetación arbustiva y herbácea con hojas. Estas dos estaciones, bastante contrastadas en cuanto a la disponibilidad de agua, alimento y cobertura, han hecho que sean sólo algunas especies de fauna, como *Penelope albipennis*, bastante especializadas para soportar dichos cambios, las aptas para ocupar este tipo de ecosistema; y es por ello que esta área, es parte de la región de endemismo denominada *Región Tumbesina* (Asociación Cracidae, 2004).

⁸ Tovar, L.A. 2006. El Fenomeno El Niño en los Bosques Secos (comunicación personal). Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).

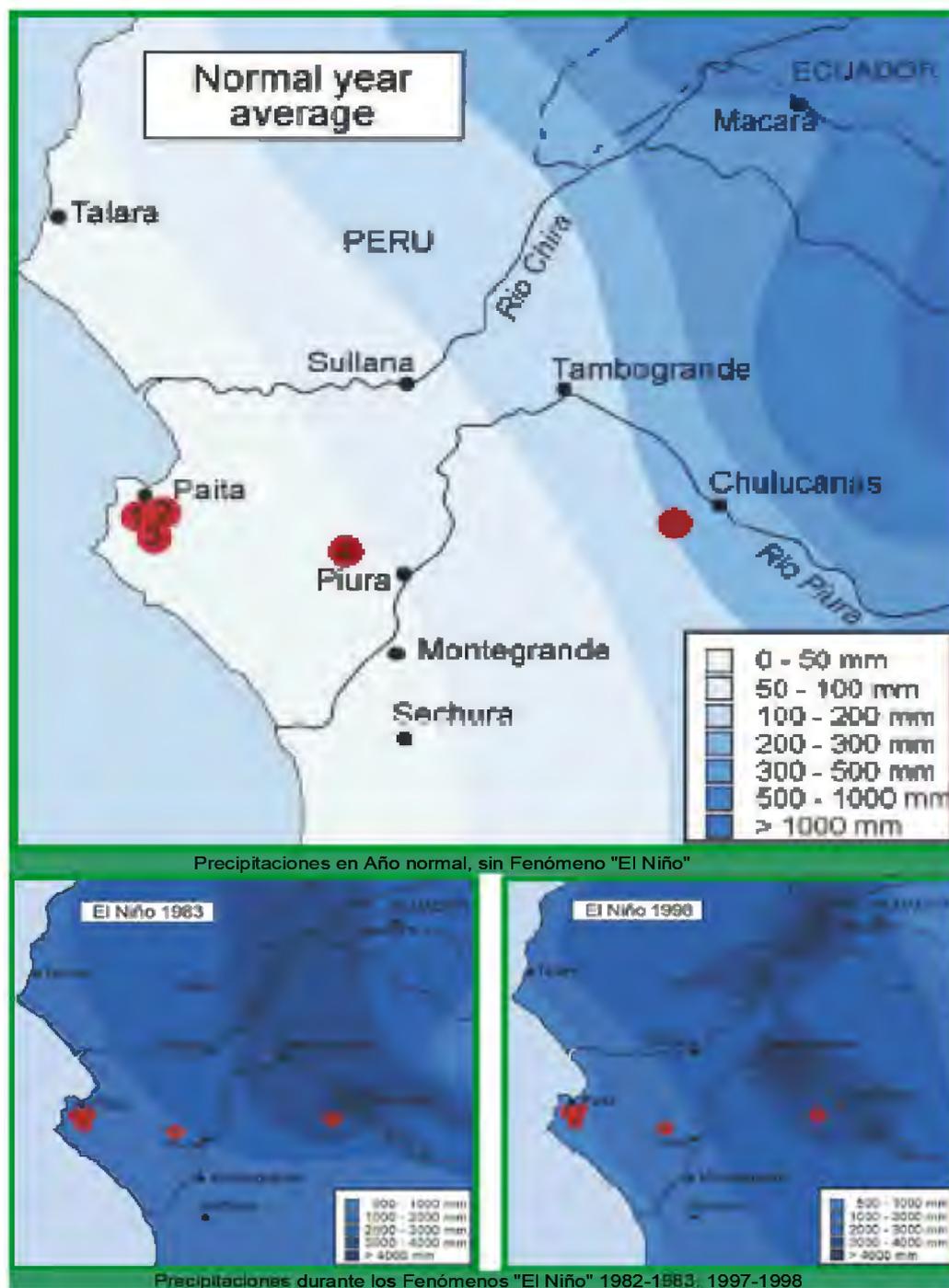


Figura 14 Fenómeno El Niño en la cuenca del río Piura. En el año 1998, llovió 17 veces más que en un año normal. El año 1998, la frecuencia de lluvias fueron menores en relación al año 1983, pero de más intensidad. Por otro lado, este evento El Niño es similar en toda el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) (Fuente: Proyecto Cuencas Andinas, 2004).

3.1.5 VEGETACIÓN

La vegetación natural en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) se caracteriza principalmente por la zona de vida de Monte Espinoso Premontano Tropical (mte-PT) o de bosque seco del Noroeste (Brack, 1976), información que se mantiene vigente hasta la actualidad. En el hábitat de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), la mayoría de la vegetación del sotobosque ha sido degradada por el sobre-pastoreo, y sólo en pocos lugares es posible encontrar bosques prístinos con árboles maduros (Flanagan y Angulo, 2004). Las especies de árboles y arbustos más comunes incluyen: el angolo (*Pithecellobium multiflorum*), el charán (*Caesalpinia paipai*), el faique (*Acacia macracantha*), el cerezo (*Muntingia calabura*), el higuerón (*Ficus nymphaeifolia*), el frejolillo (*Erythrina smithiana*), el overo (*Cordia lutea*), el palo blanco (*Celtis triflora*), el pasayo (*Eriotheca ruizii*) y el palo santo (*Bursera graveolens*). Estas especies son conocidas por ser importantes componentes de la dieta de *Penelope albipennis* (Ortíz y Díaz, 1997; Asociación Cracidae, 2004), como puede verse en el *cuadro 4*.

3.1.6 FAUNA SILVESTRE

Entre los mamíferos registrados en el área de distribución de la pava tenemos: el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), la ardilla de nuca blanca (*Sciurus stramineus*), el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), el zorro de sechura (*Pseudalopex sechurae*), el sotillo o manco (*Eira barbara*), el puma (*Felis concolor*), el sajino o huangana (*Tayassu pecari*), el murciélago

(*Desmodus rotundus*), el gato montés (*Oncifelis colocolo*) y la vizcacha (*Lagidium peruanum*). Entre las aves simpátricas mas frecuentes y aves endémicas del bosque seco tenemos: el cóndor real (*Sarcoramphus papa*), el gavilán acanelado (*Parabuteo unicinctus*), el loro de cabeza roja (*Aratinga erythrogenys*), el perico esmeralda (*Forpus coelestis*), la paloma ventriocrácea (*Leptotila ochraceiventris*), la chiroca (*Icterus graceanae*), el chisco (*Mimus longicaudatus*), el chirote (*Sturnella belicosa*), la putilla (*Pyrocephalus rubinus*), el mosquerito pechigris (*Lathrotriccus griseipectus*), la urraca turquesa (*Cyanocorax mystacalis*), el colibrí de Tumbes (*Leucippus baeri*), la perdiz cejipálida o pata colorada (*Crypturellus transfasciatus*), el picolete (*Picumnus sclateri*) y el atrapamoscas o tirano de Tumbes (*Tumbezia salvini*). Finalmente uno de los reptiles que sobresale en la zona es la macanche (*Boa constrictor ortonii*) (Asociación Cracidae, 2004). En el *anexo 10* se muestra la fauna evidenciada en el área de distribución de *Penelope albipennis*.

3.2 MÉTODO GENTRY PARA LA CARACTERIZACIÓN DE PLANTAS LEÑOSAS

En el presente estudio, se utilizó la **Metodología Gentry** para caracterizar la vegetación leñosa del bosque seco, la cual tiene como principio los transectos de 0,1 *ha* para inventarios rápidos y como objetivo analizar la riqueza, la estructura y la composición de la vegetación (Gentry, 1982). A continuación, se presenta la metodología y distintas apreciaciones en cuanto a su modificación.

3.2.1 MUESTREOS DE PLANTAS LEÑOSAS EN 0,1 ha (GENTRY MODIFICADO)

La técnica para inventariar plantas leñosas propuesta por A. Gentry (1982) y modificado de acuerdo a Villareal *et al.* (2004), consiste en censar todos los individuos presentes en el área de muestreo (0,1 ha en total), cuyo diámetro a la altura del pecho (*DAP*) supere 2,5 cm. Cada ejemplar colectado en un transecto se guarda, marca, se le asigna un número de colección y se procesa hasta constituir un ejemplar de herbario (Gentry, 1995). Con los datos organizados se pueden calcular parámetros estructurales y obtener una distribución de los individuos por clase diamétrica y clase de altura.

3.2.2 CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN POR LA METODOLOGÍA DE GENTRY MODIFICADA PARA ÁRBOLES

El Ministerio de Medio Ambiente de Colombia (1996), señala que los transectos de vegetación se ubican desde el punto 0 m hasta el punto 50 m y desde el punto 100 m hasta el 150 m del transecto general. Para cada transecto se registran todos los árboles (individuos) de diámetro a la altura del pecho (*DAP*) mayor a 5 cm y a 1.3 m de altura desde el suelo. Para cada árbol se registra la especie (únicamente se anota la presencia) o la morfoespecie (si no se conoce la especie, en cuyo caso se recoge una muestra vegetal, utilizando un número de colección) y la distancia a la cual se encuentran cada uno de los individuos muestreados respecto del punto de origen.

3.2.3 LEVANTAMIENTO FLORÍSTICO SEGÚN LA VERSIÓN MODIFICADA DE LOS TRANSECTOS GENTRY DE 0,1 ha

Boyle (1996), señala que la unidad básica de muestreo es el censo de las plantas leñosas con un diámetro a la altura del pecho (*DAP*) mayor o iguales a 2,5 cm dentro de un transecto lineal de 0,1 ha. Cada transecto tiene la forma discontinua de 5 líneas paralelas de 2 m x 100 m, separadas por 10 m desde la línea base o centro de cada sub-unidad (ver figura 15). En la práctica, el censo de 0,1 ha se realiza cada 50 m, considerando 50 m como una línea.

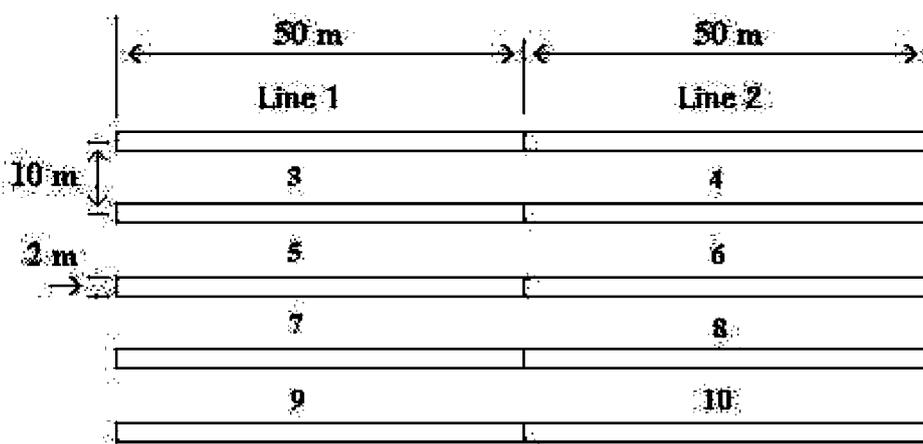


Figura 15 El método de transectos de 0,1 ha modificado por Boyle (1996). Todas las plantas arbustivas y arbóreas mayores de 2,5 cm de diámetro a la altura del pecho (*DAP*) son censadas a lo largo de cada línea de 50 m incluyendo 1 m a cada lado. La longitud de 50 m y la separación entre sub-unidades son arbitrarias, la muestra también puede ser 5 líneas paralelas de 100 m, entre otras variantes⁹.

⁹ Lerner, T. 2004. Transectos Gentry para Inventarios Rápidos (resumen consultado). Lima, PE.

El área basal de un individuo, puede estar calculada por la suma de las áreas basales de los tallos constituyentes, por ejemplo, en caso de arbustos que ramifican por debajo de 1,3 m de altura desde la base¹⁰.

3.3 MATERIALES

3.3.1 MATERIAL Y EQUIPO DE CAMPO

GPS - Altimetro - Brújula - Hipsómetro - Clinómetro - Lupa - Cinta métrica (50 m) - Cinta diamétrica - Tijeras de podar - Subidores - Prensa Botánica - Cartón corrugado – Periódicos (papel secante) - Pomos de vidrio - Libretas de campo - Lápiz de carboncillo - Regla milimetrada - Bolsas de polietileno - Cinta de vinilo – Soga - Cinta rafia - Machetes - Cámara fotográfica digital - Baterías - Binoculares - Preservante - Pintura - Equipo de secado - Equipo de disección - Materiales de montaje - Equipo de camping - Plumón indeleble - Formato para encuestas - Víveres.

3.3.2 MATERIAL Y EQUIPO DE GABINETE

Centro de Información Forestal-REDINFOR (*UNALM*) - Biblioteca del Herbario MOL (*UNALM*) - Cartas Nacionales Topográficas 1/1 000 00 (11-d, 960; 11-e, 1060; 12-d, 959; 12-e,

¹⁰ Lombardi, I. 2004. El Área Basal en los Bosques Secos (comunicación personal). Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina (*UNALM*).

1059; 13-d, 958, 13-e, 1058; 14-d, 957; 14-e, 1057) - Imagen de Satélite (software Google Earth) - Base de datos de Asociación Cracidae Perú - Computadora e Internet - Impresora - Material de escritorio - Lupa de 10X (aumento) - Formulario dendrológico - Fichas - Etiquetas - Claves de identificación - Estilógrafos - Cartulina folkote - Bolsas ziploc.

3.4 METODOLOGÍA

3.4.1 SELECCIÓN DE LOS LUGARES DE ESTUDIO EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA)

La investigación referida a la composición y diversidad florística del bosque seco se realizó en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). Para ello, se instalaron parcelas o transectos lineales de 0,1 *ha* en los lugares donde existe actualmente mayor registro de aves, es decir, el hábitat actual de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), determinado por la Asociación Cracidae Perú. Luego, en base a una estratificación del *ADPA* por cuencas hidrográficas, fueron señalados los lugares (georeferenciados) a donde pertenece el ave; El área estratificada, se utilizó como parámetro de comparación entre estos lugares muestreados, dentro de la zona de estudio.

El trabajo de campo fue ejecutado a partir del mes de octubre del año 2004 con el reconocimiento de campo, y a partir del mes de diciembre con el estudio propiamente dicho. Cubrimos el tramo sur del *ADPA* (cuencas: Chancay, La Leche y Salas), a partir de nuestro

centro de operaciones en Chiclayo; y los tramos central y norte del ADPA (cuencas: Olmos, Cascajal y Piura), a partir de nuestro centro de operaciones en el Zoocriadero Bárbara D'Achille en Olmos, hasta febrero de 2005. Se tomó en cuenta la estacionalidad del lugar y escogimos la transición de la época seca a la época de lluvias.

En la figura 16, se muestra un bosquejo del perfil del bosque seco en la cuenca del río Salas y los puntos de registro de *Penelope albipennis* en el reconocimiento de campo. El avistamiento de individuos de pava aliblanca se realizó en las quebradas La Pilasca y Tres Puntas. Se pudo distinguir dos áreas de movilización de las aves, una cerca de la quebrada y otra en la ladera.

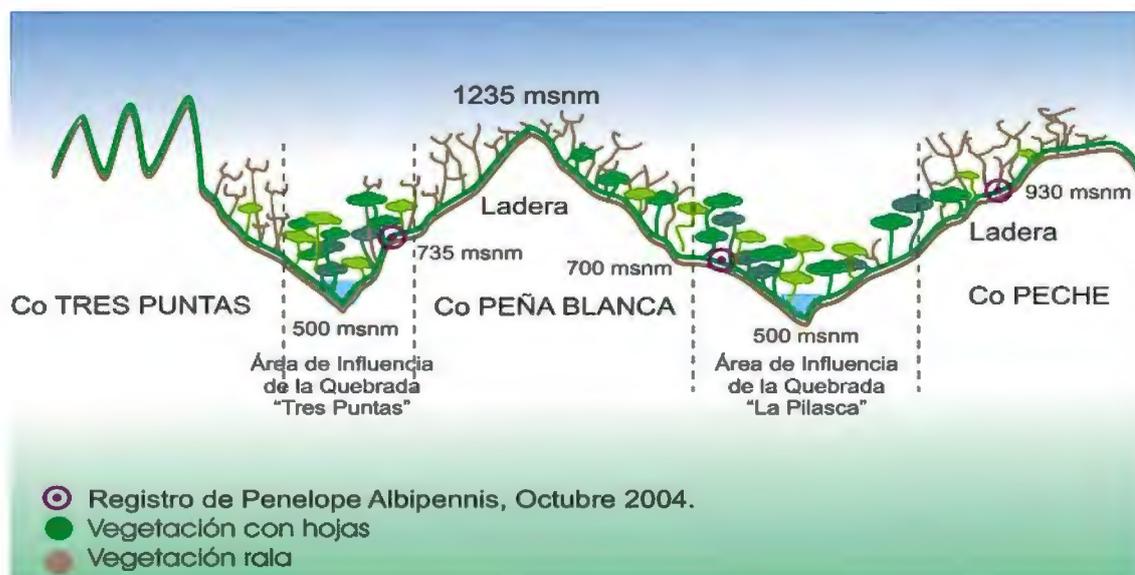


Figura 16 Bosquejo del perfil del bosque seco y puntos de registro de *Penelope albipennis* en la cuenca del río Salas. Se puede observar dos áreas donde habita la pava aliblanca, diferentes en cuanto a la fisonomía de la vegetación. Una, donde la vegetación es siempre verde, considerada como área de influencia de la quebrada (AIQ); y la otra, donde la vegetación es rala y mas seca, considerada como la zona de ladera (ZL).

A continuación, se presenta las siguientes características generales de los lugares estudiados.

A) QUEBRADA CÁSUPE

Se ubica en el tramo sur del área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), en la provincia de Chota, en el departamento de Cajamarca, a una altitud de 900 *msnm*, y pertenece a la cuenca del río Chancay. Aproximadamente, toma 3 horas llegar hasta Cásupe, si se parte de Chiclayo en camioneta 4 x 4. La fisiografía es relativamente suave en la quebrada, presenta una pendiente promedio de 10°. Para acceder a la quebrada, sólo hay que caminar unos pocos metros desde el caserío, aproximadamente 5 minutos.

El caserío de Cásupe es pequeño, la conforman solo 27 pobladores pertenecientes al distrito de Tocmoche, provincia de Chota, departamento de Cajamarca (INEI, 1993), Este distrito al igual que el distrito de Salas, pueden ser alternativas interesantes de un circuito turístico en el tramo sur del *ADPA*, al existir un tipo de conexión ecoturística con los lugares propuestos para el Corredor Biológico Lambayeque (*ver figura 18*). Las actividades económicas principales en Cásupe son la agricultura y ganadería, también se practica la caza de animales grandes como el venado (*Odocoileus virginianus*) y el sajino (*Tayassu pecari*).

Según la gente local, los individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*) se movilizan a lo largo de la quebrada. Se han logrado observar hasta 8 individuos en esta zona. Los últimos registros, realizados por el Ingeniero Forestal Fernando Angulo Prato Longo de *Asociación*

Cracidae Perú, señalan la presencia de 6 individuos de pava aliblanca en este lugar. Durante el presente estudio, no se pudo registrar la presencia de estas aves. Cabe señalar, que la gente local es conciente de su protección (hasta cierto punto, gracias a la difusión acerca de su conservación, pero aún insuficiente) y prohíbe cazarla. Los impactos negativos que atentan en contra del bosque seco y principalmente, en contra de la pava aliblanca, pueden ser controlados factiblemente por la gente local. Por ejemplo, existe una carretera afirmada cerca del hábitat de la pava aliblanca, sin embargo, existe la ventaja que este bosque es considerado como propiedad privada por la poca gente que vive aquí, como Segundo Concepción (guía local, observador y conocedor de lo que considera su bosque; actualmente, realiza la función de un “guarda parque” voluntario).

La quebrada de Cásupe se encuentra encañonada y la humedad queda atrapada aquí, en consecuencia, mantiene una vegetación siempre verde. En la *figura 17* se aprecia la fisonomía de la quebrada Cásupe.



Figura 17 Quebrada Cásupe. Segundo Concepción (guía local), menciona que la pava aliblanca se moviliza en la zona de ladera (ZL) y en el área de influencia de la quebrada (AIQ). En la ZL, *Penelope albipennis* se alimenta, principalmente, de los frutos de los árboles del pasayo (*Eriotheca ruizii*), y el huayrulo o huayrul (*Erythrina smithiana*); y en el AIQ, del higerón (*Ficus nymphaeifolia*), el cuno (*Mauria sp.*) y el lanche (*Myrcianthes discolor*).

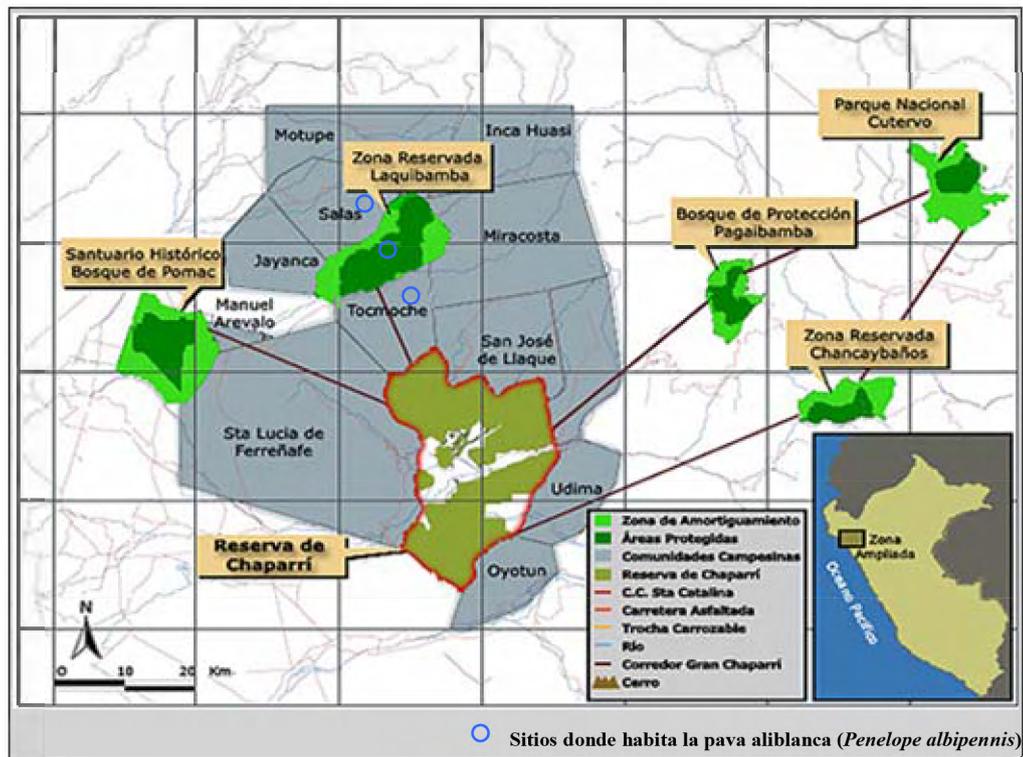


Figura 18 Los distritos Toccoche (quebrada Cásupe) y Salas (quebrada La Pilasca) son lugares potenciales para el turismo. Por ejemplo, el turismo especializado, para ver a la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) y otras aves endémicas del bosque seco del Noroeste de Perú, entre otros; dentro de un circuito turístico que involucra la propuesta del Corredor biológico “Lambayeque” (Fuente: Modificado de Valdivia, 2004).

B) QUEBRADA EL RELOJ-SECTOR LAJAS

Ubicado en la cuenca del río La Leche a 650 msnm y perteneciente a la Zona Reservada Laquipampa (ZRL), es uno de los sitios claves donde habita *Penelope albipennis*. Su categoría de Área Protegida (creada el 05 de octubre de 1982, mediante Resolución Ministerial N° 00692 - 82 - AG / DGFF), hace de este lugar, uno de los mejores para la conservación del hábitat de la pava aliblanca en su área de distribución (ADPA), y su gente es conciente de ello. Una de las

actividades que se viene desarrollando en este lugar es el ecoturismo, y la gente de todos los caseríos muestra participación activa en esta tarea.

Laquipampa, es un sitio abierto por la presencia del río principal, que forma un valle productivo. Actualmente, la zona donde habita la pava aliblanca está conformada predominantemente por cerros que determinan quebradas; en las cercanías del agua, con bosques tupidos y en las laderas mayormente con la vegetación menos densa. Dentro de la *ZRL* se encuentran principalmente 5 quebradas formadas en función al número de afluentes. Al interior de cada una de éstas es posible encontrar innumerables “quebraditas” y “rinconadas”.

La *ZRL* debe ser ahora considerada como un sitio importante para futuras acciones de conservación. Desde 1998, el *INRENA* es el encargado de su administración y manejo, y actualmente, están pensando en elevarlo a la categoría de *Zona de Refugio de Vida Silvestre*. También, debe ser considerada un sitio importante dentro de la *Endemic Birds Area (ESA)* Tumbesina, principalmente porque es la única área protegida para *Penelope albipennis*. Segundo, representa una de las últimas áreas posiblemente con vegetación de transición intacta del bosque seco a bosque más húmedo a altitudes más altas (Flanagan y Angulo, 2004)

La quebrada El Reloj-Sector Lajas es considerada por la gente local como la quebrada más importante en la actualidad para avistamientos de individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*); los guarda parque voluntarios de la *ZRL* (Wilmer De la Cruz y Napoleón Durand

De la Cruz), señalan la presencia de 4 parejas de pava aliblanca en esta quebrada, y los últimos registros realizados por Fernando Angulo, señalan la presencia de 6 individuos de pava aliblanca en esta zona. Por otra parte, durante el presente estudio solo se pudo registrar evidencias de su presencia por las plumas y huellas encontradas en el suelo, y un nido abandonado en la copa de un árbol de faique (*Acacia macracantha*).

Este lugar donde habita la pava aliblanca se ubica cerca de la carretera, aproximadamente a 20 minutos de las instalaciones del *INRENA*, que tiene su puesto de control en el caserío Laquipampa, que según INEI (1993) presenta una población humana de 216 habitantes, sin embargo, se considera una la población humana bastante grande por la conexión inmediata que existe entre los caseríos. Tiene una fisiografía moderada con una pendiente de 30°. Es la zona más pedregosa si la comparamos con los otros sitios estudiados del *ADPA*, y por ello, es considerada como zona de lajerías y recibe el nombre de “Lajas”. El bosque presenta un estadio de madurez a sobre madurez en especies representativas como el pasayo (*Eriotheca ruizii*) y el huayrul (*Erythrina smithiana*).

En la *figura 19*, se muestra la accesibilidad y ubicación de la *ZRL*. Por otro lado, en la *figura 20* se muestra una imagen satelital de la *ZRL* indicando la delimitación de la zona núcleo y la zona de amortiguamiento del área protegida.

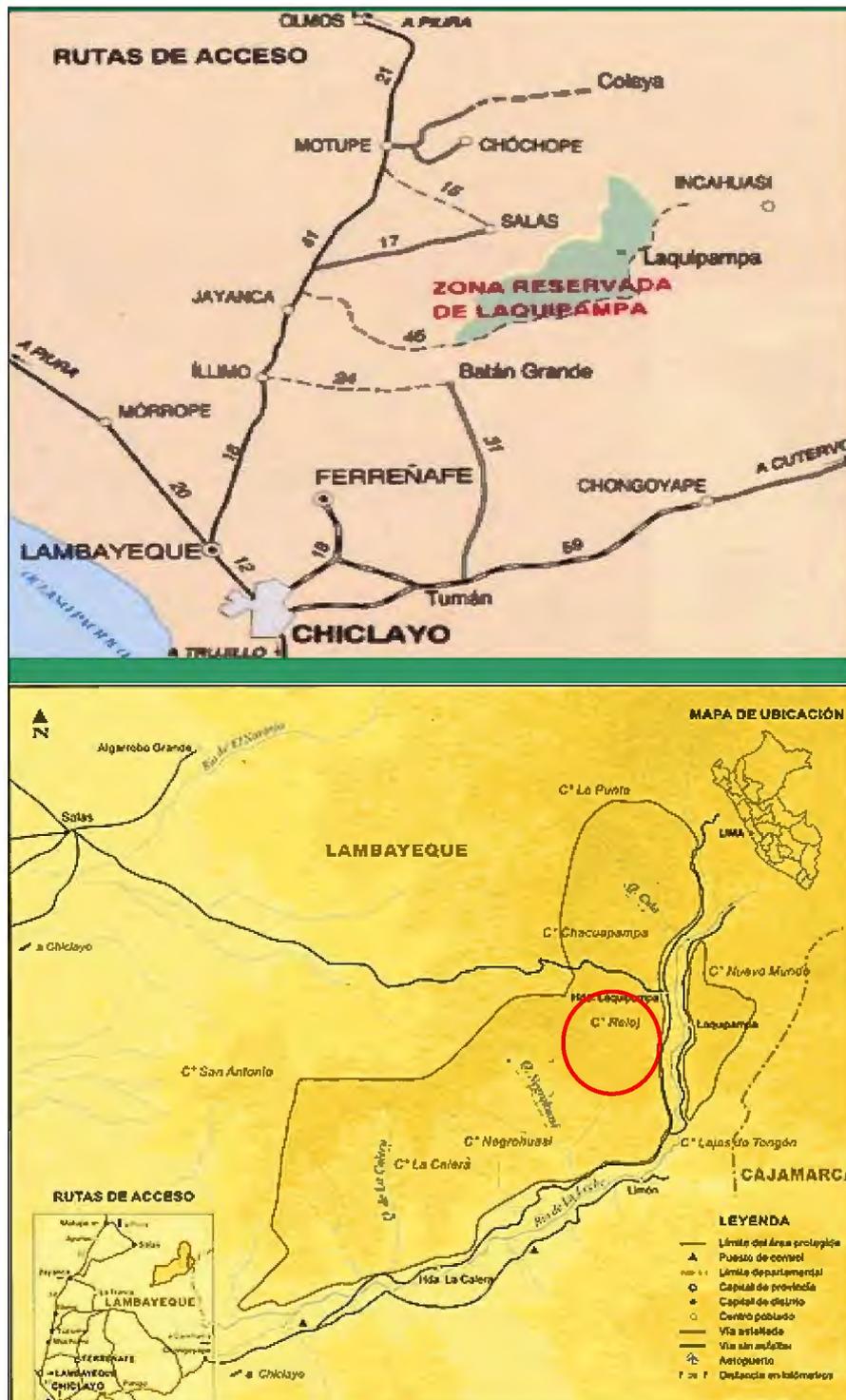


Figura 19 Accesibilidad y ubicación de la Zona Reservada Laquipampa (ZRL). En la parte superior, se observa la ruta de acceso desde Chiclayo a la ZRL (aproximadamente 3 horas con 30 minutos). En la parte inferior, la ubicación de la quebrada El Reloj-Sector Lajas donde se levantó la información florística en el hábitat de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), aproximadamente a 20 minutos de las instalaciones del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA) (Fuente: Modificado de UMSM, 2002).

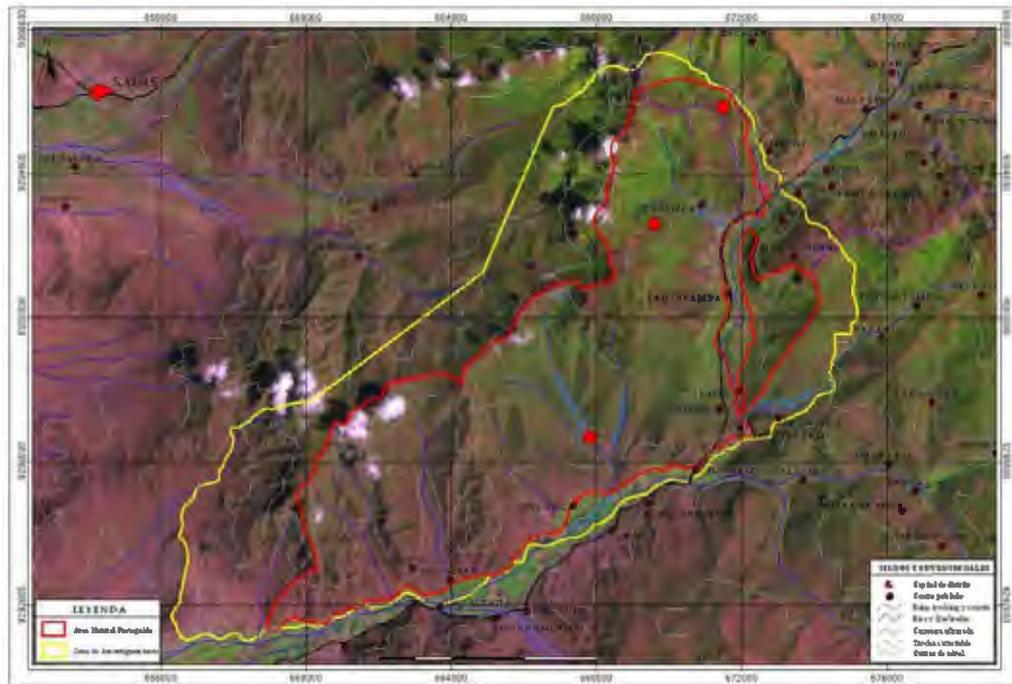


Figura 20 Zona Reservada Laquipampa (ZRL). La línea roja delimita a la zona reservada propiamente o zona núcleo, y la línea amarilla delimita a la zona de amortiguamiento (Fuente: Oscar Uchofen, 2004; citado por Asociación Cracidae, 2004)

En la *figura 21*, se muestra algunas de las características generales referidas a la ZRL y en la *figura 22*, se muestra el trabajo de campo realizado en la quebrada El Reloj Sector-Lajas. El Trabajo de campo realizado en la quebrada El Reloj-Sector Lajas con ayuda de Wilmer de la Cruz (guarda parque voluntario y guía local), quien menciona que la pava aliblanca tiene preferencia alimenticia principalmente por el pasayo (*Eriotheca ruizii*) y el paipai (*Caesalpinia paipai*) en la zona de ladera (ZL); y por el higuerón (*Ficus nymphaeifolia*) y el cerezo (*Muntingia calabura*) en el área de influencia de la quebrada (AIQ).

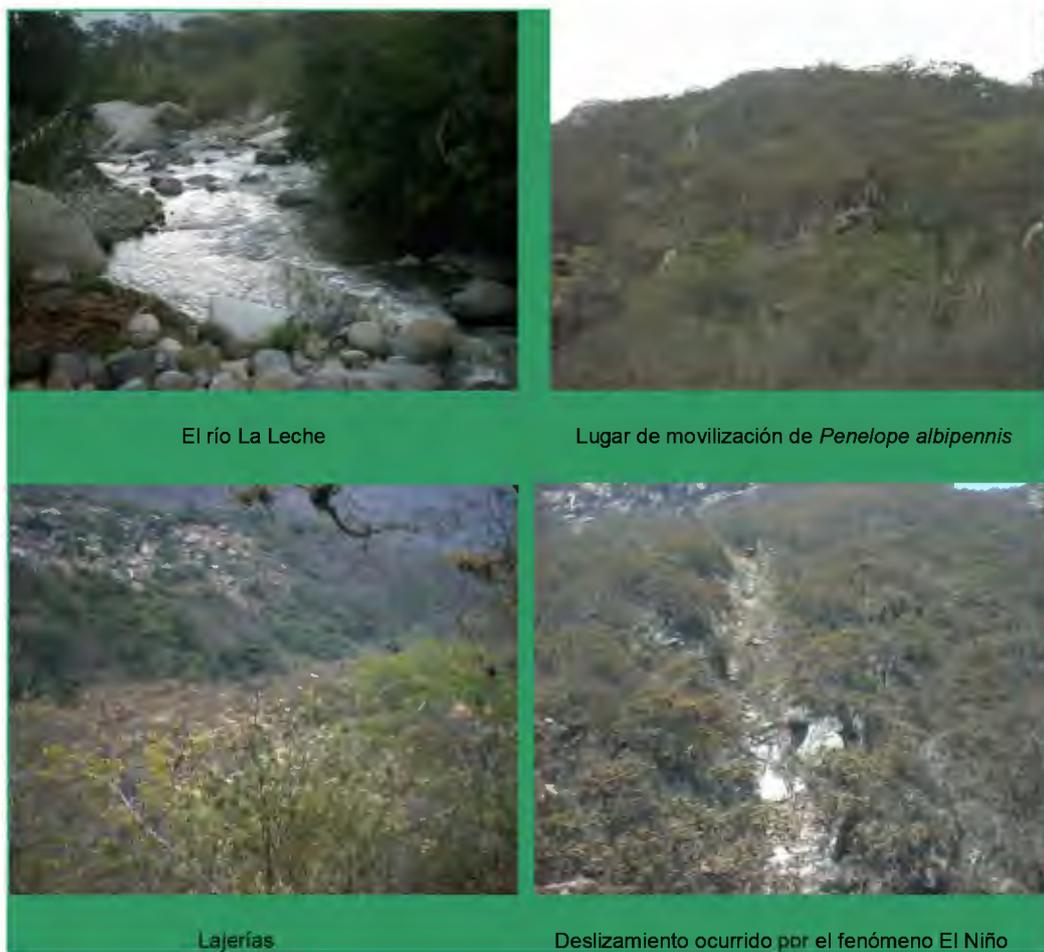


Figura 21 Características generales de Zona Reservada Laquipampa (ZRL). En la fotografía superior izquierda, el río principal del valle, que a diferencia de las otras cuencas observadas en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA), mantiene la presencia de agua en su cauce, la cual proviene de las partes altas en una caída inclinada del caudal. En la fotografía superior derecha, se muestra el sitio estudiado donde se moviliza y refugia la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), en las partes altas de la quebrada. En la parte inferior izquierda, características del suelo pedregoso y en la fotografía inferior izquierda, zonas afectadas o susceptibles a deslizamientos sobre los cuales prospera la vegetación.

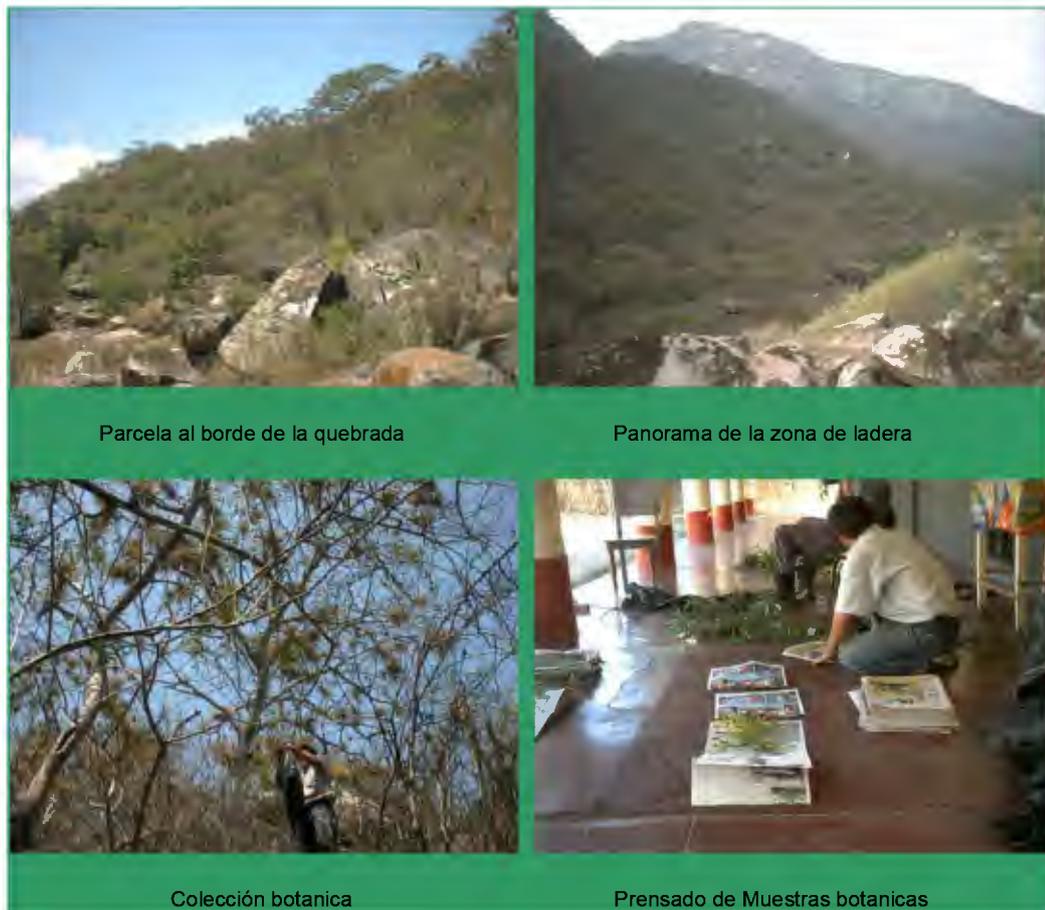


Figura 22 Quebrada El Reloj-Sector Lajas (Zona Reservada de Laquipampa). En la fotografía superior izquierda, la parcela ubicada en la parte baja detallando la vegetación del área de influencia de la quebrada (AIQ). En la fotografía superior derecha, un panorama de la zona de ladera (ZL) de la quebrada. En la fotografía inferior izquierda, el guarda parque voluntario Wilmer de la Cruz colectando muestras en la parcela y en la fotografía inferior derecha, el ordenamiento y prensado de las muestras colectadas.

C) QUEBRADA LA PILASCA

Se ubica en la cuenca del río Salas, a una altitud de 700 *msnm*, y pertenece al distrito San Francisco Asís de Salas, a 4 horas de Chiclayo en camioneta 4 x 4. Los caseríos más cercanos son Algarrobo Grande y la Pilasca, que tienen una población de 134 y 214 habitantes (INEI, 1993), respectivamente. Luego se sigue un camino de herradura de 2 horas hasta llegar a la

quebrada donde se observan a los individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*). Existe un reservorio artificial de agua antes de llegar a la quebrada, el cual abastece de agua a los caseríos para el consumo humano y producción agrícola. La presencia del agua merma de alguna forma, en la época seca, las actividades destructivas en el bosque, como la tala de árboles.

La fisiografía del lugar es bastante accidentada. En las parcelas evaluadas se registró entre 30 y 40° de pendiente promedio; la quebrada se encuentra en una encañonada entre los cerros Peña Blanca y Peche. El bosque, donde se encuentran los individuos de pava aliblanca está lejos de los caseríos, y la intervención humana aparentemente es menor en comparación con las otras zonas de estudio. Los últimos registros realizados por Fernando Angulo, señalan la presencia de 4 individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*) en este lugar, llevado a cabo paralelamente con el reconocimiento de campo. Por otra parte, durante el presente estudio, y con la ayuda de Juan López y Tito Tajo como guías locales, se registró la presencia de esta ave con los avistamientos de 2 parejas en la zona de ladera de la quebrada. Del mismo modo, se evidenció la presencia del ave por sus vocalizaciones en horas de la madrugada, y por sus huellas y plumas encontradas en el suelo. El ganado es introducido en la zona en pequeña escala, el cual aprovecha el agua y la vegetación existente como alimento.

La cacería de animales grandes, como el venado (*Odocoileus virginianus*) y el sajino (*Tayassu pecari*) es común en la zona. Anteriormente, la gente cazaba individuos de pava aliblanca hasta

que fue difundida su prohibición y hasta hoy se sigue creando conciencia en la gente al respecto. En la *figura 23* se presenta algunas de las características de la zona.



Figura 23 Quebrada La Pilasca. En la fotografía superior izquierda se muestra el caserío Algarrobo Grande camino a la quebrada la Pilasca donde habita la pava aliblanca (*Penelope albipennis*). En la imagen se puede observar a lo lejos el Cerro Tres Puntas que es contiguo al cerro Peña Blanca que comprende a la quebrada La Pilasca. En la fotografía superior derecha, un reservorio de agua (jagüey) dentro del bosque donde habita la pava aliblanca. En la fotografía inferior izquierda, Juan López (guía local) señalando el chaquirón (*Pithecellobium excelsum*), una de las especies leñosas de la cual se alimenta la pava aliblanca (frutos).

D) QUEBRADA EL NARANJO

El Naranjo se ubica en el kilómetro 22 (El Molino) de la carretera Olmos-Corral Quemado (Porculla-Jaén). Pertenece a la cuenca del río Olmos. Se localiza en el distrito de Olmos,

provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque. Se encuentra a una altitud de 800 *msnm* y su fisiografía es bastante accidentada, presentando una pendiente promedio de 60°.

Se trata de un lugar particular en la investigación, por que aquí no hay la presencia de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), sin embargo, alguna vez existió en esta zona (comunicación personal con Angulo, 2004) y es una de las razones por la que se toma en cuenta en el presente estudio. La otra razón es, mantener la continuidad del estudio para su comparación con los otros lugares evaluados dentro del área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). En relación con los otros lugares investigados, es el lugar que más ha sufrido la intervención humana (*ver figura 24*). La influencia de la carretera, el ganado caprino masivo y la tala indiscriminada del bosque han hecho que este lugar pierda su fisonomía inicial. Por otra parte, el crecimiento demográfico acelerado y la cercanía al centro poblado principal (a 40 minutos de Olmos, vía carretera) son razones para que el proceso destructivo se acentúe más. La investigación se realizó en una quebrada que aparentemente es apropiado como hábitat para la pava aliblanca, a pesar de que estas aves no existen más en la zona.

Una característica principal de esta zona es que la vegetación se mantiene siempre verde durante el año, posiblemente influenciado por el Abra de Porculla (2 145 *msnm*), del cual se hizo referencia anteriormente.

E) QUEBRADA LA NARANJA

Pertenece a la cuenca del río Cascajal. Se ubica en El Tocto o “Tocto”, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba en el departamento de Piura a una altitud de 300 *msnm* El Tocto es uno de los caseríos con mayor densidad poblacional en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), se puede llegar (vía carretera asfaltada) en 40 minutos si se parte desde

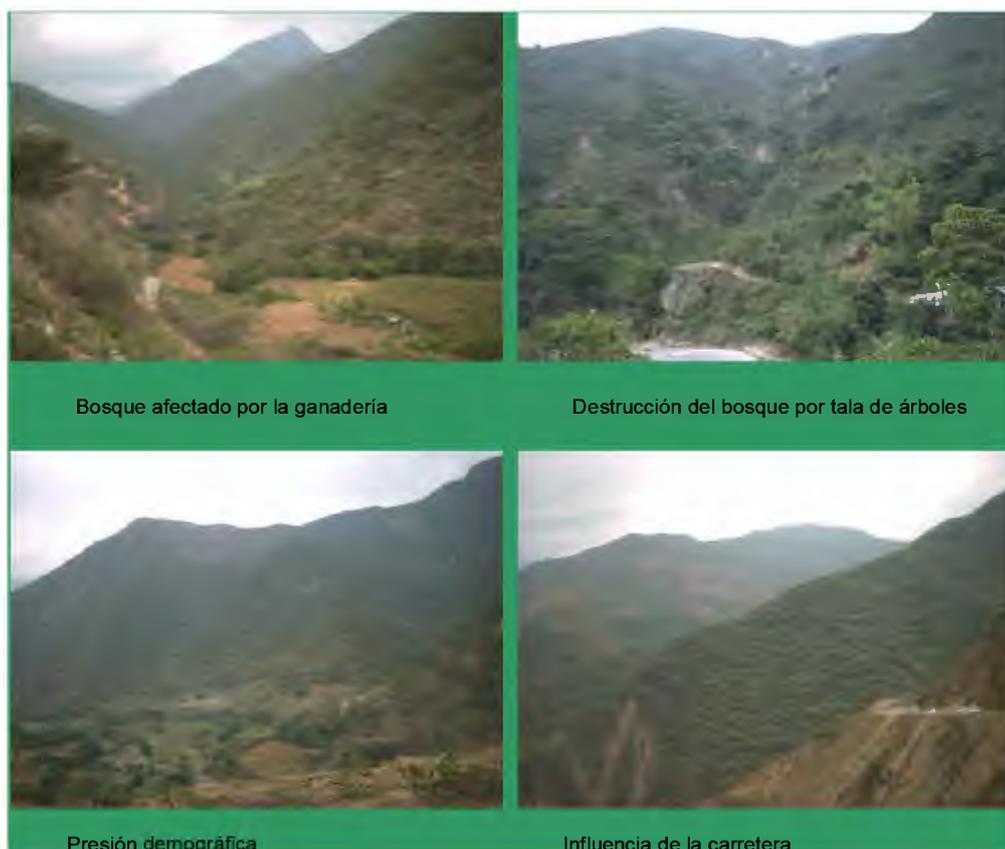


Figura 24 Alteraciones en la cuenca Olmos. En la fotografía superior izquierda, se observa el bosque afectado por la ganadería; en la fotografía superior derecha, la tala paulatina de áreas boscosas para la instalación de nuevos asentamientos humanos cerca ala carretera; en la fotografía inferior izquierda, una vista panorama de las afecciones del bosque por presión humana y en la fotografía inferior derecha un panorama del impacto en el bosque generado por la influencia de la carretera.

Olmos. La quebrada de evaluación se encuentra a una altitud promedio de 500 *msnm.*, siendo el punto más bajo a 390 *msnm.* Presenta una fisiografía variada, pero mayormente accidentada, con una pendiente suave de 5° en la parte más baja y de 40° en la parte más alta. En este lugar todavía se ven individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*), sin embargo, la destrucción del bosque se muestra en fragmentos deforestados cada vez más numerosos debido a tres razones: la primera, los periodos largos de sequía porque no hay que sembrar y no se cuenta con reservorios de agua artificiales que irrigen los cultivos agrícolas, lo cual conlleva a la tala de árboles en el bosque; la segunda, el crecimiento demográfico en la zona, que según el censo de 1993 señala una población de 198 habitantes (INEI, 1993) y en la actualidad tiene una población de 230 habitantes; y la tercera, la cercanía al centro poblado principal más cercano (a 30 minutos de Olmos por carretera en camioneta 4 x 4). Los lugares considerados como núcleo se encuentran a 30 minutos del caserío donde habita el ave (camino de herradura); estos sitios son talados en la actualidad, sobre todo en época seca, cuando la actividad agrícola se detiene y la cacería de animales se intensifica. Los últimos registros realizados por Fernando Angulo, señalan la presencia de 6 individuos de pava aliblanca en este lugar. Según Enrique Ramírez (guía local, conocedor del bosque y de los lugares donde se encuentra la pava aliblanca), estas aves poco a poco se van desplazando hacia las partes altas de la quebrada, debido a la intervención humana, que cuando tala los árboles del bosque, perturba al animal y peor aún, reduce el área de su hábitat natural. En el presente estudio, se evidenció la presencia de la pava aliblanca por sus huellas encontradas en el suelo y sus vocalizaciones en la quebrada en horas de la madrugada. En la *figura 25*, se demuestra la destrucción del bosque en esta zona.

F) QUEBRADA EL INDIO Y QUEBRADA CAÑA BRAVA

Ambas quebradas, son contiguas y pertenecen a la cuenca del río Cascajal. Se ubican cerca del pequeño Caserío Limón, que según el INEI (1993) está conformado por 16 familias y 92 habitantes, en el distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura. Para acceder a este, se sigue la carretera Panamericana Norte desde el *Zoocriadero Barbara D'Achille* con dirección norte hasta el kilómetro 115, y luego se toma la trocha hacia la derecha.



Figura 25 Destrucción del bosque seco. Hacia la izquierda, la tala indiscriminada de palo santo camino a la quebrada La Naranja; y hacia la derecha, una imagen panorámica del bosque presionado por acción directa e indirecta del ser humano, en el caserío El Tocto.

El caserío se encuentra a 300 *msnm* y es bastante visitado por los turistas observadores de aves, mostrando así, su potencial ecoturístico. Caña Brava y El Indio se encuentran a altitudes de 590 y 575 *msnm*, respectivamente. Presentan una fisiografía suave a moderada que va de los 5° a 20°.

Es el lugar con uno de los mayores registros de individuos de pava aliblanca en la actualidad, realizado por Fernando Angulo, quien señala la presencia de 8 parejas en ambas quebradas. En el presente estudio, se avistaron 2 individuos de pava aliblanca en cada quebrada de este lugar, con la ayuda de Lino Rico (guía local, quien conoce muy bien los movimientos de *Penelope albipennis*, comparte además la idea conservacionista de *Asociación Cracidae Perú*, y realiza una labor de “guarda parque” voluntario); también, se registró la presencia del ave por sus vocalizaciones, en horas de la madrugada, y por sus huellas y plumas encontradas en el suelo. Según la gente local, la razón de encontrar huellas en el suelo es por que la pava aliblanca no solo se alimenta de los frutos caídos de los árboles y arbustos, sino también, por que se alimenta de pequeños insectos que encuentra en el suelo.

En la zona existen varios sitios similares donde se pueden ver pavas, entre ellas destacan las quebradas de Frejolillo, Hierbabuena, Mugo Mugo, Pachinga, Tablones, Platanal y por confirmar la quebrada Palo Blanco.

También se identifica la existencia de ruinas en la cercanía del caserío. En esta oportunidad visitamos uno de los recintos, el cual se puede divisar desde el caserío y que está cubierto por un “manchal” de pasayos (*Eriotheca ruizii*). Esta ruina se encuentra deteriorada por efecto de las lluvias del fenómeno El Niño del año 1983, sin embargo aún conserva su estructura piramidal. Según Lino Rico (hombre que comparte la idea conservacionista de la pava aliblanca y el bosque seco, y que actualmente cumple la función de un “guarda parque” voluntario en esta zona), los primeros pobladores que llegaron el año 1938 (3 familias),

tuvieron referencia de un lugar en medio del bosque donde habitaban los “Gentiles” o antiguos hombres, y que en ese momento (antes de El Niño de 1983) estos recintos conservaban una mejor estructura; hoy en día y según las tradiciones orales de la gente local, los Gentiles vienen a ser custodios de estos lugares antiguos. Aquí, se han encontrado huacos intactos, los cuales se encuentran bajo el cuidado de los mismos pobladores y al parecer se hace susceptible a futuras investigaciones.

G) 3.4.1.7 QUEBRADA JAGÜEY LA ESTERA Y QUEBRADA EL HIGUERÓN

Estas quebradas son parte de la cuenca del río Cascajal que se une con los ríos Ñaupe y Querpón. El caserío del lugar llamado también Puerta de Querpón esta ubicado en el distrito de Huarmaca, en la provincia de Huancabamba, departamento de Piura, a una altitud de 300 *msnm* y a 2 horas y 30 minutos de camino (vía carretera asfaltada y luego afirmada, en camioneta 4 x 4) desde el *Zoocriadero Bárbara D’Achille* con dirección norte pasando por un caserío también llamado Querpón, pero ubicado en el distrito Olmos, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque. El caserío Puerta de Querpón tiene una población de 56 habitantes (INEI, 1993).

Las quebradas mencionadas se encuentran a 2 horas del caserío siguiendo un camino de herradura; si bien el camino no tiene mucha pendiente, este es largo. En la zona también está la quebrada San Isidro, donde Gustavo del Solar y John O’Neill con la ayuda de el señor Sebastián Chinchay (campesino de la zona) redescubrieron la pava aliblanca en el año 1977.

En la *figura 26*, se muestra las condiciones actuales del río Cascajal-Querpon y el aprovechamiento del agua mediante las “Norias”, así como la vegetación abierta en la zona de amortiguamiento.

La quebrada Jagüey La Estera se encuentra a una altitud de 450 *msnm* y presenta una fisiografía moderada con una pendiente promedio de 25°; y la quebrada el Higuérón se encuentra a una altitud de 540 *msnm* y presenta una fisiografía más accidentada, con una pendiente promedio de 40°. En ambas quebradas se pueden observar individuos de pava aliblanca. *Ver figura 27.*

La Cuenca de Cascajal es la que más se aproxima a la decisión de convertirla en un área protegida (bajo la propuesta de *Asociación Cracidae Perú*) por el tamaño del área que ocupa toda la cuenca (menos dificultad para manejar un área menor), mayor población de individuos de pava aliblanca, y por las condiciones que se dan para poder conservar las poblaciones silvestres de pava aliblanca (como el tamaño poblacional y grado de intervención humana en el bosque); a pesar que los problemas en la zona son los mismos que en todos los sitios estudiados en el *ADPA* (la extracción de madera, la introducción de ganado caprino y vacuno, la agricultura estacional para el autoconsumo y la caza indiscriminada de animales silvestres). Actualmente, la gente se ve en la obligación de talar en las zonas núcleo de protección al no encontrar otras actividades alternativas. Por otro lado, el agua es un recurso escaso para toda la cuenca y se depende bastante de las lluvias más que en los otros lugares de estudio.

Los últimos registros realizados por Fernando Angulo, señalan la presencia de 8 individuos de pava aliblanca en ambas quebradas. En el presente estudio se registró la presencia de 1 pareja de pava aliblanca en cada quebrada con la ayuda de Sixto Chinchay (guía local), además, se evidenció las huellas del ave en el suelo de una de las parcelas.

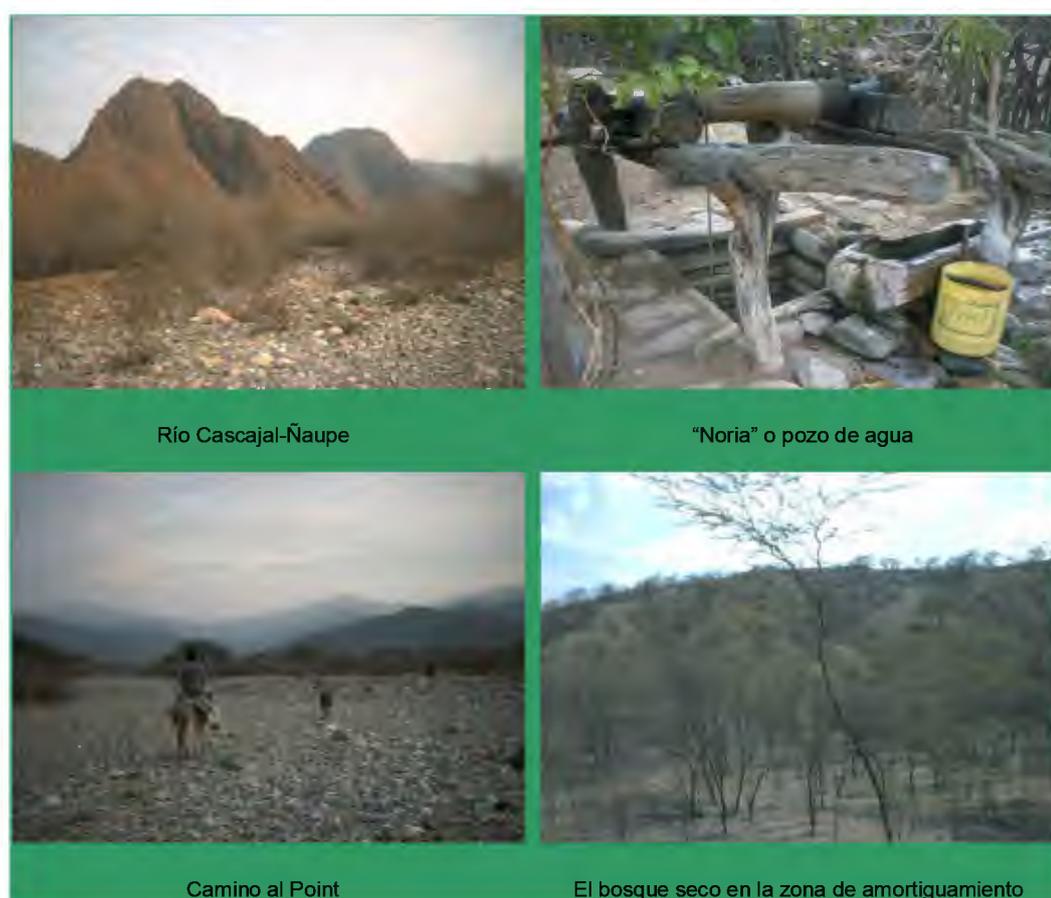


Figura 26 Camino hacia el hábitat de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) en Querpón. En la fotografía superior izquierda se aprecia el río Cascajal-Ñaupe totalmente seco. En la fotografía superior derecha, un pozo de agua o “Noria”, construido a partir de la extracción desde raíz (napa freática) de un árbol de algarrobo (*Prosopis sp.*) del cual la gente consume agua. En la fotografía inferior izquierda, el camino hacia el hábitat de la pava aliblanca; y en la fotografía inferior derecha, la vegetación en la zona de amortiguamiento, resistente a las condiciones severas de sequedad, como el overo (*Cordia lutea*) y el hualtaco (*Loxopterygium huasango*).



Figura 27 El hábitat de *Penelope albipennis* en la Cuenca Cascajal-Naupe. En la fotografía superior izquierda, una vista del Jagüey La Estera; y en la fotografía superior derecha, un acercamiento del jagüey y la vegetación que se mantiene siempre verde. En la fotografía inferior izquierda, la quebrada El Higuerrón y en la fotografía inferior derecha, una de las especies características del área de influencia de la quebrada y que sirve de alimento a *Penelope albipennis*, el almendro (*Geoffroea striata*).

H) QUEBRADA HIERBA SANTA

Este lugar pertenece a la cuenca del río Piura. Se ubica en el caserío Serrán, en el distrito El Salitral, provincia de Morropón. Es el último lugar de estudio, en el tramo norte y a 5 horas desde Olmos. El caserío Serrán se encuentra a una altitud de 300 *msnm* y tiene una población de 300 habitantes (INEI, 1993). *Ver figura 28.*

La actividad principal en El Salitral que cuenta con 7 000 habitantes, es la agricultura comercial, la cual, se incrementa cuando hay lluvias. Los principales cultivos son: el arroz (*Oryza sativa*), el maíz (*Zea mays*), guaba (*Inga sp.*), mango (*Mangifera indica*), sarandaja (*Lablab purpureus*), entre otros. Los lugares donde habita la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) no son afectados por la agricultura por encontrarse lejos, pero, si sufren el impacto del ganado vacuno, la cacería y la tala, principalmente del hualtaco (*Loxopterigium huasango*) que abunda en esta zona.

El estudio en la quebrada, se realizó a partir de los 590 *msnm* de altitud. El lugar presenta una fisiografía suave en la parte baja, con una pendiente promedio de 10°; y una fisiografía moderada a accidentada en las partes altas, con una pendiente de 35°.

En esta zona, Fernando Angulo no ha realizado registro alguno de pava aliblanca, pero, si existen antecedentes de su existencia, otorgados por la gente local, y que es importante su

comprobación y la caracterización del bosque seco en el que aparentemente se desenvuelve el ave¹¹ (comunicación personal con Angulo, 2004). En base a esto, en el presente estudio, se logró comprobar la existencia del ave, y se registró su presencia al observar (sobre la copa de un árbol de *Eriotheca ruizii*) a un solo individuo de pava aliblanca y escuchar las vocalizaciones de 2 individuos de pava aliblanca, en las partes altas de la quebrada. Las condiciones del lugar, al parecer son propicias para este crácido, debido a que se encuentra lejos de los centros poblados y por ser un animal prohibido de cazar para los pobladores locales, sin embargo, la tala de árboles y quema del bosque, también se practican en este lugar.



Figura 28 Área de estudio en la cuenca del río Piura. Hacia la izquierda una fotografía donde muestra la actividad agrícola en la zona. Hacia la izquierda, el hábitat de la pava aliblanca en la quebrada Hierba Santa, en horas de la madrugada.

En el *cuadro 7* se puede observar las poblaciones silvestres de individuos de pava aliblanca en los tramos: sur (color verde), centro (color naranja) y norte (color celeste) de acuerdo a los

¹¹ Angulo, F. 2004. Evidencias locales, registros y caracterización del hábitat de la pava aliblanca (comunicación personal). Lambayeque, PE.

últimos registros realizados por Fernando Angulo entre los años 2002 y 2004. Cabe señalar, que estos registros son parte de la información recopilada por Angulo en los últimos años, y que se siguen realizando en la actualidad en otros sitios dentro del ADPA.

Cuadro 7 Población de individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*) silvestres, de acuerdo a los últimos registros realizados por Fernando Angulo (2002-2004), en los lugares de estudio.

Cuenca	Lugar	Población de individuos de pava aliblanca (Comunicación Personal con Fernando Angulo, 2005)
CHANCAY	Quebrada Cásupe, distrito de Tocmoche, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Río Chancay	6
LA LECHE	Quebrada El Reloj sector Lajas - Río la Leche, ZR Laquipampa, distrito de Incahuasi, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque	6
SALAS	Quebrada La Pilasca, Cerro Peña Blanca Río Salas, distrito de San Francisco de Asís de Salas, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.	4
OLMOS	Quebrada El Naranjo. Altura del Km. 22 el Molino, carretera Olmos–Corral Quemado (Porculla–Jaén), distrito de Olmos, departamento de Lambayeque.	.....
CASCAJAL-TOCTO	Quebrada La Naranja Río Cascajal, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	6
CASCAJAL- LIMON	Quebrada El Indio y Quebrada Caña Barva, Río Cascajal (a 115 Km. al norte de Olmos, trocha hacia la derecha), distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	8
CASCAJAL- ÑAUPE	Quebrada Jaguar La Estera y Quebrada El Higuierón, Río Querpon, Río Ñaupe, Río Cascajal (referencia Quebrada San Isidro), distrito Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	8
PIURA	Quebrada Hierba Santa, Río Piura, distrito del Salitral, provincia de Morropón, departamento de Piura.	2 (este estudio, 2004)

3.4.2 ACCESIBILIDAD

Para acceder a los lugares de estudio desde los respectivos centros de operaciones, la vía de acceso fue por carretera asfaltada por lo general hasta los centros poblados, carretera afirmada hasta cada uno de los caseríos y finalmente siguiendo un camino de herradura hasta llegar a los puntos donde se levantó el campamento y posteriormente los transectos de 0,1 *ha*.

3.4.3 INSTALACIÓN DE PARCELAS O TRANSECTOS

Para la ubicación e instalación de las parcelas se tuvo en cuenta una secuencia basado en los siguientes criterios:

Primero, se realizó un reconocimiento general del lugar comprobando que cada parcela represente unidades típicas con las mismas características fisonómicas y que pertenezcan a una misma unidad edáfica; es decir, que sea representativo del lugar, que los transectos no se traslapen, que eviten zonas alteradas como caminos o claros dentro del bosque y que no exista intervención antrópica. Segundo, el reconocimiento más detallado del lugar para el levantamiento de las parcelas, que tiene como base principal, los aspectos ecológicos y los puntos de mayor registro actual de *Penelope albipennis* en dicha zona, cerca a los cursos de agua y en las laderas. Para ello, fue necesaria la colaboración de gente o guías locales que conozcan bastante el bosque y los movimientos del ave. Una vez ubicados estos puntos, se procedió a la instalación de las parcelas aplicando la **Metodología Gentry Modificada**,

tomando en cuenta previamente que el distanciamiento entre cada subunidad es arbitrario. Este valor tuvo decisión final en campo. El número de transectos estuvo definido luego de hacer la estratificación correspondiente del área de estudio. Se instalaron dos transectos de 0,1 *ha* por cada cuenca, es decir, 16 transectos en total.

En la *figura 29*, se muestra el diseño de las parcelas de estudio. La vegetación es censada a lo largo de cada línea o sub-unidad de 2 *m* de ancho y 50 *m* con una línea base incluyendo 1 *m* a cada lado. Los espaciamientos entre las sub-unidades también fueron de 50 *m* a lo largo y 10 *m* a lo ancho.

El diseño de las parcelas se basó en tres criterios: En primer lugar, para disminuir el sesgo inherente al investigador en cuanto a la selección y ubicación de cada línea de muestreo. Con este método, el único elemento de subjetividad es la selección inicial del punto de partida y la dirección de la brújula a seguir para la primera línea, sin embargo, para la investigación, se mantuvo siempre un rumbo noreste (NE), paralela a la dirección de las quebrada; las líneas subsecuentes quedan predeterminadas, sin tomar en cuenta el terreno ni la composición del bosque. La segunda razón, es disminuir la confusión entre la diversidad local y la diversidad beta causada por atravesar diferentes micro-hábitat, problema inherente a las muestras largas y angostas. El tercer motivo, se refiere a asegurar la repetición y comparación entre las muestras, un pre-requisito obvio para las comparaciones estadísticas.

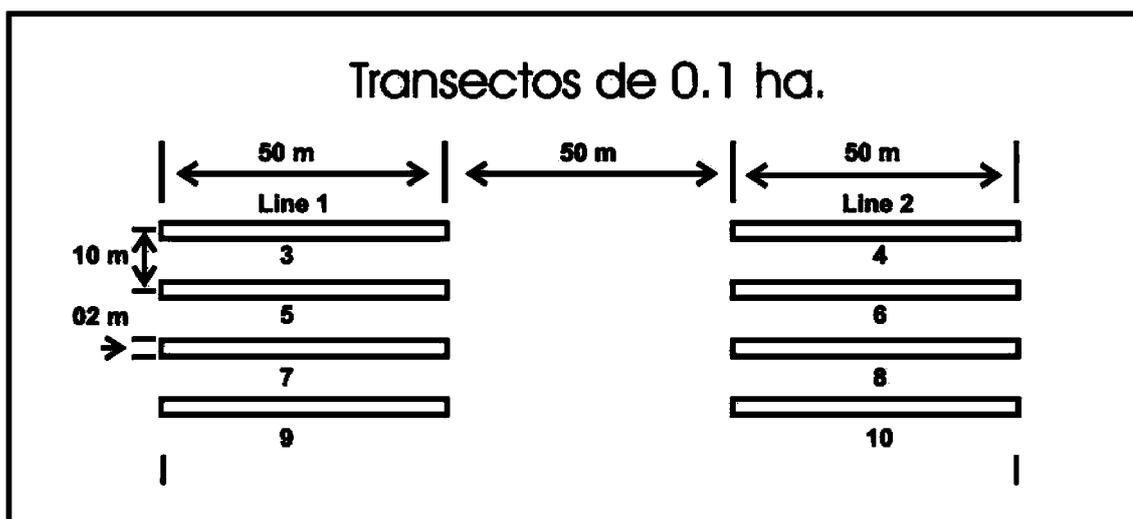


Figura 29 Diseño del transecto de 0,1 ha. En cada sub-unidad (Line), se realiza el censo de los individuos leñosos con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayor o igual a 2,5 cm, se registra el DAP (cm) y la altura (m) de cada individuo, se realizan colecciones y la descripción general de la vegetación.

3.4.4 TOMA DE INFORMACIÓN DE LA VEGETACIÓN LEÑOSA

Una vez instalada las parcelas se procedió a la toma de la información. En cada transecto se registró individuos de diámetro a la altura del pecho (*DAP*) mayor o igual a 2,5 cm y de altura a 1,3 m desde el suelo. Una cinta métrica de 50 m marcó la línea central o eje de cada sub-unidad; los individuos que ocurrieron dentro de 1 m a cada lado de la línea central fueron censados. En los transectos, la vegetación leñosa fue registrada en planillas estandarizadas preparadas para la investigación.

3.4.5 COLECCIÓN BOTÁNICA

Se colectaron todas las especies que se encuentren fértiles y mínimo con foliolos en el área de muestreo, midiendo el diámetro a la altura del pecho (*DAP*) en centímetros (*cm*) y estimando la altura en metros (*m*). Las colecciones botánicas se obtuvieron para todas las especies; cada ejemplar colectado en un transecto se guardó en una bolsa separada y marcada con el número de transecto y el consecutivo del ejemplar para ese transecto; posteriormente se le asignó un número de colección y se procedió hasta constituir un ejemplar de herbario. Las colecciones fueron codificadas y/o etiquetadas con los datos correspondientes en una libreta de campo. Inmediatamente, las muestras botánicas fueron prensadas y conservadas en una solución de alcohol etílico (75 %).

3.4.6 IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA

El trabajo de gabinete consistió en el procesamiento de prensado y secado de las muestras. La identificación se realizó con ayuda de especialistas en el Herbario MOL de la Universidad Nacional Agraria la Molina mediante claves botánicas o por comparación con material identificado e incorporado en el laboratorio. Para los nombres específicos mostramos el binomio conformado por el nombre genérico y el específico, así como el autor, acorde con el Catálogo de especies angiospermas y gimnospermas de Perú (Brako y Zarucchi, 1993) y de acuerdo a la lista de especies leñosas en bosques estacionalmente secos de Perú (Linares-Palomino *et al.*, 2004).

3.4.7 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos que se registraron en la planilla de campo serán introducidos en una hoja de cálculo para su manejo y sumario. El análisis de estos datos tuvo por objeto, aclarar la composición de la flora de los diferentes estratos y su diversidad, con la finalidad de interpretar esta información con una perspectiva hacia la supervivencia de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*). Las variables analizadas para la vegetación observada en el ADPA se resumen en el cuadro 8.

Cuadro 8 Variables analizadas en el área de estudio.

VARIABLES ANALIZADAS EN EL ADPA
VARIABLES VINCULADAS A LA DIVERSIDAD
(1) Número de individuos
En todas las áreas se evalúa al interior de cada transecto de 0,1 <i>ha</i> el número total de individuos de árboles y arbustos, con un diámetro igual o superior a los 2,5 <i>cm</i> a la altura del pecho (DAP).
Los individuos muertos no se incluyen en la evaluación.
(2) Número de especies
Dado que todos los individuos por encima de los 2,5 <i>cm</i> de DAP son colectados, y las muestras correspondientes identificadas en el Herbario MOL, puede determinarse el número de especies o morfoespecies.
(3) Número de familias y géneros
(4) Cociente de mezcla
El cociente de mezcla (CM) es la relación entre el número de especies y el número de individuos. Es consecuentemente un indicativo de la heterogeneidad florística, que será muy baja si el valor del CM es muy pequeño y muy alto si éste es cercano a 1. En un caso extremo, en el cual cada individuo dentro de un área pertenece a una especie diferente, el valor se hace 1.
(5) Curva especies-área
Construimos sobre un sistema de dos ejes, una curva que representa el aumento en el número de especies conforme el área de muestra se expande. La inflexión de esta curva nos representa el momento a partir del cual añadir más transectos al área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) no contribuye en capturar una cantidad significativa de especies adicionales. El comportamiento de la curva especies-área es importante para aclarar si el tamaño de la muestra es apropiado.
VARIABLES VINCULADAS A LA COMPOSICION FLORISTICA
(6) Familias, géneros y especies más abundantes

7. Variables analizadas en (continuación)

Es interesante analizar la presencia y abundancia de determinados elementos de la flora pues éstas pueden dar indicios de determinados atributos afines a la vegetación.

VARIABLES ESTRUCTURALES

Las variables estructurales constituyen información cuya utilidad está más relacionada a los estudios con miras al manejo y la regeneración del bosque. En ese sentido, conforman documentación más bien complementaria en este estudio sobre diversidad.

(7) Diámetro (DAP, cm.)

Los diámetros en centímetros de todas las plantas por encima de 2,5 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP) están registrados y se han traducido en información sobre promedios y variancias de diámetro, así como la distribución de los diámetros por clases en intervalos de 10 cm.

El perímetro medido (CAP) es transformado a DAP (diámetro a la altura del pecho), según la ecuación:

$$DAP = CAP / \pi$$

(8) Área basal (m²)

Este parámetro se expresa en metros cuadrados por unidad de superficie del terreno. Los DAP son transformados en área basal a través de la ecuación (Mueller-Dombois y Ellenberg 1974):

$$AB = \pi / 4 \times \{DAP\}^2$$

(9) Altura total (m.)

Las alturas totales en metros de todos los individuos también son registradas y son traducidas en información sobre los promedios y las variancias de altura, así como la distribución de ellas por clases en intervalos de 2,5 m.

VARIABLES VINCULADAS A LA DISTRIBUCION ESPACIAL

(10) Frecuencia

La frecuencia absoluta (FA) de cada especie en cada transecto de 0,1 ha es la relación entre número de sub-unidades (sub-transectos) en la que la especie aparece y el número total de sub-unidades, que son 10 por transecto. Cada especie podría estar distribuida en la totalidad de los 10 sub-unidades que conforman cada transecto o parcela de 0,1 ha estudiado (100% de frecuencia), o en un menor número de sub-unidades (más baja frecuencia). Hemos establecido rangos de frecuencia absoluta para las especies de acuerdo a su presencia en cada transecto.

La Frecuencia relativa (FR) de cada especie es calculada con la siguiente expresión:

$$FR = (\# \text{ de sub-transectos en los que aparece la especie} / \text{sumatoria de las frecuencias de todas las especies}) \times 100$$

(11) Dominancia

Hemos calculado la dominancia absoluta (DA) de las familias y las especies. Ella es la sumatoria de todas las áreas basales (AB) expresada en metros cuadrados. Es un indicador del grado de cobertura de cada taxón y expresa el espacio ocupado de éste, sugerido por su área basal. La dominancia relativa (DR) se calcula con la siguiente expresión:

$$DR = (\sum AB \text{ de todos los individuos de la especie} / \sum AB \text{ de toda la comunidad}) \times 100.$$

(12) Abundancia

El número de individuos por cada especie y el número de individuos encontrados en el área de estudio se relacionan para encontrar la abundancia relativa en la siguiente expresión:

$$AR = (\# \text{ de individuos por especie} / \# \text{ total de individuos en la comunidad}) \times 100$$

Para cada punto y de encontrarse diferentes tipos de bosque o ya sea un solo tipo, es calculado el índice de valor de importancia de cada especie (IVI) como la sumatoria de la densidad o abundancia (AR), la frecuencia (FR) y la dominancia (DR) relativas (Finol, 1976).

Para evaluar la distribución de cada una de las variables ecológicas estudiadas se construyeron intervalos de clase mediante la ecuación

7. Variables analizadas en (continuación)

$$C = (X_{m\acute{a}x.} - X_{m\acute{i}n.})/m$$

Donde:

C = amplitud del intervalo (como mínimo);
m = $1+3.3 \text{ Log } N$;
N = N de individuos (Rangel-Ch. y Velásquez 1997).

La amplitud del intervalo encontrado para diámetros y alturas se acercó a los valores más comunes para el análisis de su distribución.

Para evaluar la importancia ecológica de las familias en el bosque o tipos de bosques es calculado el índice de valor de importancia para familias (IVF), como la sumatoria de la densidad, la dominancia y la riqueza relativas de cada familia, según lo propuesto por Mori y Boom (1983).

El ndice de valor de importancia por Familia (IVF) se basa en la abundancia (ARF.) y dominancia (DRF.) de cada familia, además de la proporción de la diversidad florística que la familia presenta. La Diversidad Relativa por Familia (DivR), medida en porcentajes y es calculado con la siguiente formula:

$$DivR = (N^{\circ} \text{ sp.} / \sum \text{sp.}) \times 100$$

Donde:

DivR = Diversidad relativa por familia
Nsp = Número de especies por familia
 \sum sp = Sumatoria total de especies en la parcela

Entonces, se calcula el IVF

$$IVF = DRF + ARF + DivR$$

ndice de similitud florística

El ndice de Sorensen hace un análisis cuantitativo (presencia / ausencia) de la similitud existente entre dos áreas, según la ecuación:

$$IS = [2C/(A+B)] \times 100$$

Donde:

C = Número de especies comunes a ambas áreas
A = Número de especies que ocurran en el rea A
B = Número de especies que ocurran en el rea B

El ndice de Jaccard hace un análisis cualitativo de similitud entre dos áreas, según la ecuación:

$$C_j = j/(a+b-j)$$

Donde:

j = N de especies halladas en ambas localidades
a = N de especies de la localidad A
b = N de especies de la localidad B

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS LUGARES DE ESTUDIO EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA)

En los últimos años se han determinado cuales son las quebradas con mayor registro de individuos silvestres de pava aliblanca ¹² (comunicación personal con Angulo, 2004). Paralelamente a este estudio, *Asociación Cracidae Perú* investiga acerca de las poblaciones actuales de individuos de pava aliblanca (*Penelope albipennis*) en las diferentes quebradas a lo largo de su área de distribución (ADPA). Para el presente estudio, se han seleccionado 16 sitios en 8 cuencas, que intersectan el ADPA donde se evidencia su presencia hasta la actualidad. Para ello, nos movilizamos a partir de dos centros de operaciones, el primero, en las oficinas de *Asociación Cracidae Perú* ubicado en Chiclayo, para cubrir el tramo sur del ADPA; y el segundo, en el *Zoocriadero Bárbara D`Achille* ubicado en Olmos, para cubrir el tramo central y norte del ADPA; ambos en el departamento de Lambayeque.

Por razones naturales en el periodo en que se condujo la investigación de campo (2004-2005) no se produjeron lluvias. En las quebradas, sólo se observaron colchones de neblina que se saturaron en la atmósfera y provocaron la disminución de la temperatura en la madrugada.

¹² Angulo, F. 2005. El Hábitat actual de la Pava Aliblanca (comunicación personal). Lambayeque, PE.

4.1.1 EL BOSQUE SECO EN EL ADPA: ENFOQUE SOBRE LA PROBLEMÁTICA Y POTENCIALIDADES PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO DE LOS CASERÍOS

El problema común, enfatizado por los propios pobladores en todas las zonas estudiadas, es la ausencia de agua. Por un lado, una de las actividades principales y muchas veces equivocadas o mal aplicadas en estos lugares, es la agricultura estacional, cuando el agua está presente. Por otro lado, en la época seca, las actividades humanas cambian y el bosque seco representa la fuente principal de supervivencia para la gente local, directa o indirectamente. Finalmente, no existe un manejo adecuado de los recursos del bosque y su destrucción se hace evidente.

En el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), se pueden distinguir las zonas núcleo y las zonas de amortiguamiento. Las zonas núcleo son las áreas, muchas veces aisladas y pocas veces contiguas, que están representadas por bosques pequeños e influenciados por quebradas que le sirven de refugio a la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) y que alberga una diversidad biológica importante, susceptible a la reducción, debido principalmente a factores antrópicos. Externamente a estos lugares, encontramos las zonas de amortiguamiento, que son áreas deforestadas, ocupadas o abandonadas por el ser humano, que se expanden paulatinamente hacia las zonas núcleo del *ADPA*. Aquí se encuentran los caseríos, los cuales presentan diferentes densidades poblacionales, mayormente en situación de pobreza. Es la zona más ocupada por la gente local y donde se realizan las actividades agrícolas y ganaderas, más aún si llueve; en los casos de periodos secos largos ocurre lo siguiente: primero, la actividad

agrícola es abandonada y mayormente reemplazada por la tala del bosque, afectando a veces las zonas núcleo donde habita la pava aliblanca. Segundo, el ganado es remontado a las quebradas, que principalmente aprovechan la vegetación siempre verde y la presencia del agua.

El bosque seco en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) es un sistema frágil con dos estaciones definidas durante el año. La primera, es la estación seca, cuando no llueve, que es la mayor parte del año a partir de abril hasta diciembre y que muchas veces se prolonga por mucho más tiempo y las quebradas y ríos no presentan agua. Sólo encontramos pequeños puquíos o jagüeyes dentro del bosque y que les sirven de fuente de agua a los animales y al ser humano. Por otro lado, la gente construye artesanalmente sus propias fuentes de agua o “norias” a partir de la extracción de raíz de los algarrobos quienes encuentran el agua en la napa freática. En esta época del año la actividad agrícola se merma, se da la introducción del ganado vacuno y caprino al bosque, se produce la tala desmedida de árboles y la destrucción del bosque es más acentuada, llegando a afectar muchas veces las zonas núcleo o refugios del *ADPA*. La segunda, la época húmeda o de lluvias es de corta duración desde enero hasta marzo, estación en la que el ser humano aprovecha al máximo las zonas de amortiguamiento, principalmente para la agricultura. A su vez el bosque encuentra un espacio temporal para su regeneración natural. Este grado de recuperación del bosque se vuelve más importante con la presencia del fenómeno El Niño.

La producción de agua aumenta con la presencia del fenómeno El Niño que se da cada cierto tiempo y con diferentes intensidades de lluvias, que genera además, impactos positivos y negativos en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*).

Según el presente estudio y gracias a los testimonios de la gente local, se identificaron los impactos ocurridos por este evento climático en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). Primero, los impactos positivos son: 1) las lluvias originan la formación de inmensas áreas de bosques, hay mayor disponibilidad de pastos, suficiente agua para los cultivos, mayor producción de derivados apícolas y la producción de algarroba es abundante en las partes bajas; 2) en la ganadería hay un incremento de la producción ganadera, y se produce una abundante regeneración natural de especies forestales nativas; 3) el incremento del volumen de agua en los reservorios; 4) el incremento del nivel de las aguas subterráneas y 5) se reduce el impacto al bosque por tala de árboles, debido a que la abundancia del agua, producto de las fuertes lluvias, mantiene ocupada a la gente local en sus cultivos agrícolas. Segundo, los impactos negativos son: 1) el incremento de plagas y enfermedades en ciertos cultivos agrícolas; 2) la presencia de epidemias; y 3) las lluvias excesivas pueden causar deslizamientos en lugares donde el suelo se encuentra al desnudo (sin vegetación) y la topografía es accidentada.

En el *cuadro 9*, se muestra la relación Caserío-Hábitat, indicando el tamaño poblacional del caserío, la accesibilidad (camino de herradura) a las quebradas donde habita la pava aliblanca y el grado de intervención humana en el hábitat de la pava aliblanca o zonas núcleo. Estos se toman en cuenta como otros posibles factores (que no son ecológicos) determinantes en el

tamaño de las poblaciones de individuos de *Penelope albipennis* en el tramo sur (color verde) y tramo norte (color celeste) del ADPA.

Cuadro 9 Relación Caserío-Hábitat: tamaño poblacional del caserío, accesibilidad (camino de herradura) a las quebradas donde habita la pava aliblanca y grado de intervención humana en el hábitat o zonas núcleo de las quebradas.

Caserío	Tiempo de recorrido (<i>minutos</i>) Caserío-Quebrada (hábitat de la pava aliblanca)	Observaciones (situación actual del hábitat de la pava aliblanca)
Cásupe (3)	5	"Propiedad privada" (de alguna forma protegido)
Laquipampa* (1)	20	Zona Reservada (protegido)
La Pilasca (2)	120	Introducción moderada de ganado; tala "moderada" del bosque (suceptible)
El Molino (1)	40	Introducción intensiva de ganado; tala y quema del bosque, intensivas (desplazamiento total por destrucción del hábitat)
El Tocto (1)	30	Introducción ganadera y tala del bosque, intensivas (altamente suceptible)
Limón (3)	15	Introducción ganadera y tala del bosque, "moderadas" (suceptible)
Querpón (3)	150	Introducción "moderada" de ganado; tala intensiva del bosque (suceptible)
Serrán (1)	160	Introducción "moderada" de ganado; tala intensiva del bosque (suceptible)

(*): Comunidad campesina
Nota: El tamaño poblacional de cada Caserío se clasificó (en base a una comparación entre los Caseríos) de la siguiente manera: (1): grande; (2): mediano y (3): pequeño. La caza de animales se practica en todos los sitios estudiados; principalmente, el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) y el sajino (*Tayassu pecari*)

En cuanto a las posibilidades de desarrollo económico en la zona, el potencial del área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) es enorme para la ejecución de actividades diferentes

a las tradicionales, que signifique un manejo integral del bosque y su conservación, con la participación activa de su propia gente, en beneficio de ellos mismos y de su representante emblemática, la pava aliblanca. Entre las actividades económicas potenciales para el desarrollo de los caseríos tenemos el ecoturismo, la agroforestería y la investigación científica, además de la crianza de animales menores para el autoconsumo, la apicultura, la utilización de productos proveniente de la vegetación leñosa, diferentes a la madera, entre otros.

En la *figura 30*, se muestra algunas de las especies no leñosas y actividades potenciales económicamente, que pueden contribuir en el desarrollo de los caseríos del área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). Por ejemplo, la pitajaya (*Hylocereus undatus*) es una cactácea de frutos suculentos con presencia en los mercados internacionales y que encuentra su ambiente propicio en esta zona. Otras, como las achupallas (*Tillandsia sp.* y *Vriesea espinosae*) y las salvajinas o barba de viejo (*Tillandsia usneoides*) son bromelias importantes en el área, las cuales pueden ser aprovechadas ornamentalmente, debido a sus vistosas flores y por tener demanda en los mercados. En la *figura 31*, podemos ver las actividades turísticas potenciales en el *ADPA*, tanto para las zonas de amortiguamiento como para las zonas núcleo. La organización de la gente local, el apoyo técnico y la implementación de infraestructura son prioritarios para llevar a cabo estas actividades.



Figura 30 Potencialidades económicas en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA). En la fotografía superior izquierda, un sistema de apiarios de bajo costo para la producción de colmenas. En la fotografía superior derecha, una plantación de pitajaya (*Hylocereus undatus*) en zona seca con bajos requerimientos de agua. En la fotografía media izquierda, el fruto de pitajaya. En la fotografía media derecha, los pitajayales naturales en el bosque seco. En las fotografías inferiores, el bosque presenta una importante producción natural de achupallas (*Tilandsia sp.*) en las ramas y copas de los árboles.

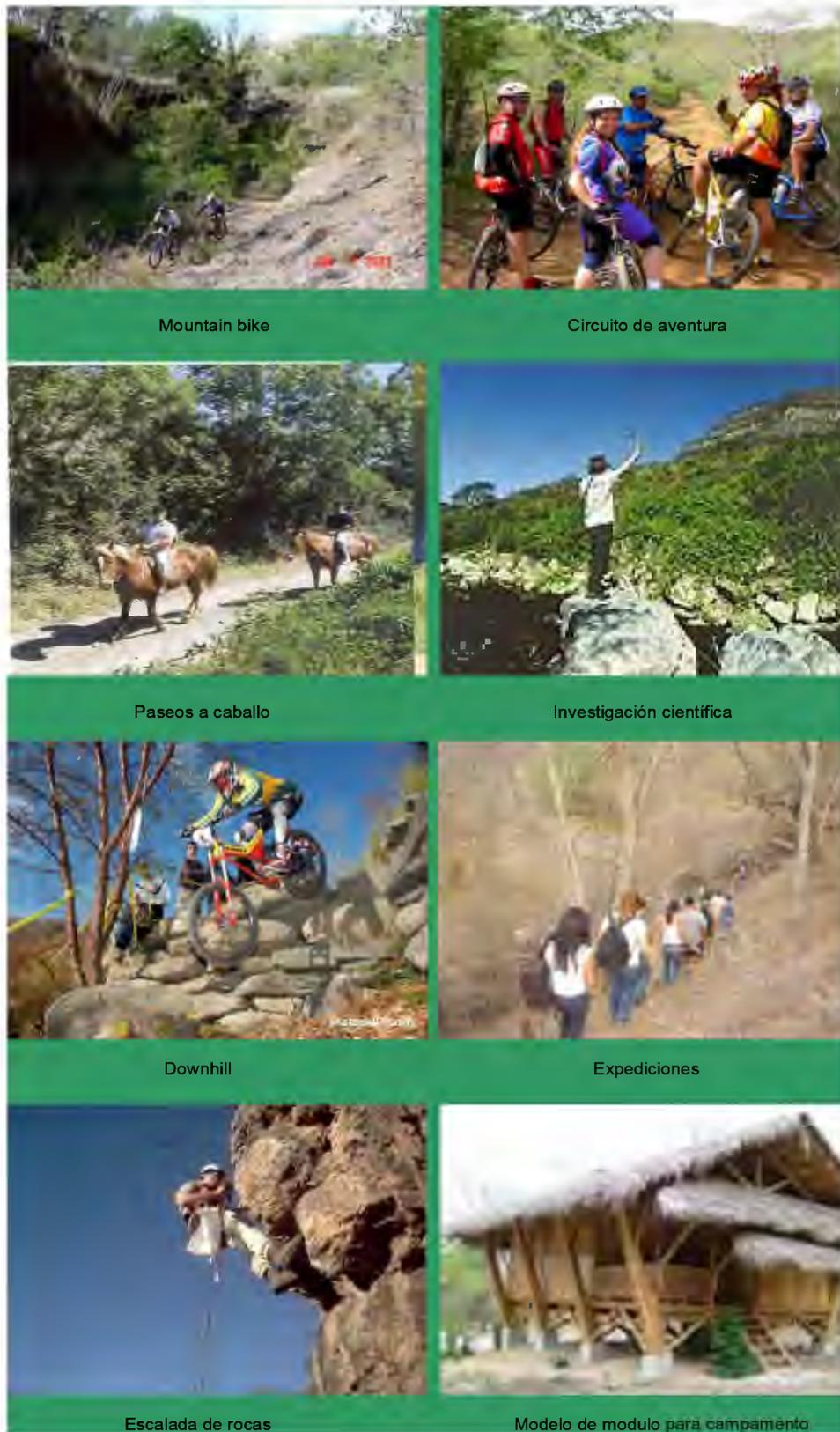


Figura 31 Actividades turísticas potenciales en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) (Fuente: *Elaboración propia extraído de DARWINNET, 2004*).

4.2 POSICIONAMIENTO Y MICROTOPOGRAFÍA DE LOS TRANSECTOS DE 0,1 ha EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA ALIBLANCA (ADPA)

Los transectos de 0,1 ha se han establecido en las zonas núcleo del ADPA, donde actualmente se encuentran las pavas aliblanca y a partir del punto altitudinal mas bajo de su rango de distribución. Como mencionamos anteriormente la excepción es en la cuenca de Olmos, donde no hay registro actual del ave, pero que se toma en cuenta para mantener la continuidad en el estudio y por que sirve para el análisis comparativo.

Según el presente estudio (2004), la pava aliblanca se distribuye a partir de altitudes menores en el tramo norte en comparación con el tramo sur, y en esta época del año (época seca) el rango de distribución (300 - 1 200 msnm), establecido por *Asociación Cracidae Perú*, es menor. Por ejemplo, en Cascajal-Tocto (tramo norte) se pueden ver a estas aves a partir de los 390 msnm, por otro lado, en Cásupe (tramo sur) la pava aliblanca es encontrada a partir de los 1 050 msnm. La topografía es en general medianamente accidentada, y presenta una pendiente promedio de 25°. En todos los lugares las pendientes suaves se encuentran en el área influenciada por la quebrada y las pendientes fuertes en la zona de ladera. Existen dos lugares con la pendiente más suave, estos son en las partes bajas de las quebradas La Naranja (cuenca Cascajal-Tocto) y Caña Brava (cuenca Cascajal-Limón) con 5° de pendiente. El lugar con la pendiente más fuerte es en la parte alta y zona de ladera de la quebrada El Naranjo (60°) en la cuenca de Olmos, seguido de las partes altas y en zonas de ladera de La Pilasca (cuenca Salas), La Naranja (cuenca Cascajal-El Tocto) y el Higuerón (cuenca Cascajal-Ñaupe), las tres con 40° de pendiente. Por otro lado, los suelos son pedregosos y arenosos típicos de las quebradas.

Finalmente, y como ya mencionamos anteriormente, las parcelas o transectos se instalaron manteniendo un rumbo *NE*, en todos los casos paralelo a la dirección de las quebradas, tomando en cuenta el área de influencia de la quebrada y la zona de ladera de la quebrada. *Ver cuadro 10.*

4.3 *ÁREA DE INFLUENCIA DE LA QUEBRADA (AIQ) Y ZONA DE LADERA (ZL)*

Cada parcela abarca dos áreas; bien definidas en cuanto a su fisonomía, pero variables en cuanto a la cantidad de agua presente, en las zonas núcleo de la quebrada; que son: El área de influencia de la quebrada o área adyacente a la fuente de agua y la zona de ladera (*ver figura 32*).

El área de influencia de la quebrada (*AIQ*), llamado por Antonio Brack “bosque de galería” (Brack & Mendiola, 2004), se ubica en la cercanía del agua, es de pendiente suave a moderada, los suelos se ven influenciados por el agua subterránea que discurre alrededor del curso principal de agua y por la napa freática (el acuífero más cercano a la superficie del suelo) que se encuentra más accesible a las raíces de la vegetación, manteniéndola siempre verde, y muchas veces dando lugar al desarrollo de especies vegetales que no pueden proliferar en la zona de ladera o cumplir su ciclo reproductivo. Algunas de las especies que crecen en este ambiente son los helechos de la familia de las Pteridaceae (Pteridophytae) y la caña brava (*Gynerium sp.*). Entre las especies leñosas perennifolias representativas de este espacio se

encuentran el higuerón (*Ficus nymphaeifolia*), el cerezo (*Muntingia calabura*), matico (*Piper sp.*) y la hierba santa (*Cestrum auriculatum*). Esta zona tiene un área variable en tamaño dependiendo de la cantidad de agua disponible en los caudales y de acuerdo a los periodos secos o de lluvias.

La zona de ladera (*ZL*) se ubica alejada del agua y presenta una topografía muchas veces más accidentada que la primera. Los suelos son más secos y en algunos casos la napa freática sólo es accesible para especies con la capacidad de extender sus raíces como el algarrobo (*Prosopis sp.*); en otros casos, las especies necesitan de adaptaciones especiales para retener el agua y no dejarla escapar por transpiración, como las cactáceas y las espinosas leñosas. En la *ZL*, las plantas se adaptan a las condiciones de escasez de agua dando lugar al desarrollo de especies caducifolias como *Eriotheca ruizii*, *Erythrina smithiana* y *Bursera graveolens*.

Las pava aliblanca (*Penelope albipennis*) encuentra su hábitat en la zona núcleo, principalmente cerca de las fuentes de agua y en espacios cerrados por las copas de los árboles y vegetación densa. Dentro de la zona núcleo, utiliza el área de influencia de la quebrada (*AIQ*) y la zona de ladera de la quebrada (*ZL*). Por ejemplo, estas aves mayormente anidan en el (*AIQ*), pero su alimentación proviene de las fuentes que le brindan ambas zonas (*AIQ* y *ZL*). Entre las especies que utiliza la pava aliblanca para sus nidos, tenemos a la shapa (*Leucaena trichodes*) y el palo blanco (*Celtis triflora*), entre otras, encontradas mayormente en el *AIQ*. Estas aves, también pueden utilizar el faique (*Acacia macracantha*) para sus nidos. El faique es una especie arbóreo-arbustiva que generalmente se la encuentra en la *ZL* y se mantiene siempre

Cuadro 10 Posicionamiento y microtopografía de los transectos de 0,1 ha en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

CUENCA	N° TRANSECTO	LUGAR	ALTITUD (msnm)	UBICACIÓN	PENDIENTE	RUMBO	FECHA	GUIA
CHANCAY	P1 (parte alta)	Quebrada Casupe, distrito de Tocmoche, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Río Chancay	1120 - 1140	17M0679711 UTM9269903	10°	100° NE	15/12/2004	Segundo Concepción
	P2 (parte baja)	Quebrada Casupe, distrito de Tocmoche, provincia de Chota, departamento de Cajamarca. Río Chancay	1050 - 1070	17M0679066 UTM9264236	10°	30° NE	17/12/2004	Segundo Concepción
LA LECHE	P1 (parte baja)	Quebrada El Reloj-Sector Lajas, Río La Leche, Zona Resevada Laquipampa, distrito de Incahuasi, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque	690 - 750	17M0671911 UTM9299066	30°	20° NE	12/12/2004	Wilmer de la Cruz
	P2 (parte alta)	Quebrada El Reloj-Sector Lajas, Río La Leche, Zona Resevada Laquipampa, distrito de Incahuasi, provincia de Ferreñafe, departamento de Lambayeque	650 - 960	17M0671144 UTM9300160	25°	0° NE	10/12/2004	Wilmer de la Cruz
SALAS	P1 (parte alta)	Quebrada La Pílasca, Cerro Peña Blanca Río Salas, distrito de San Francisco de Asís de Salas, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.	870 - 990	17M0669631 UTM9312357	40°	95° NE	05/12/2004	Juan López & Tito Cajó
	P2 (parte baja)	Quebrada La Pílasca, Cerro Peña Blanca Río Salas, distrito de San Francisco de Asís de Salas, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque.	680 - 720	17M0668159 UTM9311741	30°	70° NE	07/12/2004	Juan López & Tito Cajó
OLMOS	P1 (parte alta)	Quebrada El Naranjo. Altura del Km. 22 el Molino, carretera Olmos-Corral Quemado (Porculla-Jaén), distrito de Olmos, departamento de Lambayeque.	630 - 940	17M0669156 UTM9345396	60°	50° NE	03/02/2005	César Flores
	P2 (parte baja)	Quebrada El Naranjo. Altura del Km. 22 el Molino, carretera Olmos-Corral Quemado (Porculla-Jaén), distrito de Olmos, departamento de Lambayeque.	750 - 790	17M0669061 UTM9345440	10°	70° NE	04/02/2005	César Flores
CASCAJAL-TOCTO	P1 (parte alta)	Quebrada La Naranja Río Cascajal, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	500 - 750	17M0643390 UTM9362997	40°	30° NE	09/02/2005	Enrique Ramirez
	P2 (parte baja)	Quebrada La Naranja Río Cascajal, distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	390 - 440	17M0643001 UTM9362395	5°	10° NE	11/02/2005	Enrique Ramirez
CASCAJAL-LIMÓN	P1	Quebrada El Indio, Río Cascajal (a 115 Km. al norte de Olmos, trocha hacia la derecha), distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	575 - 650	17M0641570 UTM9362520	30°	10° NE	05/02/2005	Leo Ríos
	P2	Quebrada Cerro Blanco, Río Cascajal (a 115 Km. al norte de Olmos, trocha hacia la derecha), distrito de Huarmaca, provincia de Huancabamba, departamento de Piura.	690 - 825	17M0643002 UTM9362995	6°	90° NE	09/02/2005	Leo Ríos
CASCAJAL-NAUPE	P1 (parte baja)	Jaguay La Estera, Río Querpon, Río Naupe, Río Cascajal (referencia Quebrada San Isidro), distrito Huarmaca, provincia de Huancabamba departamento de Piura.	430 - 510	17M0629516 UTM9386519	25°	20° NE	28/01/2005	Sixto Chinchay
	P2 (parte alta)	Quebrada El Higuierón, Río Querpon, Río Naupe, Río Cascajal (referencia Quebrada San Isidro), distrito Huarmaca, provincia de Huancabamba departamento de Piura.	540 - 780	17M0629761 UTM9386152	40°	70° NE	31/01/2005	Sixto Chinchay
PIURA	P1 (parte baja)	Quebrada Hierba Santa, Río Piura, distrito del Salitral, provincia de Moropón, departamento de Piura.	590 - 700	17M0636106 UTM9388496	10°	90° NE	13/02/2005	Alberto Ibañez
	P2 (parte alta)	Quebrada Hierba Santa, Río Piura, distrito del Salitral, provincia de Moropón, departamento de Piura.	750 - 920	17M0636346 UTM9388452	35°	80° NE	15/02/2005	Alberto Ibañez

verde. En la *figura 33*, se aprecia un bosquejo de como se encuentran dispuestos los transectos en la quebrada, abarcando *AIQ* y *ZL* en forma conjunta o separadamente y en la *figura 34* el diseño definitivo de los transectos (determinado en campo), vista de perfil y panorámicamente.



Figura 32 Diferencia fisonómica entre el área de influencia de la quebrada (AIQ) y la zona de ladera (ZL) en la quebrada Cásupe. Ambas áreas pertenecen al hábitat de la pava aliblanca y son parte de las zonas núcleo de su área de distribución (ADPA). En la fotografía superior izquierda, la diferencia de ambas áreas por el contraste de colores. Por un lado, el AIQ presenta una vegetación siempre verde en el AIQ (color verde intenso); y por el otro, la ZL presenta una vegetación rala, con especies sin hojas (color verde marrón). En la fotografía superior derecha, un panorama de la diferenciación entre AIQ y ZL en la quebrada, separadas por una línea de color verde vivo. En la fotografía inferior izquierda, el AIQ vista de cerca, caracterizado por plantas de la familia Pteridaceae y especies leñosas siempre verdes como *Ficus nymphaeifolia* y *Muntingia calabura*. En la fotografía inferior derecha, un panorama de la ZL, caracterizado por especies leñosas como *Eriotheca ruizii*, *Erythrina smithiana* y *Acacia macracantha*.

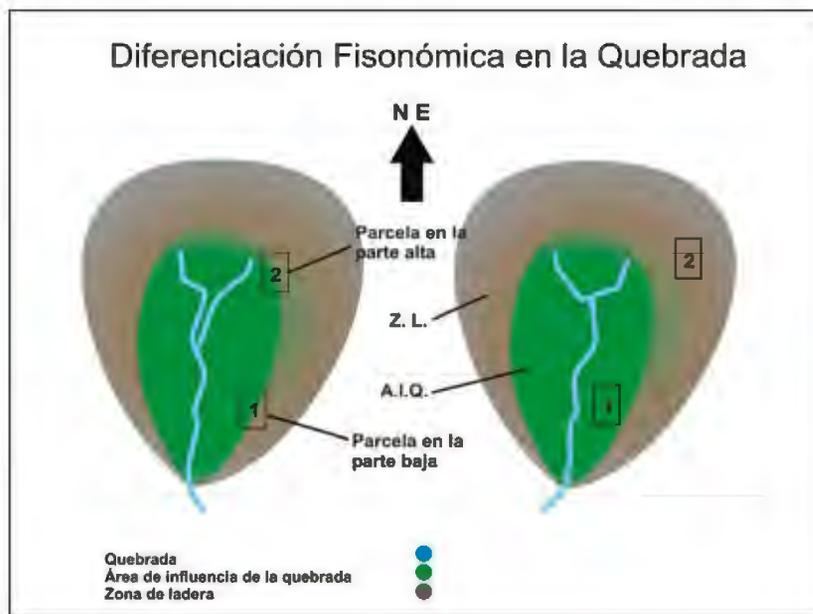


Figura 33 Bosquejo de la microcuenca estudiada y representación de la diferenciación entre el área de influencia de la quebrada (AIQ) y la zona de ladera (ZL). En la mayoría de veces, los transectos en una cuenca abarcaron ambas áreas en una quebrada; en otros, los transectos fueron instalados uno en cada espacio.

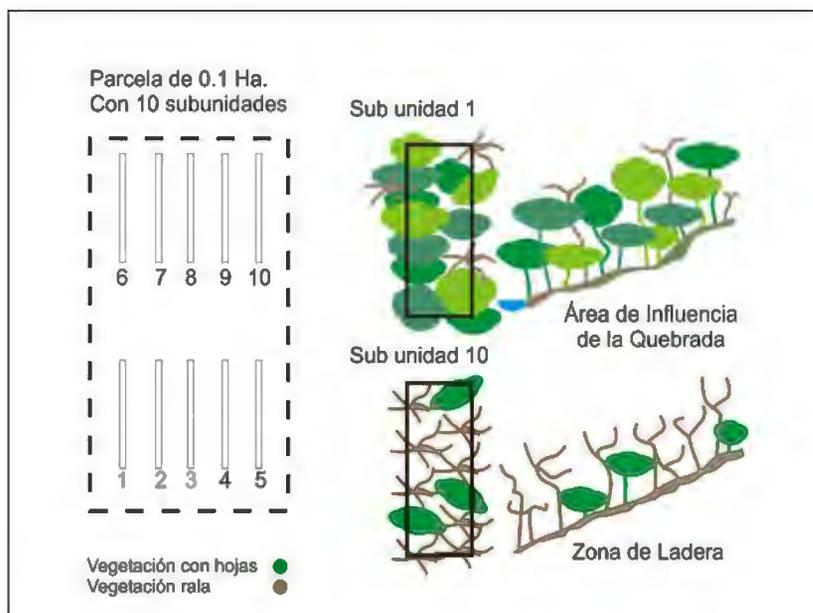


Figura 34 Bosquejo del diseño definitivo de los transectos (propuesto en campo) y su apreciación (panorámica y de perfil) en el área de influencia de la quebrada (AIQ) y en la zona de ladera (ZL), pertenecientes a la zona núcleo donde habita la pava aliblanca (*Penelope albipennis*).

Con los transectos de 0,1 *ha* se obtuvieron los siguientes resultados: Número de especies, familias y géneros más importantes, Datos morfométricos (altura, *DAP*), Datos estructurales (densidad, frecuencia, área basal, dominancia). Y gracias a las colecciones de la vegetación se obtuvieron los siguientes resultados: Composición florística, Familias y géneros más diversos, Estado fenológico y Análisis fitogeográfico.

4.4 LA VEGETACIÓN Y SU RELACIÓN CON LA PAVA ALIBLANCA

El desarrollo de la vegetación es mayor en la época de lluvias, produciendo mayor cantidad de hojas, flores y frutos. Esta época coincide con la época de reproducción de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*), coincidentemente existe mayor cantidad de alimento para estas aves y a veces amplían sus límites cuando las condiciones ambientales son propicias. En la época seca el mecanismo de desprendimiento de hojas de muchas especies se hace notar, sobre todo en la zona de ladera (*ZL*), produciendo claros en el bosque. En consecuencia las aves se movilizan en espacios más reducidos cerca de las fuentes agua y donde encuentra una vegetación densa que las protege de sus depredadores.

Debemos hacer hincapié que se obtuvieron resultados de índice de valor de importancia florística (*IVI*) del área de distribución de la pava aliblanca, de modo preliminar, pero que no son parte del objetivo central del estudio.

Según la importancia ecológica de la flora en cada lugar donde habita *Penelope albipennis*, la especie leñosa que representa a los 8 estratos estudiados (16 transectos) y una de las requeridas por la pava aliblanca, en su dieta y como lugar de descanso, es *Eriotheca ruizii*, con un valor máximo de importancia florística de 26,14 % en la cuenca del río La Leche y un valor mínimo de importancia florística de 16,94 % en la cuenca del río Cascajal-Ñaupe. El valor de importancia florístico total en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA), señala que las seis especies más importantes son *Eriotheca ruizii* (19,89 %), *Erythrina smithiana* (7,49 %), *Ficus nymphaeifolia* (7,24 %), *Pithecellobium excelsum* (3,89 %), *Leucaena trichodes* (3,40 %) y *Celtis triflora* (3,30 %). Por otra parte, el índice de importancia por familia para el ADPA, determina que las familias más importantes son: **Fabaceae**, **Bombacaceae**, **Moraceae**, **Celastraceae**, **Solanaceae**, **Capparaceae**, **Ulmaceae** y **Burseraceae** (ver anexo 6). Las familias más importantes y a su vez común para todos los sitios son: **Fabaceae** y **Bombacaceae**. Las **Fabaceae**, presentan un valor máximo de 36,98 % en la cuenca del río Olmos y un valor mínimo de 18,34 % en la cuenca del río Piura, además es la familia más diversa florísticamente. Las **Bombacaceae**, presentan un valor máximo de importancia florística de 24,61 % en la cuenca del río La Leche y un valor mínimo de 15,51 % en la cuenca del río Cascajal-Ñaupe.

Con respecto a la preferencia de *Penelope albipennis* por las especies leñosas, el 83 % del total de las especies más importantes florísticamente en la quebrada el Reloj-Sector Lajas (parte alta), en la cuenca La Leche, son preferidas, de acuerdo a estudios anteriores sobre las interacciones entre la vegetación y la *Penelope albipennis* (como señala el cuadro 4); y el 13 % del total de las especies importantes florísticamente, son preferidas de acuerdo a la gente

local. Las partes altas de Laquipampa sirven de refugio a la fauna silvestre de la zona por que es menos transitable por la gente en comparación con las partes bajas. En la cuenca Salas, el 25 % del total de las especies más importantes en la quebrada La Pilasca (parte alta) son especies preferidas de acuerdo a estudios anteriores y el 75 % son especies preferidas de acuerdo a la gente local. En la quebrada La Naranja (Cuenca Cascajal-Tocto), el 7 % de las especies más importantes corresponde a *Phoradendron sp.*, pero no se sabe si es preferida por estos crácidos. De acuerdo a la importancia florística en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), el 86 % del total de especies más sobresalientes florísticamente, son preferidas de acuerdo a estudios anteriores, y el 14 % de las especies más importantes son preferidas de acuerdo a la gente local. *Ver cuadros 11 y 12.*

Cuadro 11 Importancia florística en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

IMPORTANCIA ECOLÓGICA EN EL HÁBITAT DE LA PAVA ALIBLANCA (<i>Penelope albipennis</i>)					
ESPECIE	IVI	IV%	FAMILIA	IVF	IVF%
CUENCA CHANCAY Parcela 1 (parte alta)			CUENCA CHANCAY Parcela 1 (parte alta)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	57,23	19,08	FABACEAE	78,76	26,26
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	41,64	13,88	BOMBACACEAE	51,53	17,18
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff**	25,21	8,40	MORACEAE	40,14	13,38
<i>Myroxylum balsamum</i> L.**	21,98	7,33	CELASTRACEAE	25,26	8,42
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner**	18,05	6,02			
<i>Indet. f**</i>	16,32	5,44			
<i>Maytenus</i> sp. f**	11,32	3,77			
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	11,13	3,71			
Parcela 2 (parte baja)			Parcela 2 (parte baja)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	72,96	24,32	FABACEAE	94,43	31,48
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff**	33,61	11,20	BOMBACACEAE	68,63	22,88
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner**	19,94	6,65	CELASTRACEAE	16,64	5,55
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	17,71	5,90	POLYGONACEAE	14,70	4,90
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	17,10	5,70	ANACARDIACEAE	14,28	4,76
<i>Myroxylum balsamum</i> L.**	14,86	4,95			
<i>Maytenus</i> sp. f**	13,85	4,62			
<i>Mauria</i> sp. **	10,08	3,36			
CUENCA LA LECHE Parcela 1 (parte baja)			CUENCA LA LECHE Parcela 1 (parte baja)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	74,89	24,96	FABACEAE	78,27	26,09
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	45,16	15,05	BOMBACACEAE	59,23	19,74
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	25,82	8,61	MORACEAE	35,58	11,86
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	23,44	7,81	CELASTRACEAE	21,47	7,16
<i>Maytenus</i> sp. f**	12,36	4,12	BURSERACEAE	19,75	6,58
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff**	11,83	3,94			
<i>Clusia</i> sp. **	10,64	3,55			
Parcela 2 (parte alta)			Parcela 2 (parte alta)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	78,41	26,14	FABACEAE	100,88	33,62
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff**	41,04	13,68	BOMBACACEAE	73,85	24,61
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	29,85	9,95	BURSERACEAE	26,19	8,73
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	17,44	5,81			
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	15,95	5,32			
<i>Cordia lutea</i> Lamark*	15,35	5,12			
CUENCA SALAS Parcela 1 (parte alta)			CUENCA SALAS Parcela 1 (parte alta)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	71,18	23,73	FABACEAE	86,67	28,89
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff**	35,27	11,76	BOMBACACEAE	66,64	22,21
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	19,98	6,66	CELASTRACEAE	27,77	9,26
<i>Maytenus</i> sp. 2**	18,81	6,27	RUBIACEAE	15,04	5,01
<i>Simira williamsii</i> (Standley) Steyermark**	16,87	5,62			
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner**	15,98	5,33			
<i>Maytenus</i> sp. f**	15,19	5,06			
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	13,59	4,53			
Parcela 2 (parte baja)			Parcela 2 (parte baja)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	58,07	19,36	FABACEAE	74,44	24,81
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	36,94	12,31	BOMBACACEAE	54,29	18,09
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff**	20,90	6,97	MORACEAE	37,73	12,58
<i>Maytenus</i> sp. 2*	15,68	5,23	CELASTRACEAE	22,04	7,35
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	14,97	4,99	SOLANACEAE	12,60	4,20
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	13,66	4,55			
<i>Muntingia calabura</i> L.*	12,25	4,08			
<i>Simira williamsii</i> (Standley) Steyermark**	12,16	4,05			
<i>Clusia</i> sp. **	11,78	3,93			
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	11,65	3,88			

11. Importancia florística (continuación)

CUENCA OLMOS		CUENCA OLMOS	
Parcela 1 (parte alta)		Parcela 1 (parte alta)	
<i>Eriotheca</i> (Schumann) Robyns*	71,07 23,69	FABACEAE	110,91 36,98
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	33,15 11,05	BOMBACACEAE	67,63 22,55
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	20,14 6,71	CAPPARACEAE	19,90 6,63
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	16,79 5,60		
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	16,73 5,58		
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	14,72 4,91		
<i>Sapindus saponaria</i> L.**	13,01 4,34		
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	12,96 4,32		
<i>Hyptis</i> sp.**	12,14 4,05		
<i>Capparis mollis</i> (Kunth)**	11,49 3,83		
Parcela 2 (parte baja)		Parcela 2 (parte baja)	
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	66,06 22,02	BOMBACACEAE	62,28 20,75
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	32,51 10,84	FABACEAE	58,98 19,65
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	18,52 6,17	MORACEAE	33,64 11,21
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	17,96 5,99	SOLANACEAE	15,10 5,03
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	17,82 5,94	ULMACEAE	13,92 4,64
<i>Tecoma</i> sp.**	13,92 4,64	CELASTRACEAE	13,37 4,46
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.*	13,83 4,61		
<i>Maytenus</i> sp.1**	13,76 4,59		
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius**	13,17 4,39		
CUENCA CASCAJAL - TOCTO		CUENCA CASCAJAL - TOCTO	
Parcela 1 (parte alta)		Parcela 1 (parte alta)	
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	55,68 18,56	FABACEAE	85,75 28,58
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	30,35 10,12	BOMBACACEAE	58,37 19,46
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	21,99 7,33	MORACEAE	23,15 7,72
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	16,87 5,62	CELASTRACEAE	14,45 4,82
<i>Maytenus</i> sp.1**	14,53 4,84	CAPPARACEAE	12,02 4,00
<i>Vernonia</i> sp.**	13,78 4,59	RUBIACEAE	11,00 3,67
<i>Indet.12**</i>	12,90 4,30		
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	12,19 4,06		
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	12,07 4,02		
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	11,51 3,84		
Parcela 2 (parte baja)		Parcela 2 (parte baja)	
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	50,93 16,98	FABACEAE	83,04 27,68
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	24,43 8,14	BOMBACACEAE	47,34 15,78
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	23,06 7,69	MORACEAE	24,36 8,12
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	17,64 5,88	RUBIACEAE	13,77 4,59
<i>Indet.12**</i>	16,85 5,55	CELASTRACEAE	13,36 4,45
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	15,61 5,20	NYCTAGINACEAE	12,01 4,00
<i>Scutia spicata</i> var. <i>spicata</i> (Willd.) Weberb.*	14,08 4,69	BURSERACEAE	11,79 3,93
<i>Vernonia</i> sp.**	12,09 4,03		
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	10,45 3,48		
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	9,90 3,30		
<i>Phoradendron</i> sp.	9,59 3,20		
CUENCA CASCAJAL - LIMÓN		CUENCA CASCAJAL - LIMÓN	
Parcela 1		Parcela 1	
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	60,79 20,26	FABACEAE	73,51 24,50
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	25,84 8,61	BOMBACACEAE	57,90 19,29
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	19,31 6,44	MORACEAE	22,48 7,49
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	15,75 5,25	CELASTRACEAE	17,13 5,71
<i>Pnogymanthus</i> sp.**	12,01 4,00	CAPPARACEAE	14,07 4,69
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	11,32 3,77	SOLANACEAE	13,78 4,59
<i>Coccoloba</i> sp.**	10,72 3,57		
<i>Maytenus</i> sp.2**	10,68 3,56		
<i>Acnisus arboreascens</i> (L.) Schlecht.*	10,20 3,40		
<i>Vernonia</i> sp.**	8,64 2,88		
<i>Maytenus</i> sp.1**	8,64 2,88		
<i>Pisonia macranthocarpa</i> J.D. Smith**	8,45 2,82		
Parcela 2		Parcela 2	
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	61,00 20,33	FABACEAE	67,40 22,47
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	27,07 9,02	BOMBACACEAE	56,93 18,97
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	26,08 8,69	MORACEAE	28,40 9,47
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	14,90 4,97	CELASTRACEAE	13,41 4,47
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	13,42 4,47	SOLANACEAE	13,22 4,41
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	13,01 4,34	ASTERACEAE	12,27 4,09
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	10,91 3,64	BURSERACEAE	11,57 3,86
<i>Maytenus</i> sp.1**	9,87 3,29		
<i>Indet.12**</i>	9,85 3,28		
<i>Muntingia calabura</i> L.*	8,99 3,00		

11. Importancia florística (continuación)

CUENCA CASCAJAL - ÑAUPE Parcela 1 (parte baja)			CUENCA CASCAJAL - ÑAUPE Parcela 1 (parte baja)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	72,54	24,18	FABACEAE	84,94	28,31
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	23,86	7,95	BOMBACACEAE	68,26	22,75
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	20,98	6,99	ULMACEAE	19,58	6,52
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	19,74	6,58	CAPPARACEAE	18,50	6,17
<i>Cordia lutea</i> Lamark*	14,58	4,86	CELASTRACEAE	13,00	4,33
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	12,76	4,25			
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	12,40	4,13			
<i>Priogymnanthus</i> sp.**	12,14	4,05			
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	11,94	3,98			
Parcela 2 (parte alta)			Parcela 2 (parte alta)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	50,83	16,94	FABACEAE	82,02	27,33
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	24,95	8,32	BOMBACACEAE	46,55	15,51
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	23,11	7,70	MORACEAE	24,73	8,24
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamark*+	21,33	7,11	STERCULIACEAE	20,30	6,76
<i>Priogymnanthus</i> sp.**	18,79	6,26	ULMACEAE	16,91	5,64
<i>Maytenus</i> sp. 1*	18,16	6,05	OLEACEAE	15,32	5,11
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	17,94	5,98			
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	17,65	5,88			
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	15,26	5,09			
CUENCA PIURA Parcela 1 (parte baja)			CUENCA PIURA Parcela 1 (parte baja)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	64,70	21,57	BOMBACACEAE	65,24	21,75
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	29,50	9,83	FABACEAE	55,01	18,34
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	20,70	6,90	MORACEAE	34,38	11,46
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	15,61	5,20	OLEACEAE	13,76	4,59
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler*	14,14	4,71	POLYGONACEAE	11,47	3,82
<i>Priogymnanthus</i> sp.**	13,50	4,50	ANACARDIACEAE	10,97	3,66
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.*	9,80	3,27	SOLANACEAE	10,32	3,44
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	9,71	3,24			
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	8,15	2,72			
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner**	8,12	2,71			
<i>Indet. 2**</i>	7,49	2,50			
Parcela 2 (parte alta)			Parcela 2 (parte alta)		
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	52,89	17,63	FABACEAE	68,28	22,94
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	25,27	8,42	BOMBACACEAE	52,71	17,71
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	16,38	5,46	MORACEAE	16,81	5,65
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	16,14	5,38	BURSERACEAE	13,97	4,69
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	15,61	5,20	CAPPARACEAE	12,32	4,14
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	10,28	3,43	OLEACEAE	12,13	4,08
<i>Priogymnanthus</i> sp.**	9,22	3,07	CELASTRACEAE	10,15	3,41
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.*	8,64	2,88	POLYGONACEAE	10,10	3,39
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler*	8,23	2,74			
<i>Indet. 2**</i>	8,00	2,67			
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	7,55	2,52			
<i>Coccoloba</i> sp.**	7,01	2,34			
<i>Capparis scabriola</i> H.B.K.**	6,47	2,16			
<i>Scutia spicata</i> var. <i>spicata</i> (Willd.) Weberb.*	6,39	2,13			
ADPA (AREA TOTAL)					
<i>Eriothecaruizii</i> (Schumann) Robyns*	59,78	19,89	FABACEAE	78,76	26,26
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	22,51	7,49	BOMBACACEAE	51,53	17,18
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	21,77	7,24	MORACEAE	40,14	13,38
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	11,69	3,89	CELASTRACEAE	25,26	8,42
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	10,20	3,40			
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	9,91	3,30			
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow*	9,78	3,26			
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	9,16	3,05			
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	8,85	2,95			
<i>Maytenus</i> sp. 1**	8,52	2,84			
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler*	7,13	2,37			
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.*	5,68	1,89			
<i>Muntingia calabura</i> L.*	5,43	1,81			
<i>Cordia lutea</i> Lamark*	5,33	1,77			
(*) Especies preferidas por <i>Penelope albigennis</i> (determinadas)					
(**) Especies preferidas por <i>Penelope albigennis</i> (según la gente local)					

Cuadro 12 Prioridad alimentaria de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) en su área de distribución (ADPA), de acuerdo a la importancia florística del bosque.

LUGAR		PRIORIDAD ALIMENTICIA EN EL ADPA			
		Prioridad (determinada)	Prioridad (según gente local)	No se sabe	Total
CHANCAY					
Cásupe	Parcela 1 (parte alta)	38%	62%	..	100%
	Parcela 2 (parte baja)	38%	62%	..	100%
LA LECHE					
El Reloj-Sector Lajas	Parcela 1 (parte baja)	57%	43%	..	100%
	Parcela 2 (parte alta)	83%	17%	..	100%
SALAS					
La Pillasca	Parcela 1 (parte alta)	25%	75%	..	100%
	Parcela 2 (parte baja)	70%	30%	..	100%
OLMOS					
El Naranjo	Parcela 1 (parte alta)	60%	40%	..	100%
	Parcela 2 (parte baja)	44%	66%	..	100%
CASCAJAL - TOCTO					
La Naranja	Parcela 1 (parte alta)	70%	30%	..	100%
	Parcela 2 (parte baja)	64%	27%	9%	91%
CASCAJAL - LIMON					
El Indio	Parcela 1	42%	58%	..	100%
Quebrada Cafia Brava	Parcela 2	80%	20%	..	100%
CASCAJAL - ÑAUPE					
Jagüey la Estera	Parcela 1 (parte baja)	78%	22%	..	100%
El Higuérón	Parcela 2 (parte alta)	78%	22%	..	100%
PIURA					
Hierba Santa	Parcela 1 (parte baja)	73%	27%	..	100%
	Parcela 2 (parte alta)	71%	29%	..	100%
ADPA (ÁREA TOTAL)		76%	14%	7%	93%

Según la relación de presencia-ausencia de plantas leñosas útiles en la alimentación de *Penelope albipennis* dentro de su hábitat natural (ver cuadro 13), las especies leñosas que ocurren a lo largo de su área de distribución (ADPA) son: el faique (*Acacia macracantha*), el pasayo (*Eriotheca ruizii*), el huayrul (*Eritrina smithiana*), el hualtaco (*Loxopterygium huasango*) y el angolo (*Pithecellobium multiflorum*); y las especies que se ausentan más son: la hierba blanca (*Alternanthera eggersii*) el vichayo (*Capparis avicennifolia*) la semayuca (*Carica parviflora*) y el algarrobo (*Prosopis pallida*). Cualitativamente, y en base a la importancia ecológica de la vegetación en el hábitat de la pava aliblanca, estas especies son

indicadoras de la oferta de alimento necesaria para el animal y la composición espacial de la vegetación, convirtiéndose en un factor ecológico que determina el tamaño y número de las poblaciones de individuos de pava aliblanca. Tal es así, que la oferta de alimento para *Penelope albipennis* es mayor en el tramo norte y está en relación directa al tamaño de su población y número de sitios donde se encuentra. En el tramo sur, a pesar de la menor cantidad de lugares donde habita y sus reducidas poblaciones, la oferta de alimento y la composición espacial de la vegetación también son importantes. Finalmente, en el tramo central se observa que la oferta de alimento es interesante, pero no existe demanda alguna por la inexistencia de la pava aliblanca.

Cuadro 13 Relación de presencia-ausencia de la vegetación leñosa que sirve de alimento a *Penelope albipennis* en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA), como factor ecológico determinante en el tamaño de las poblaciones de pava aliblanca.

DIETA ALIMENTICIA	CH		LL		S		O		CT		CL		C-Ñ-Q		P	
	p1	p2	p1	p2	p1	p2	p1	p2	p1	p2	p1	p2	p1	p2	p1	p2
<i>Acacia macracantha</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Acnistus arborescens</i>							x				x	x				
<i>Alternanthera eggersii</i>										x						
<i>Bursera graveolens</i>	x		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Caesalpinia paipai</i>			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Capparis avicennifolia</i>													x			
<i>Carica parviflora</i>											x					
<i>Celtis triflora</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Cestrum auriculatum</i>	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x
<i>Cordia lutea</i>		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x
<i>Eriotheca ruizii</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Erythrina smithiana</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Ficus nymphaeifolia</i>	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Geoffroea striata</i>	x	x					x		x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Loxopterygium huasango</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Muntingia calabura</i>	x		x			x		x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pithecellobium excelsum</i>	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Pithecellobium multiflorum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Prosopis pallida</i>													x			
<i>Scutia spicata</i>								x	x	x	x	x	x	x	x	x

Presencia en el tramo sur del ADPA: Chancay (CH); La Leche (LL) y Salas (S) x

Presencia en el tramo central del ADPA: Olmos (O) x

Presencia en el tramo norte del ADPA: Cascajal-Tocto (C-T); C.-Limón (C-L); C.-Ñaupe-Querpon (C-Ñ-Q) y Piura (P) x

Ausencia en el hábitat de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) x

p1: parcela 1; p2: parcela 2

En las *figuras 35, 36, 37, 38 y 39* se distinguen las especies más importantes en el hábitat de la pava aliblanca.

4.5 OBSERVACIONES GENERALES DE CAMPO

Durante el periodo en que se llevó a cabo la presente investigación de campo (2004-2005), los ríos principales se encontraron totalmente secos. Sólo en Laquipampa, el río La Leche presentó una escorrentía superficial notoria. El agua se encuentra menos ausente en las partes altas, y sólo se forman pequeños jagüeyes o corrientes mínimas por tramos en las quebradas. A veces, en las quebradas que son encañonadas y en cualquier época del año, la humedad queda atrapada en forma de neblina y hace que la temperatura disminuya, por ejemplo, en Cásupe, en La Pilasca y en Hierba Santa, se observó este evento en horas de la madrugada, fenómeno al cual denominamos golpe de frío o “cold shock” (*ver figura 40*).

En la época seca, la pava aliblanca reduce su área habitable y se las encuentra mayormente entre los 390 *msnm* y 1 200 *msnm*, según la posición altitudinal tomada en su área de distribución (*ADPA*). En el tramo sur, estas aves se distribuyen a partir de 1 050 *msnm* (Cásupe); y en el tramo norte, la distribución es a partir de los 390 *msnm* (La Naranja). La pava aliblanca se aleja de los claros que se producen en el bosque (por la ausencia de lluvias) y se refugian en la vegetación enmarañada y densa de las partes altas, y en la vegetación siempre verde donde existan fuentes de agua o jagüeyes cercanos. Se observó en campo, la existencia

de estos jagüeyes y la importancia que representa para la vida silvestre (*ver figura 41*). En esta época del año de escasez de lluvias, la fauna silvestre utiliza estos reservorios de agua como bebederos y hace posible el tránsito de animales en estos ámbitos. Entonces, la función de los jagüeyes en el ecosistema merece ser investigada por su importancia para el manejo de la fauna, la conservación de especies y la repoblación de los cauces secos durante los fenómenos de El Niño.

La presencia de la pava aliblanca y otros componentes de la fauna silvestre, fueron reconocidos con ayuda de los guías locales. Las evidencias presentadas fueron las siguientes: avistamientos, huellas, plumas, nidos, vocalizaciones, heces, huesos, entre otros. Los individuos de pava aliblanca fueron avistados y escuchados en La Pilasca, durante el reconocimiento del lugar, y en Cásupe, El Higuerón y Hierba Santa, durante el trabajo de campo. En El Naranjo y El Reloj-Sector Lajas sólo fueron escuchadas. En La Pilasca, también se identificaron huellas y plumas caídas en el suelo y en El Reloj-Sector Lajas se logró identificar un nido abandonado de *Penelope albipennis* en la copa de un árbol de faique (*Acacia macracantha*).

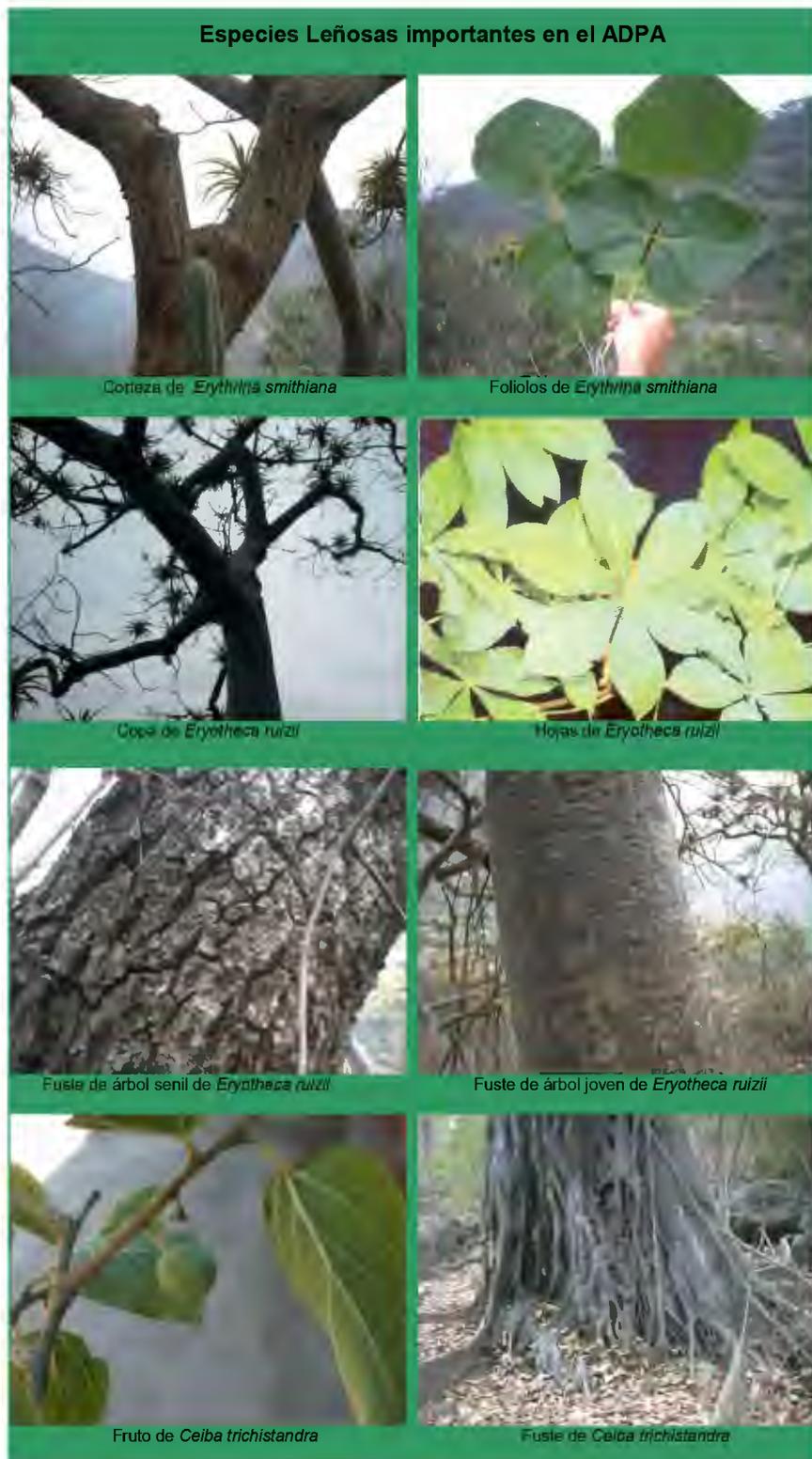


Figura 35 Especies leñosas en el hábitat de *Penelope albipennis* (Parte 1).

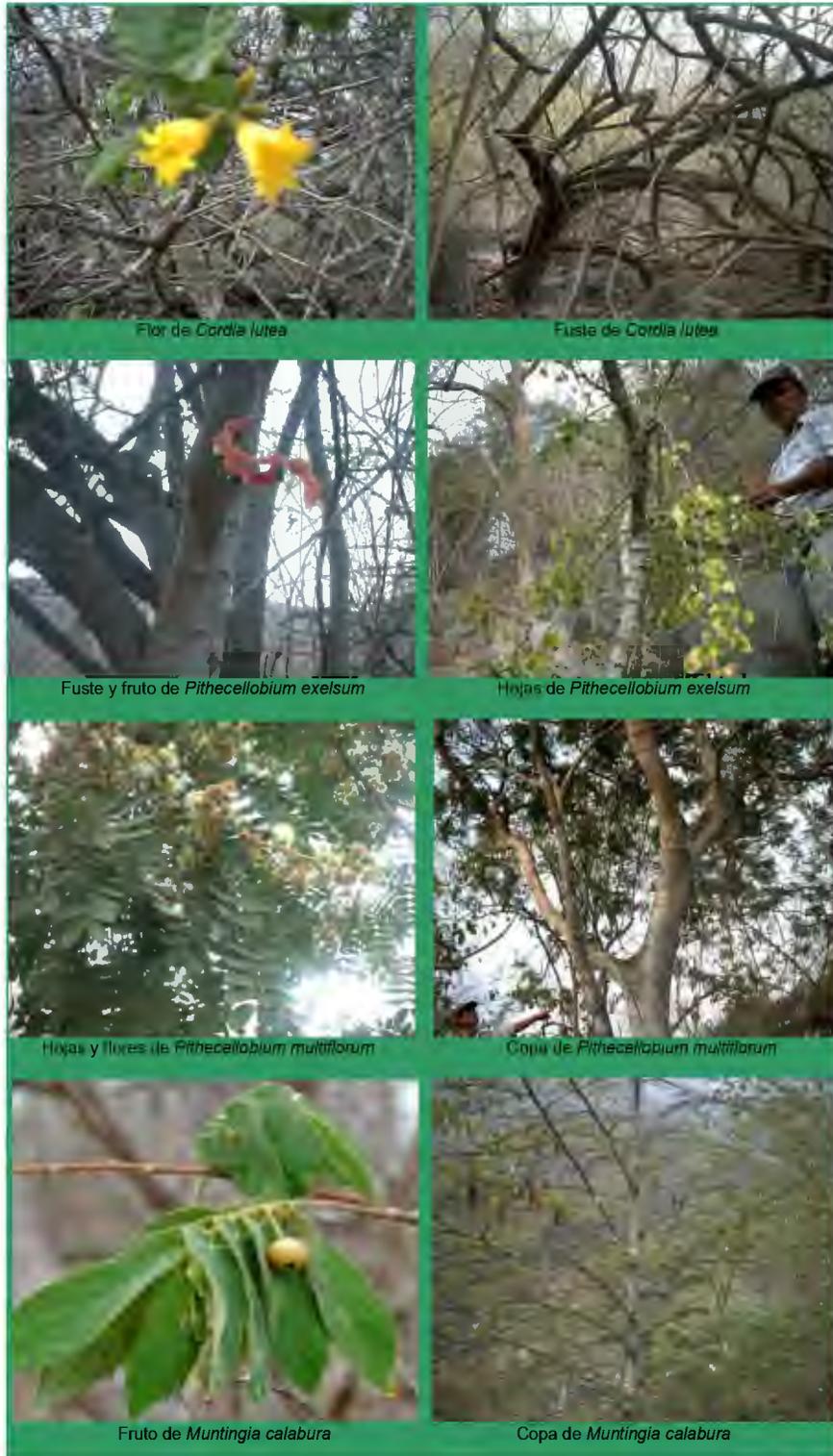


Figura 36 Especies leñosas en el hábitat de *Penelope albipennis* (Parte 2).

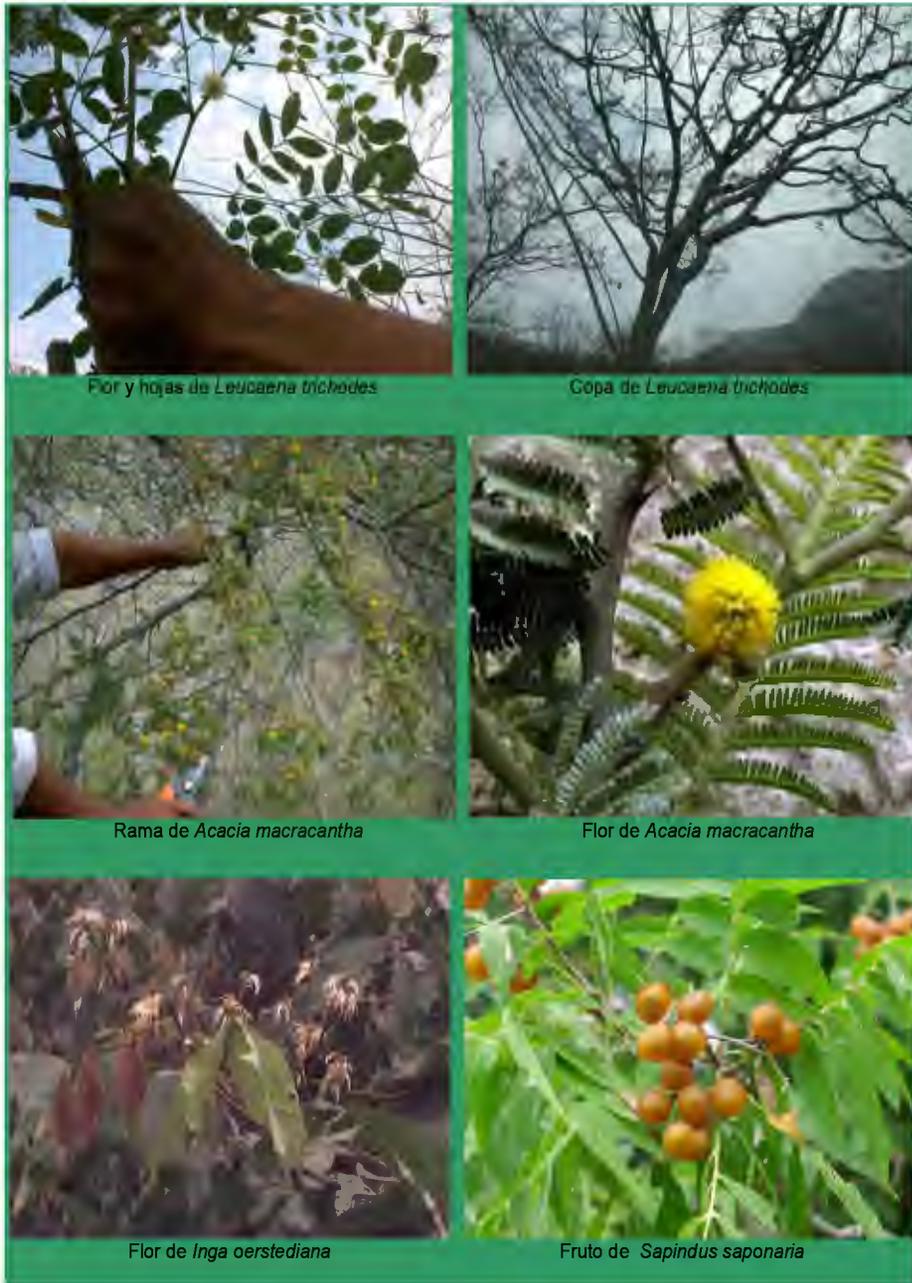


Figura 37 Especies leñosas en el hábitat de *Penelope albipennis* (Parte 3).

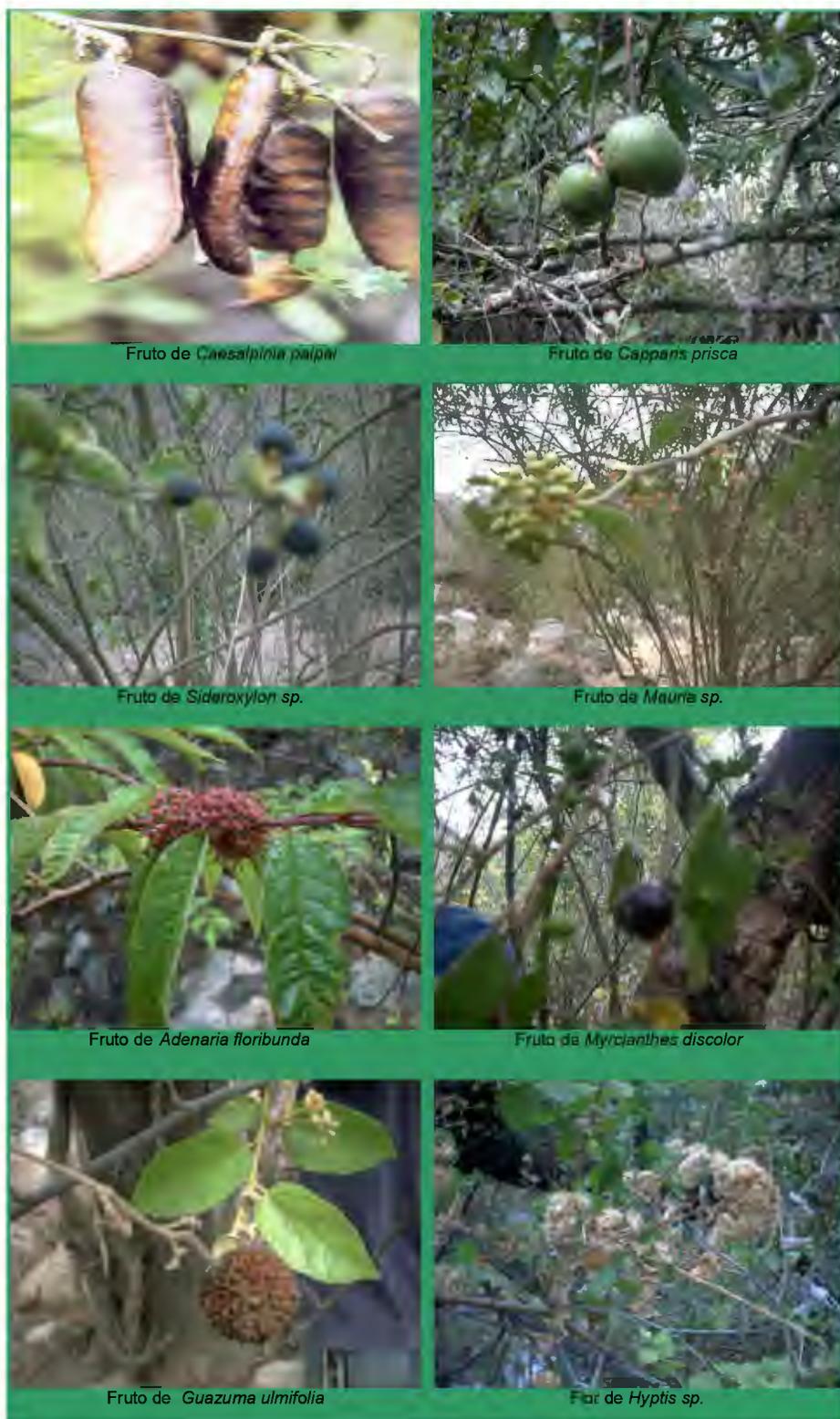


Figura 38 Especies leñosas en el hábitat de *Penelope albipennis* (Parte 4).



Figura 39 Especies leñosas en el hábitat de *Penelope albipennis* (Parte 5).

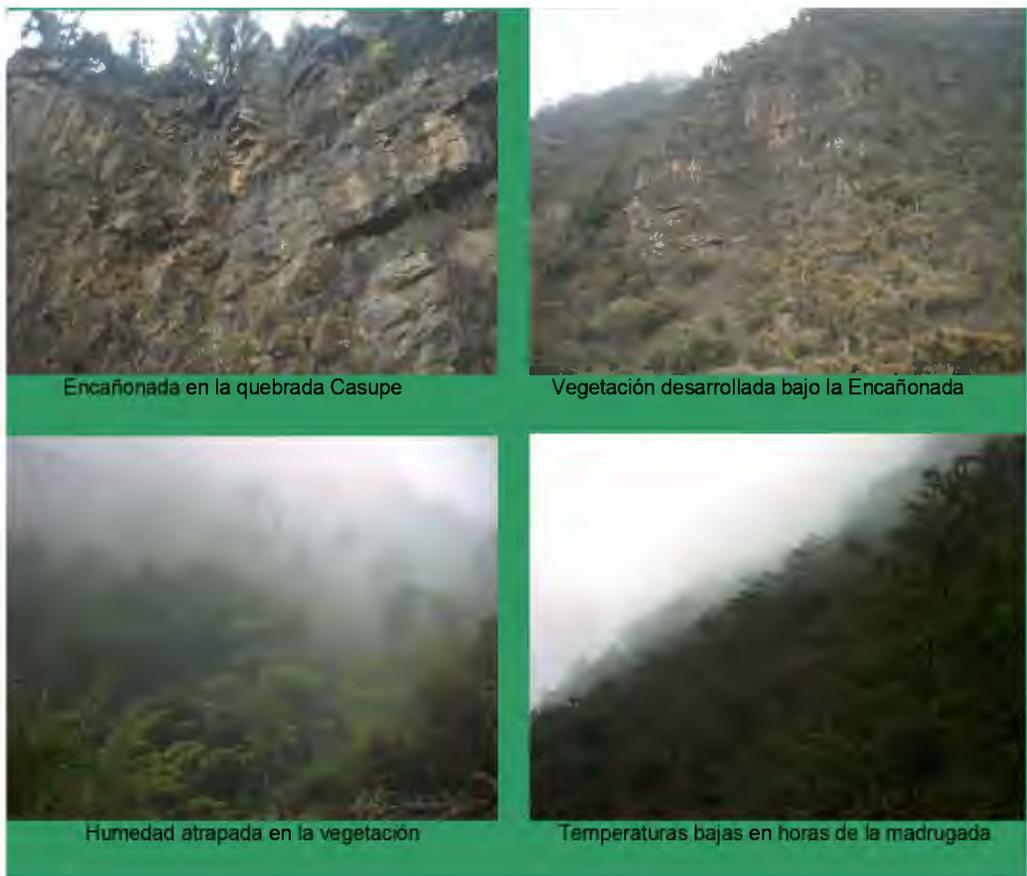


Figura 40 Fenómeno “cold shock”. En las fotografía superiores, se observa la fisonomía de la encañonada y la vegetación que se desarrolla en la quebrada Cásupe. En las fotografías inferiores, el colchón de neblina que queda atrapada en la quebrada boscosa, producto de las bajas temperaturas en horas de la madrugada.

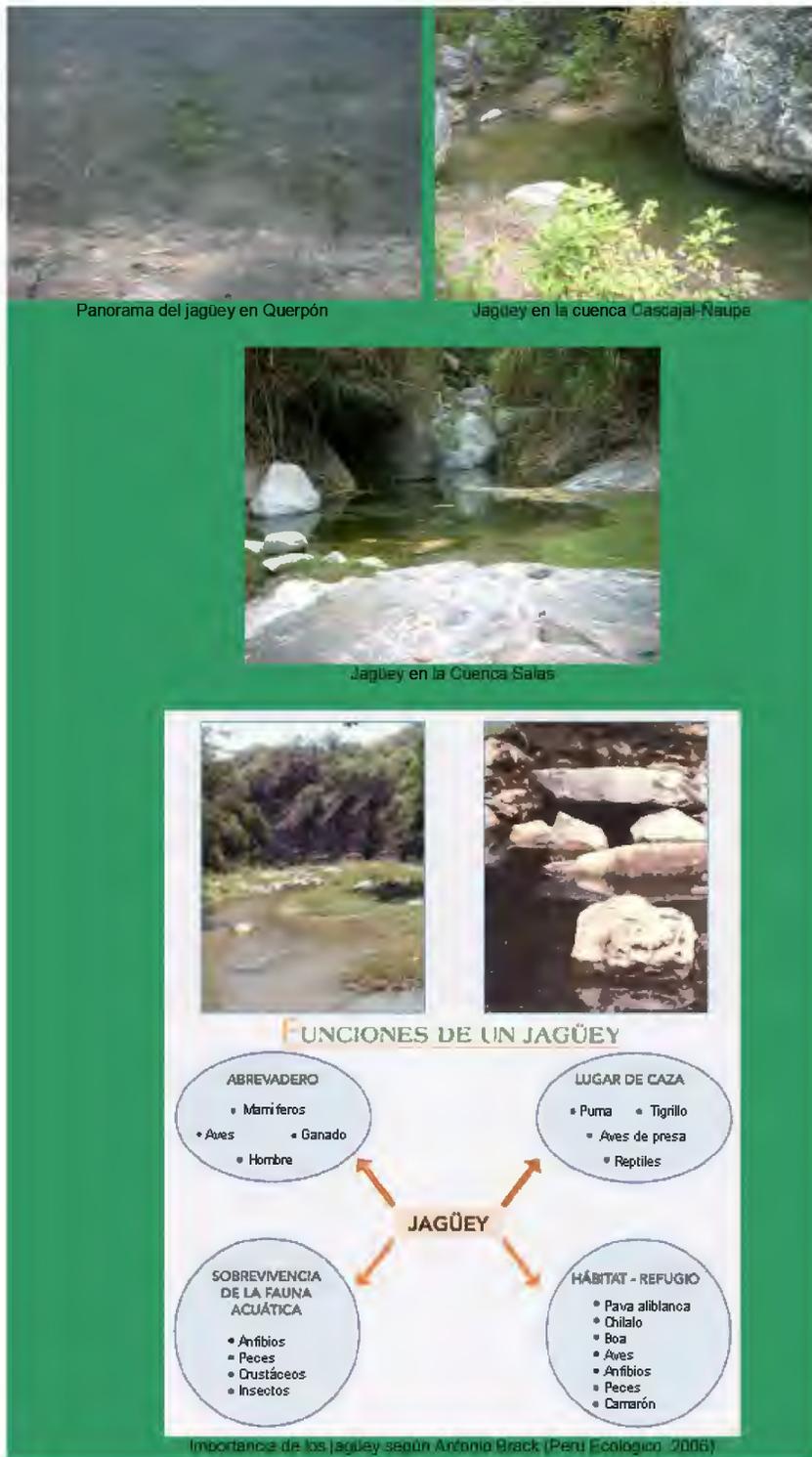


Figura 41 Los jagüeyes en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

**4.6 RESULTADOS SOBRE DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA:
VARIABLES ANALIZADAS EN EL ÁREA DE DISTRIBUCIÓN DE LA PAVA
ALIBLANCA (ADPA)**

El promedio es compatible con valores encontrados en otros lugares donde se realizaron estudios en base a transectos Gentry, como es el caso del Parque Nacional Cerros de Amotape, en el departamento de Piura, Perú (*ver cuadro 14*).

Cuadro 14 Riqueza florística en el área de distribución de la pava aliblanca (bosque seco del norte de Perú) en base a transectos Gentry, para individuos muestreados con diámetro a la altura del pecho (DAP) mayores o iguales a 2,5 cm en un área de 0,1 ha comparado con un estudio realizado en el Parque Nacional Cerros de Amotape.

LUGAR	ALTITUD (msnm)	Nº FAMILIAS	Nº ESPECIES	Nº INDIVIDUOS
Quebrada Cásupe, Cajamarca	1120	22	40	252
Quebrada Cásupe, Cajamarca	1050	21	43	209
Quebrada El Reloj-Sector Lajas, Lambayeque	690	15	26	219
Quebrada El Reloj-Sector Lajas, Lambayeque	850	14	24	306
Quebrada La Pilasca, Lambayeque	870	17	24	211
Quebrada La Pilasca, Lambayeque	580	18	26	234
Quebrada El Naranjo, Piura	830	15	27	250
Quebrada El Naranjo, Piura	750	22	32	254
Quebrada La Naranja, Piura	500	19	29	240
Quebrada La Naranja, Piura	390	20	29	245
Quebrada El Indio, Piura	575	22	32	253
Quebrada Caña Barva, Piura	590	23	35	241
Jagüey La Estera, Piura	430	17	26	259
Quebrada El Higuierón, Piura	540	14	26	266
Quebrada Hierba Santa, Piura	590	20	39	226
Quebrada Hierba Santa, Piura	750	21	42	223
Cerros de Amotape, Piura (Gentry, 1995)	820	22	40	357

Los resultados de acuerdo a los objetivos centrales del estudio se dan a continuación, principalmente, mediante el análisis de la diversidad y la composición florística del bosque. En el *cuadro 15* se presenta un resumen de los resultados obtenidos.

Cuadro 15 Resumen del área de distribución de la pava aliblanca área de distribución de la pava aliblanca ((ADPA).

UBICACION : BOSQUE SECO ENTRE LAMBAYEQUE, PIURA Y CAJAMARCA. REFERENCIA: CORDILLERA OCCIDENTAL DE LOS ANDES DISTRIBUCION: 05° 29' hasta los 06° 43' de Latitud Sur ALTITUD : 300 - 1200 msnm FECHA DE ESTABLECIMIENTO DE LOS TRANSECTOS: DICIEMBRE 2004 - FEBRERO 2005	
Numero de transectos	16
Extensión del transecto	1000 m. ²
Numero de subunidades por cada transecto	10
Dimensiones de una subunidad	2 x 50 m.
Número de individuos arboreo-arbustivo	3888
Número de especies arboreo-arbustivo	91
Numero de especies totales	105
Numero de familias arboreo-arbustivo	44
Número de familias totales	49
Cociente de mezcla	0,02
Número de familias monoespecíficas	23
Número de especies monoindividuales	68
Área basal total m ²	98,48
Promedio de especies por género	1,2
DAP mínimo (cm)	2,5
DAP máximo (cm)	112
DAP promedio (cm)	16,58
Altura promedio (m)	8,01
Familias más abundantes	Especies más abundantes
FABACEAE	<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns
BOMBACAEAE	<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff
CELASTRACEAE	<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius
ULMACEAE	<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.
SOLANACEAE	<i>Maytenus</i> sp. 1
CAPPARACEAE	<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.
BURSERACEAE	<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bonpland ex Willdenow
ANACARDIACEAE	<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham
OLEACEAE	<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon
POLYGONACEAE	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.
Familias dominantes	Especies dominantes
BOMBACAEAE	<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns
FABACEAE	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.
MORACEAE	<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff
BURSERACEAE	<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon
ULMACEAE	<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.
CELASTRACEAE	<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bonpland ex Willdenow
ANACAEDIACEAE	<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius
CAPPARACEAE	<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham
POLYGONACEAE	<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.
BORAGINACEAE	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler
Fam. con mayor # de especies	Gen. con mayor # especies
FABACEAE (13 spp.)	<i>Cordia</i> (3 spp.)
CELASTRACEAE (6 spp.)	<i>Capparis</i> (4 spp.)
SOLANACEAE (5 spp.)	<i>Maytenus</i> (3 spp.)
BORAGINACEAE (4 spp.)	<i>Croton</i> (2 spp.)
CAPPARACEAE (4 spp.)	<i>Pithecellobium</i> (2 spp.)
ASTERACEAE (3 spp.)	<i>Inga</i> (2 spp.)
EUPHORBIACEAE (3 spp.)	<i>Coccoloba</i> (2 spp.)
LAURACEAE (3 spp.)	<i>Solanum</i> (2 spp.)
RUBIACEAE (3 spp.)	

4.6.1 VARIABLES VINCULADAS A LA DIVERSIDAD

(1) Número de individuos

El número total de individuos leñosos con más de 2,5 *cm* de diámetro a la altura del pecho (DAP) en las 16 parcelas de muestreo es 3 888. El total de área donde se levantó la información fue de 1,6 *ha*. La parcela con menor número de individuos se encuentra en la quebrada Cásupe, ubicada en La cuenca del río Chancay, con 209 individuos. Por otra parte, la parcela con mayor número de individuos se encuentra en la quebrada El Reloj–Sector Lajas, en la cuenca del río La Leche, con 306 individuos.

El valor promedio de individuos de una parcela es similar al promedio esperado, del mismo si es comparado con aquellos hallados en otros Transectos Gentry del ámbito del bosque seco.

(2) Número de especies

En la totalidad de los transectos se encontraron 108 especies entre leñosas y no leñosas, de los cuales, 95 pertenecen a la clase arbóreo-arbustivo y 69 especies son monoindividuales.

La parcela con mayor número de especies se encuentra en la quebrada Hierba Santa con 41 especies; y con menor número de especies en las quebradas El Reloj-Sector Lajas y La Pilasca, con 24 especies cada una. El mayor número de especies pertenece a la familia **Fabaceae**, con 13 especies, seguido de **Celastraceae** con 6 especies y Solanaceae con 5 especies.

(3) Número de familias y géneros

Se encontraron un total de 49 familias botánicas, de las cuales 44 familias pertenecen a la clase arbóreo-arbustivo y un total de 90 géneros, de los cuales 79 géneros son de la clase arbóreo-arbustivos. El género con mayor número de especies es *Capparis* con 4 especies diferentes, seguido por *Cordia* y *Maytenus* con 3 especies y *Coccoloba*, *Croton*, *Inga*, *Piper*, *Pithecellobium*, y *Solanum* con 2 especies.

El transecto con mayor número de familias se encuentra en la quebrada Hierba Santa, en la cuenca del río Piura, con 27 familias botánicas de la clase arbóreo-arbustivo y con menor número en la quebrada El Reloj-Sector Lajas, en la cuenca del río La leche, con 14 familias.

(4) Cociente de mezcla (CM)

El CM es 0,02, valor que indica una heterogeneidad florística muy pequeña en la zona de estudio. Hay en promedio una especie diferente cada 50 individuos. Es relativamente bajo si se compara con otros lugares parecidos en diversidad documentados para los bosques secos.

(5) Curva especies-área

La evaluación se realizó de sur a norte del área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). La curva especies-área (*ver figura 42*) muestra una tendencia clara a la inflexión a partir del transecto N° 12. En adelante, los incrementos en número de especies de cada transecto tienden al 0 % del total de especies, sin embargo, surge un incremento de 8 % al final del transecto N° 15, para luego hacerse nuevamente 0 %. En el área total de estudio, el 66 % del total de especies registradas se alcanzó al completar el transecto N° 6, y el 81 % al completar el transecto N° 10. Los incrementos en número de especies son muy bajos, tal es así que el mayor incremento en número de especies es de 10 %, al completar el transecto N° 3. *Ver cuadro 16.*

Cuadro 16 Incremento del número de especies en relación al aumento del número de transectos, en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA), en base al ordenamiento de las cuencas de sur a norte.

Cuenca	Nº	Transecto	Lugar	Nº de sp.	% del total de sp.	Incremento%
CHANCAY	1	P1 (parte alta)	Quebrada Cásupe	40	43,96	
	2	P2 (parte baja)	Quebrada Cásupe	43	47,25	3,30
LA LECHE	3	P1 (parte baja)	Quebrada El Reloj-Sector Lajas	52	57,14	9,89
	4	P2 (parte alta)	Quebrada El Reloj-Sector Lajas	53	58,24	1,10
SALAS	5	P1 (parte alta)	Quebrada La Pilasca	58	63,74	5,49
	6	P2 (parte baja)	Quebrada La Pilasca	60	65,93	2,20
OLMOS	7	P1 (parte alta)	Quebrada El Naranjo	65	71,43	5,49
	8	P2 (parte baja)	Quebrada El Naranjo	70	76,92	5,49
CASCAJAL-TOCTO	9	P1 (parte alta)	Quebrada La Naranja	72	79,12	2,20
	10	P2 (parte baja)	Quebrada La Naranja	74	81,32	2,20
CASCAJAL- LIMON	11	P1	Quebrada El Indio,	81	89,01	7,69
	12	P2	Quebrada Caña Barva	82	90,11	1,10
CASCAJAL- ÑAUPE	13	P1 (parte baja)	Jaguay La Estera	84	92,31	2,20
	14	P2 (parte alta)	Quebrada El Higuierón	84	92,31	0,00
PIURA	15	P1 (parte baja)	Quebrada Hierba Santa	91	100,00	7,69
	16	P2 (parte alta)	Quebrada Hierba Santa	91	100,00	0,00

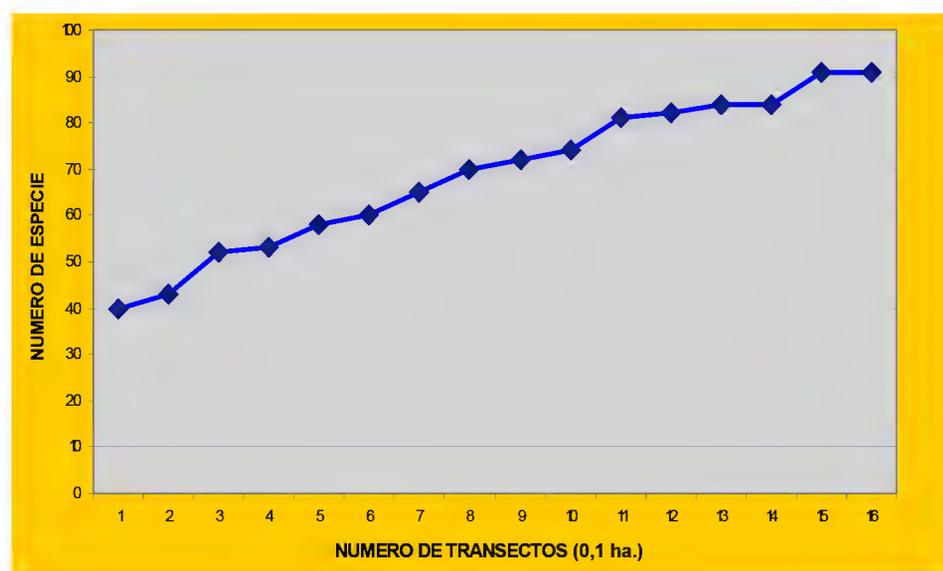


Figura 42 Curva especies-área (sur a norte) en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

4.6.2 VARIABLES VINCULADAS A LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

(6) Familias, géneros y especies más abundantes

Familias

Las cinco familias botánicas con mayor número de individuos en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) son, en orden descendente, **Fabaceae** (1 134 individuos), **Bombacaceae** (820 individuos), **Celastraceae** (260 individuos), **Ulmaceae** (151 individuos) y **Solanaceae** (134 individuos). Las cinco familias botánicas con mayor número de especies son, en orden descendente, **Fabaceae** (13 especies), **Celastraceae** (6 especies), **Solanaceae** (11 especies), **Boraginaceae** (4 especies) y **Capparaceae** (4 especies).

En cuanto a la presencia de elementos característicos del total de estratos evaluados, las familias abundantes son las que tienen mayor importancia ecológica y a su vez las más diversas. La familia más dominante es **Bombacaceae**, que ocupa el segundo lugar de importancia ecológica después de la familia **Fabaceae**.

Es importante resaltar que una parte sustancial de la diversidad en esta localización se debe a la enorme cantidad de especies de una sola familia, las **Fabaceae**. Esto es característico para cada uno y el total de transectos evaluados.

Géneros

Los 3 géneros con mayor número de especies son, en orden descendente, *Capparis* (**Capparaceae**), *Cordia* (**Boraginaceae**) y *Maytenus* (**Celastraceae**). Los cuatro géneros con mayor número de individuos son, en orden descendente, *Eriotheca* (**Bombacaceae**), *Pithecellobium* (**Fabaceae**), *Erythrina* (**Fabaceae**), *Maytenus* (**Celastraceae**) y *Leucaena* (**Fabaceae**).

Especies

La especie con mayor número de individuos es *Eriotheca ruizii* (**Bombacaceae**), seguida de *Erythrina smithiana*, *Pithecellobium excelsum*, *Leucaena trichodes* (las tres son **Fabaceae**), *Maytenus sp.1* (**Celastraceae**) y *Celtis triflora* (**Ulmaceae**).

4.6.3 VARIABLES ESTRUCTURALES

(7) Diámetro (DAP, cm)

El diámetro a la altura del pecho (*DAP*) promedio en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) es aproximadamente 17 cm. El valor promedio de diámetro es bastante cercano a los hallados en otros lugares del bosque seco. Las clases diamétricas con mayor cantidad de individuos son las menores, en los intervalos 2,5-12,5 cm de *DAP*. Los diámetros máximos se hallan entre 102,5-112,5 cm y el mayor diámetro corresponde a un individuo de 112 cm de *DAP* de la especie *Ficus nymphaeifolia* (**Moraceae**). Ver figura 43.

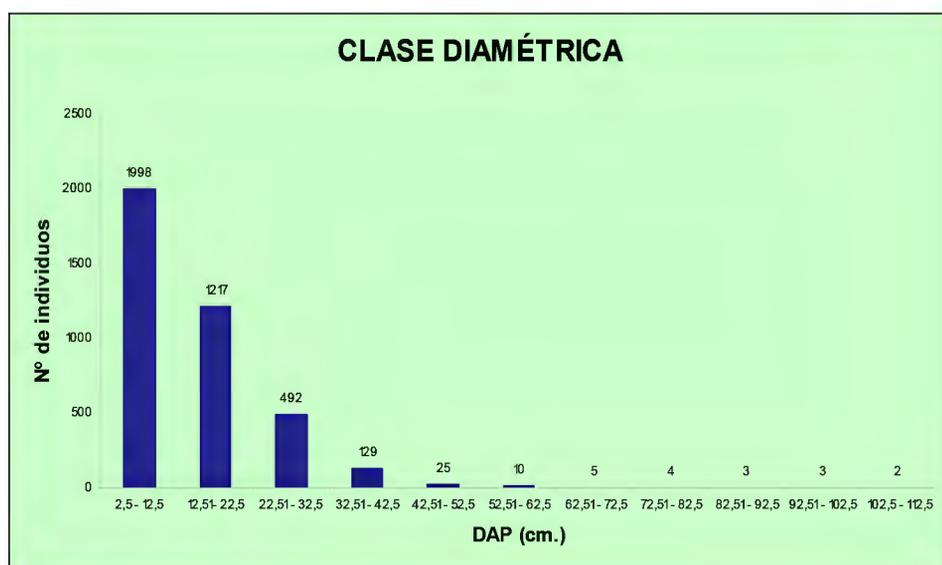


Figura 43 Clase diamétrica en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

(8) Área basal (m²)

El área basal (AB) total en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) es 98,34 m² y el AB promedio para cada transecto es 6,3 m².

(9) Altura total (m)

La altura total promedio del estrato arbóreo-arbustivo en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) es casi 8 m. Las clases de altura total con mayor cantidad de individuos corresponden a los intervalos menores a 2,5 m. El 78 % del total de individuos (3 032 individuos) son de hasta 7,5 m de altura y el 22 % conforma el estrato mas alto. Los árboles más altos tienen más de 15 m, con un máximo de 19 m en un individuo de la especie *Ficus nymphaeifolia* (**Moraceae**) seguido de *Eriotheca ruizii* (**Bombacaceae**) con una altura máxima de 18 m. Ver figura 44.

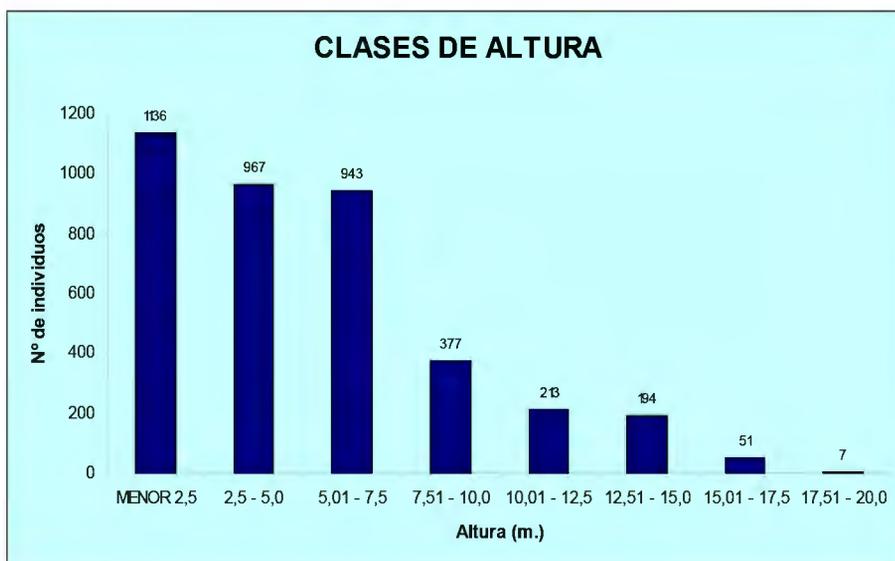


Figura 44 Clases de altura en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

4.6.4 VARIABLES VINCULADAS A LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL

(10) Frecuencia

En relación con la frecuencia total, 6 especies (7 %): *Pithecellobium multiflorum*, *Loxopterygium huasango*, *Leucaena trichodes*, *Erythrina smithiana*, *ErIothea ruizii* y *Acacia macracantha*, aparecen en las 16 parcelas. Existen 49 especies (54 %) en 1-3 transectos, 15 especies (16 %) en 4-7 transectos y 9 especies (10 %) en 12-15 transectos. *Ver figura 45.*

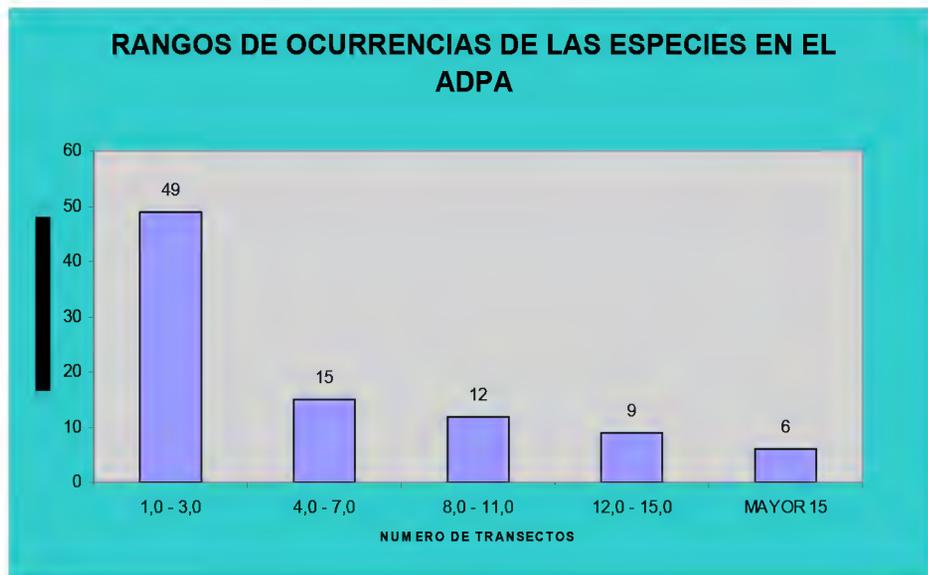


Figura 45 Rangos de ocurrencias de las especies en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

(11) Dominancia

Las seis familias dominantes o prevalentes en términos de su área basal, en orden descendente, en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA) son **Bombacaceae**, **Fabaceae**, **Moraceae**, **Burseraceae**, **Ulmaceae**, y **Celastraceae**.

Las seis especies dominantes, en orden descendente son *Eriotheca ruizii* (**Bombacaceae**), *Ficus nymphaeifolia* (**Moraceae**), *Eritrina smithiana* (**Fabaceae**), *Bursera graveolens* (**Burseraceae**), *Celtis triflora* (**Ulmaceae**) y *Acacia macracantha* (**Fabaceae**).

(12) Abundancia

Las tres especies más abundantes son *Eriotheca ruizii* (**Bombacaceae**) con 817 individuos (21 %), *Erythrina smithiana* (**Fabaceae**) con 283 individuos (7 %) y *Pithecellobium excelsum* (**Fabaceae**) con 237 individuos (6 %), de un total de 3 888 individuos. Por otro lado, las tres familias más abundantes son **Fabaceae** con 1 134 individuos (29 %), **Bombacaceae** con 820 individuos (21 %) y **Celastraceae** con 260 individuos (7 %), de un total de 3 888 individuos.

4.6.5 ÍNDICE DE SIMILITUD FLORÍSTICA

Para las comparaciones respectivas, estas se realizaron siguiendo la dirección sur a norte del área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*). La similitud es mayor entre las cuencas contiguas (estratificadas para el estudio) y es menor cuando estas son más distantes. Por otro lado, existe mayor similaridad florística entre las cuencas del tramo centro y norte del *ADPA* y menor similaridad entre las cuencas del tramo sur.

La similitud florística revela que dos parcelas de una misma cuenca, son parecidas y los transectos que presentan mayor valor de semejanza, con 90 % de similitud, se encuentran en la quebrada Cásupe (cuenca Chancay) y en la quebrada La Naranja (cuenca Cascajal–Tocto). En la primera, los transectos comparten 37 especies y en la segunda 26 especies. Los transectos de

una misma cuenca que presentan menor similaridad, con 71 % de similitud, se encuentran en la quebrada El Naranjo (cuenca de Olmos).

La similaridad entre dos parcelas de diferentes cuencas, presentan su mayor valor entre la quebrada La Naranja (Cuenca Cascajal–Tocto) y la quebrada El Indio (cuenca Cascajal-Limón), con 82 % de similitud y 25 especies compartidas. El menor valor ocurre entre las quebrada Cásupe (cuenca Chancay) y las quebradas El Higuierón y Jagüey La Estera (ambas pertenecen a la cuenca Cascajal–Ñaupe), con 33 % de similitud y 10 especies compartidas en ambos casos. *Ver figura 46.*

SORENSEN		CCH	CLL			CS		CO			CCT		CCL		CCÑ		CP	
			P2	P1	P2													
CCH	P1	0,90	0,51	0,46	0,36	0,41	0,41	0,46	0,52	0,52	0,46	0,47	0,38	0,38	0,42	0,49		
	P2		0,40	0,45	0,34	0,43	0,39	0,36	0,41	0,48	0,39	0,46	0,33	0,33	0,44	0,43		
CLL	P1			0,84	0,52	0,62	0,49	0,59	0,62	0,55	0,62	0,59	0,62	0,58	0,55	0,51		
	P2				0,58	0,60	0,55	0,46	0,57	0,57	0,54	0,51	0,52	0,56	0,48	0,49		
CS	P1					0,80	0,59	0,46	0,57	0,57	0,50	0,51	0,52	0,48	0,48	0,46		
	P2						0,57	0,52	0,58	0,58	0,52	0,56	0,54	0,58	0,52	0,51		
CO	P1							0,71	0,71	0,68	0,64	0,61	0,60	0,57	0,58	0,56		
	P2								0,75	0,69	0,69	0,66	0,62	0,62	0,62	0,66		
CCT	P1									0,90	0,82	0,81	0,76	0,73	0,68	0,74		
	P2										0,79	0,78	0,69	0,69	0,68	0,71		
CCL	P1											0,84	0,62	0,72	0,73	0,68		
	P2												0,66	0,72	0,70	0,76		
CCÑ	P1													0,77	0,62	0,63		
	P2														0,65	0,60		
CP	P1																0,88	

JACCARD		CCH	CLL			CS		CO			CCT		CCL		CCÑ		CP	
			P2	P1	P2													
CCH	P1	0,82	0,34	0,30	0,22	0,26	0,25	0,30	0,35	0,35	0,30	0,31	0,24	0,24	0,27	0,32		
	P2		0,25	0,29	0,21	0,28	0,24	0,22	0,26	0,31	0,25	0,30	0,20	0,20	0,28	0,27		
CLL	P1			0,72	0,35	0,44	0,33	0,41	0,45	0,38	0,45	0,42	0,44	0,41	0,38	0,34		
	P2				0,41	0,43	0,38	0,30	0,39	0,39	0,37	0,34	0,35	0,39	0,31	0,33		
CS	P1					0,67	0,42	0,30	0,39	0,39	0,33	0,34	0,35	0,32	0,31	0,30		
	P2						0,39	0,35	0,41	0,41	0,35	0,39	0,37	0,41	0,35	0,34		
CO	P1							0,55	0,56	0,51	0,48	0,44	0,43	0,39	0,40	0,39		
	P2								0,61	0,53	0,52	0,49	0,45	0,45	0,45	0,49		
CCT	P1									0,81	0,69	0,68	0,62	0,57	0,51	0,59		
	P2										0,65	0,64	0,53	0,53	0,51	0,56		
CCL	P1											0,72	0,45	0,57	0,58	0,52		
	P2												0,49	0,56	0,54	0,62		
CCÑ	P1													0,63	0,44	0,46		
	P2														0,48	0,43		
CP	P1																0,78	

Cuencas CCH: Chancay; CLL: La Leche; CS: Salas; CO: Olmos; CCT: Cascajal-Tocto; CCL: Cascajal-Limón; CCÑ: Cascajal-Ñaupe; CP: Piura
P1: Parcela 1; P2: Parcela 2

Figura 46 Índice de similitud florística de Sorensen y Jaccard en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

En los cuadros 17 y 18 se presenta toda la vegetación identificada en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA), así como las preferencias dentro del hábitat de *Penelope albigennis*, como son alimentación y cobertura (protección, descanso, nidos).

Cuadro 17 Especies leñosas encontradas en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

Nº	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	PREFERENCIAS
1	Acanthaceae	<i>Sanchezia</i> sp.	NN	
2	Amaranthaceae	<i>Alternanthera eggersii</i> *	HIERBA BLANCA	1; 2
3	Anacardiaceae	<i>Mauria</i> sp.**	CUNO	1; 3
4	Anacardiaceae	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler*	HUALTACO	1; 3; 4
5	Annonaceae	<i>Annona cherimolia</i> Mill**	CHIRIMOYA	1
6	Apocynaceae	Indet. 4	BEJUCO DE GALLINAZO	
7	Asteraceae	<i>Vernonia</i> sp.**	CHETAQUIRO (PALO DE AGUA)	1
8	Asteraceae	Indet. 5	PARRAMO	
9	Asteraceae	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz. Lopez & Pav.	PAJARO BOBO	
10	Bignonaceae	<i>Tecoma</i> sp.**	CHICASA	1
11	Bignonaceae	<i>Arrabidaea</i> sp.**	AJOJIRO	1
12	Bombacaceae	<i>Ceiba Trichistandra</i> (A. Gray) Bakhuisen**	CEIBO	1; 3; 4
13	Bombacaceae	<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns*	PASAYO	1; 2; 3
14	Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.1**	NAQUERO	1; 2
15	Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.2	NN	
16	Boraginaceae	<i>Cordia lutea</i> Lamark*	OVERO	1; 3
17	Boraginaceae	<i>Heliotropium</i> sp.**	MORADILLA	1
18	Buddlejaceae	<i>Buddleja americana</i> L.**	LENGUA DE VACA (SANTA MARIA)	1
19	Burseraceae	<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon*	PALO SANTO	1
20	Campanulaceae	Indet. 6	NN	
21	Capparaceae	<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.**	PORONGO	1; 4
22	Capparaceae	<i>Capparis mollis</i> (Kunth)**	SUNE	1
23	Capparidaceae	<i>Capparis scabrada</i> H.B.K.**	SAPOTE	1
24	Capparaceae	<i>Capparis avicennifolia</i> Kunth*	VICHAYO	1
25	Caricaceae	<i>Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms-Laubach*	SEMAYUCA	1
26	Celastraceae	Indet.1**	CHILIMOCO	1; 3
27	Celastraceae	Indet.2**	LIMONCILLO	1; 3; 4
28	Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.1**	LIMONCILLO	1; 3; 4
29	Celastraceae	<i>Maytenus</i> sp.2**	PALO COLORADO	1
30	Celastraceae	<i>Maytenus retusa</i> cf.**	PUMALANCHE	1; 3
31	Celastraceae	Indet.3	NN	
32	Clusiaceae	<i>Clusia</i> sp.**	PLATOQUERO	1; 2; 3; 4
33	Cochlospermaceae	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.**	PASAYO DE OSO	1; 3
34	Euphorbiaceae	<i>Croton</i> sp.**	HUAMBO (YUNTO)	1
35	Euphorbiaceae	<i>Croton baillonianus</i> Muell.Arg.**	MOSQUERO (TUNGA)	1
36	Euphorbiaceae	<i>Jatropha</i> sp.**	PIÑON	1
37	Fabaceae	<i>Geoffroea striata</i> (willdenou) Morong*	ALMENDRO	1; 2; 3; 4
38	Fabaceae	<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham*	ANGOLO	1; 2; 3; 4
39	Fabaceae	<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bonpland ex Willdenow*	FAIQUE	1; 2; 3; 4
40	Fabaceae	<i>Senna undulata</i> (Benth.) H.Irwin & Bameby**	HUABILLA (TUMBA PELO)	1
41	Fabaceae	<i>Senna atomaria</i> (L.) Irwin et Bameby**	HUABILLA (TUMBA PELO)	1
42	Fabaceae	<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff*	HUAYRUL (FREJOLILLO)	1; 2; 3;
43	Fabaceae (Cae.)	<i>Caesalpinia paipai</i> R. & P.*	PAI PAI (CHARAN)	1; 3
44	Fabaceae	<i>Myroxylum balsamum</i> L.**	QUINA QUINO	1
45	Fabaceae	<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.**	SHAPA	1; 2; 3; 4
46	Fabaceae	<i>Inga oerstediana</i> Benth.**	GUABA PISHGA	1; 2; 3; 4
47	Fabaceae	<i>Inga vera</i> Willdenow**	GUABA ZORRO	1; 2; 3; 4
48	Fabaceae	Indet.7	BEJUCO DE VENADO	
49	Fabaceae (Cae.)	<i>Bauhinia</i> sp.**	CARACUCHO	1

16. Especies leñosas encontradas (continuación)

50	Fabaceae (Mim.)	<i>Prosopis pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kunth**	ALGARROBO	1; 2; 3
51	Fabaceae (Mim.)	<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius*	CHAQUIRÓN	1; 2; 4
52	Indet.	Indet.8	PALO DE AÑAZ	
53	Labiatae	<i>Hyptis</i> sp.**	PALO NEGRO	1; 3
54	Lauraceae	Indet.17**	AMARILLO O PALO AMARILLO	1
55	Lauraceae	Indet.18**	PUMAPARO	1
56	Lauraceae	<i>Persea subcordata</i> Ruiz & Pavón**	SANTO TOMÉ	1
57	Lythraceae	<i>Adenaria floribunda</i> H.B.K.**	HUAYAMBILLO	1
58	Loranthaceae	<i>Phoradendron</i> sp.	PIÑA	
59	Malvaceae	<i>Pavonia</i> sp.	LLANTONCILLO	
60	Meliaceae	<i>Cedrela</i> sp.	CEDRO	
61	Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steudel**	CHAMELICO	1
62	Moraceae	<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.*	HIGUERON	1; 2; 3; 4
63	Myrtaceae	<i>Myrcianthes discolor</i> (HBK) McVaugh**	LANCHE	1; 2; 3; 4
64	Myrtaceae	<i>Galyptanthes</i> sp.**	TUNGUPE	1; 3
65	Nyctaginaceae	<i>Bougainvillea peruviana</i> H. & B.	PAPELILLO (VERANO)	
66	Nyctaginaceae	<i>Pisonia macranthocarpa</i> J.D. Smith**	PEGO PEGO	1; 2;
67	Oleaceae	<i>Priogymnanthus</i> sp.**	HOJA TIEZA (PALO FUERTE)	1
68	Oleaceae	Indet.10	PALTILLO	
69	Piperaceae	<i>Piper peltatum</i> L.	MATICO HOJA ANCHA	
70	Piperaceae	<i>Piper</i> sp.	MATICO	
71	Poaceae	<i>Gynerium</i> sp.**	CAÑA BRAVA	1; 4
72	Polygonaceae	<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner**	AÑALQUE	1; 2; 4
73	Polygonaceae	<i>Coccoloba</i> sp.**	MASAGUACHE	1
74	Pteridophytae	Indet.11	HELECHO	
75	Ramnaceae	<i>Scutia spicata</i> var. <i>spicata</i> (Willd.) Weberb.*	LIPE	1
76	Rosaceae	Indet.15	CERECILLO	
77	Rosaceae	Indet.16*	MORERO	1
78	Rubiaceae	Indet.12**	HUESO DE VACA	1; 2
79	Rubiaceae	<i>Simira williamsii</i> (Standley) Steyermark**	LAVATONGA	1; 2; 3
80	Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp.	NN	
81	Rutaceae	<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.**	CHIVATILLO	1; 2
82	Salicaceae	<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	SAUCE	
83	Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria</i> L.**	CHOLOQUE	1; 2; 3; 4
84	Sapotaceae	<i>Sideroxylon</i> sp.**	ESPIÑO NEGRO	1; 2; 3; 4
85	Solanaceae	Indet.13	CARRICILLO	
86	Solanaceae	<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.*	HIERBA SANTA	1
87	Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.1	LUCHIGA	
88	Solanaceae	<i>Solanum</i> sp.2	PALO DURO	
89	Solanaceae	<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlecht.*	TUPLE	1; 2; 4
90	Sterculiaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamark**	HUASIMO	1; 2; 3; 4
91	Tiliaceae	<i>Muntingia calabura</i> L.*	CEREZO	1; 2; 3; 4
92	Ulmaceae	<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.*	PALO BLANCO	1; 2; 3; 4
93	Urticaceae	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	ISHANGA	
94	Verbenaceae	Indet.14**	CHUPILONGO	1
95	Verbenaceae	<i>Duranta</i> sp.**	ESPIÑO NEGRO	1; 2; 3; 4

(*) Especies preferidas por *Penelope albipennis* (determinadas)

(**) Especies preferidas por *Penelope albipennis* (según la gente local)

Preferencias: (1): alimentación; (2) cobertura para protección; (3): cobertura para descanso; (4): cobertura para nidos

Cuadro 18 Especies no leñosas identificadas en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

Nº	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	PREFERENCIAS
1	Bromeliaceae	<i>Tillandsia sp.</i>	ACHUPALLA GRANDE	
2	Bromeliaceae	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	SALVAJINA (BARBA DE VIEJO)	
3	Bromeliaceae	<i>Vriesea espinosae</i> (L.B.Smith) Gilmartin	ACHUPALLA CHICA	
4	Cactaceae	<i>Espositoa lanata</i> (Kunth) Britton & Rose**	RABO DE ZORRO	1
5	Cactaceae	<i>Neoraimondia arequipensis</i> (Meyen) Backeb.	GUARDIAN O GIGANTE	
6	Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> Britt. & Rose**	PITAJAYA	1
7	Cactaceae	<i>Pilosocereus lanuginosus</i> (L.) Byles & Rowley	GUARDIAN O GIGANTE	
8	Cactaceae	<i>Armatocereus oligogonus</i> Rauh & Backeb.	GUARDIAN O GIGANTE	
9	Cactaceae	<i>Armatocereus cartwrightianus</i> (Britton & Rose) Backeb. ex A.W. Hill	ESPINA*	
10	Cactaceae	<i>Melocactus peruvianus</i> Vaupel.*	VIEJA	1
11	Cactaceae	<i>Trichocereus pachanoi</i> Britt. & Rose	SAN PEDRO	
12	Poaceae	<i>Gynerium sp.</i>	CAÑA BRAVA	4
13	Pteridaceae	<i>Indet.</i>	HELECHO	

(*) Especies preferidas por *Penelope albipennis* (determinadas)
(**) Especies preferidas por *Penelope albipennis* (según la gente local)
Preferencias: (1): alimentación; (2) cobertura para protección; (3): cobertura para descanso; (4): cobertura para nidos

5. CONCLUSIONES

En cuanto a la vegetación del bosque seco en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*) podemos concluir lo siguiente:

- La especie más importante florísticamente en el área de distribución de la pava aliblanca (*ADPA*), común para todas las zonas estudiadas y a su vez una de las preferidas por el ave es el pasayo (*Eriotheca ruizii*).
- Las familias más importantes y comunes para todas las zonas estudiadas son **Fabaceae** y **Bombacaceae**. La familia más diversa es **Fabaceae** y la más dominante es **Bombacaceae**.
- Las especies más abundantes son: *Eriotheca ruizii* (**Bombacaceae**), seguida de *Erythrina smithiana*, *Pithecellobium excelsum*, *Leucaena trichodes* (las tres son **Fabaceae**), *Maytenus sp.1* (**Celastraceae**) y *Celtis triflora* (**Ulmaceae**). Todas preferidas por la pava aliblanca, principalmente como alimento.
- La mayor cantidad de individuos están en el rango diamétrico de 2,5-12,5 *cm* de *DAP* (1 998 individuos). Por otro lado, el mayor diámetro corresponde a *Ficus nymphaeifolia* (**Moraceae**) con 112 *cm* de *DAP*.
- Los árboles más altos tienen más de 15 *m*, con un máximo de 19 *m* para *Ficus nymphaeifolia* (**Moraceae**), seguido de *Eriotheca ruizii* (**Bombacaceae**) con una altura

máxima de 18 m. El promedio de altura para el estrato arbóreo arbustivo es 8 m. Además constituyen las especies más funcionales en el hábitat de *Penelope albipennis*.

- Las especies más frecuentes que aparecen en las 16 parcelas son: el angolo (*Pithecellobium multiflorum*), el hualtaco (*Loxopterygium huasango*), la shapa (*Leucaena trichodes*), el huayrul (*Erythrina smithiana*), el pasayo (*Eriotheca ruizii*) y el faique (*Acacia macracantha*).
- La similitud florística de los hábitat de *Penelope albipennis* de una misma cuenca es alta, y la similitud entre los hábitat de cuencas diferentes es baja cuando están alejadas y alta cuando son próximas.
- La presencia-ausencia de plantas leñosas útiles en la alimentación de la pava aliblanca (*Penelope albipennis*) dentro de su hábitat natural, es un factor ecológico, que influye en el tamaño de la población de individuos de esta ave y en el número de sitios donde se encuentra.

Conclusiones complementarias

- Actualmente, el rango de distribución de la pava aliblanca en el área de estudio está reducido, debido a la época seca, que hace posible la reducción de dos recursos importantes para esta ave: las fuentes de agua y la oferta alimentaria. A esto se añade el avance destructivo antrópico, desde los caseríos hacia los hábitats, desplazando a la pava aliblanca hacia las partes altas.

- En esta época seca, el aporte de agua en las quebradas mayormente es a través de aguas subterráneas o escorrentías sub-superficiales halladas en la zona adyacente a los jagüeyes y en el AIQ; y a través de los colchones de neblina matutinos o cuando se da el fenómeno “cold shock”.
- A pesar de la amenaza del ser humano, las zonas núcleo del *ADPA* florísticamente es adecuada para proteger las poblaciones silvestres y pretender realizar una reintroducción de pavas aliblancas, debido a que las especies prioritarias que a ella se refiere, se mantienen con un alto valor de importancia ecológica dentro de su hábitat.
- Las zonas de amortiguamiento son potenciales para el desarrollo de actividades no tradicionales que generarían un impacto positivo en los centros poblados aledaños

6. RECOMENDACIONES

Es recomendable el manejo del bosque seco en forma integral para conservar a la pava aliblanca y su hábitat, pero con la participación activa de la gente local y su sensibilización al respecto. La realización de actividades potenciales (artesanales, ecoturismo, apicultura y agroforestería) en los caseríos, con el emblema “pava aliblanca”, sería parte de una estrategia para proteger a la especie y al bosque seco en el ADPA que apunte a un desarrollo socio económico. Puntualmente se recomienda lo siguiente

- Realizar investigaciones acerca de los usos y potencialidades de las especies más importantes florísticamente, así como desarrollar planes de manejo para las mismas en el ADPA.
- Realizar el marcado y georeferenciado de las especies florísticas más funcionales en el hábitat de la pava aliblanca con mayor clase diamétrica y mayor altura, para tener un claro seguimiento y control, tanto de la interrelación ecológica que puedan tener con el ave, como de su tala ilegal.
- Normar áreas intangibles permanentes a las zonas núcleo donde habita la pava aliblanca e intangibles temporales a aquellas áreas deforestadas con capacidad de reposición natural.
- Realizar colecciones de semillas de las principales especies florísticas del área, para aprovechar el germoplasma. Teniendo en cuenta además que es común encontrar a estas especies en manchales (rodales semilleros).

- Diseño de un plan de contingencia de reforestación de especies nativas para el próximo evento El Niño, aprovechando el abastecimiento de agua en ese año.

Recomendaciones complementarias

- Identificación de jagüeyes (época seca), para realizar actividades como la caza fotográfica de fauna silvestre, en sitios cercanos y estratégicos, debido a que estos lugares son bebederos naturales obligatorios para los animales en esta época. También, es necesario identificar, lo que serían, los miradores para avistamientos de pava aliblanca en cada lugar de estudio.
- Determinación de la capacidad volumétrica (estaciones seca y húmeda) y de la calidad de agua (indicadores bióticos) de las microcuencas evaluadas.
- Identificación y protección de los lugares donde se presentan los colchones de neblina o fenómenos “cold shock” en el ADPA. Por tratarse de un suministro de agua, se podría aprovechar el recurso usando tecnologías como las “atrapanieblas” con la finalidad de abastecer reservorios (naturales o artificiales) dentro del bosque, que le sirvan a la pava aliblanca y a los componentes que dependan de ella.
- Realización de talleres teórico-práctico en los centros educativos de los caseríos, como parte de la integración en una currícula escolar o complementaria a esta, desarrollando temas puntuales referidos a la conservación de la pava aliblanca y del bosque seco, y que sirva en el desarrollo personal de sus actores.

- Asesoría técnica para el ordenamiento territorial y mejora de los cultivos agrícolas de autoconsumo; así como el manejo del ganado (estabulado) utilizando especies forrajeras nativas.
- Desarrollar e impulsar la etnobotánica en la zona, con la finalidad de recuperar el conocimiento ancestral de las plantas en sus dimensiones antropológicas, ecológicas y botánicas.
- Reordenamiento territorial de las 6 ha del Zoocriadero Bárbara D'Achille, con la finalidad de implementar áreas de investigación referidas al bosque seco-pava aliblanca, derivadas hacia los caseríos, viveros, plantaciones y manejo de cactaceas como pitajaya (*Hylocereus undatus*), creación de apiarios y crianza de animales menores como el cuy (*Cavia porcellus*).
- Investigación acerca de las bromelias de la zona. Se puede evidenciar cualitativamente el potencial de la producción natural de estas, que tienen apariencia vistosa y belleza exótica que podría abastecer los mercados de flores con un plan de manejo para las mismas.
- La creación de albergues de bajo costo utilizando materiales rústicos provenientes de la zona (barro, piedra, madera decomisada); y el mejoramiento del paisaje y de la infraestructura ya existente en los caseríos, utilizando especies nativas; así como la implementación de servicios básicos a favor del visitante.
- Instalación de paneles informativos ilustrativos detallando la importancia de la conservación del bosque seco y la prohibición de la caza de la pava aliblanca

- Instituciones como la *Universidad Agraria La Molina (UNALM)* debería expandir los campos de investigación forestal (Ciclo de campo) hacia los bosques secos, en colaboración con otras instituciones y organizaciones involucradas el bosque seco del norte.

BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, E.; Flanagan, J. PE. 2005. Perú-Ornitología: Región Tumbesina: base de datos Infoecología (en línea). Tumbes, PE. Consultado 10 mayo 2005. Disponible en: http://www.infoecologia.com/Biodiversidad/bio2005/region_tumbesina200511030101.htm
- Angulo, F. (Ed.). 2002. Área de Conservación Privada Chaparrí. Plan Maestro.
- _____. 2003. Re-introduction of the White-winged Guan in north-west Peru. Reintroduction NEWS (Newsletter of the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group), 23: 19-20.
- _____. 2004. Dispersión, Supervivencia y Reproducción de la Pava Aliblanca *Penelope albipennis* Taczanowski, 1877 (Cracidae) Reintroducida a su Hábitat Natural en Perú. Ecología 3 (1-2): 112-117.
- Asociación Cracidae Perú. 2004. Fundación Backus para la conservación de la pava aliblanca (en línea). PE. Consultado 07 noviembre 2004. Disponible en: <http://www.pavaaliblanca.org>
- Bawa, K. S.; L. McDade. 1994. The plant community: composition, dynamics, and life-history processes-Commentary, p.68. In: L. McDade, K.S. Bawa, H. A. Hespenheide y G. S. Hartshorn (eds.). La Selva:ecology and natural history of a neotropical rain forest. Chicago, Illinois, USA, The University of Chicago.
- Brack, A. 1976. Ecología Animal, con especial referencia al Perú. Lima, PE. Universidad Nacional Agraria La Molina. Dpto. Biología. 112 p.
- _____.; Mendiola, C. 2000. Ecología del Perú (en línea). PE. Asociación Editorial Bruño, Lima. PE. Consultado 14 marzo 2005. Disponible en: <http://www.peruecologico.com.pe/libro.htm>
- Brako, J.; L. Zarucchi. 1993. Catálogo de las Angiospermas y Gimnospermas del Perú. St.Louis, Missouri, USA. 1286 p. (Missouri Botanical Garden Monographs in Systematic Botany, 45).

- BirdLife International. 2000. Threatened birds of the World. Barcelona, Spain & Cambridge, UK, Lynx Editions and BirdLife International.
- _____. 2004. Threatened Birds of the World. CD-ROM. Cambridge.
- Boyle, B. L. 1996. Changes on altitudinal and latitudinal gradients in neotropical montane forests. Washington University, St. Louis. USA. 275 p.
- DARWINNET, 2004. Información para la Consevación de los Bosques Secos de Perú y Ecuador (en línea). PE. Consultado 23 mayo 2005. Disponible en: <http://www.darwinnet.org/>
- De Macedo, H. 1979. Redescubrimiento de la Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*). Taczanowski 1877. Bol. Lima, PE. (1): 5-11.
- Decreto Supremo N° 034-2004-AG. 2004. Normas Legales, p. 276853-276854. El Peruano, Lima, PE. Noviembre.
- Díaz-Montes, V.R.; Del Solar-Rojas; G.. 1997. Resultados Parciales del Plan Integral para Salvar a la Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*). p. 467-471 In: The Cracidae: their Biology and Conservation (S.D. Strahl, S. Beaujon, D.M. Brooks, A.J. Begazo, G. Sedaghatkish and F. Olmos). Hancock House Publ.
- Dinerstein, E.; Olson, D.M.; Graham, D.J.; Webster, A.L.; Primm, S.A.; Bookbinder, M.P.; Ledec, G. 1995. Una Evaluación del Estado de Conservación de las Ecoregiones Terrestres de América Latina y el Caribe. Washington, D.C. Publicado en colaboración con el Fondo Mundial para la Naturaleza y el Banco Mundial.
- Finol, H. 1976. Estudio fitosociológico de las unidades 2 y 3 de la Reserva Forestal de Carapo, Estado de Barinas. Acta Botánica Venezuelica 10 (1-4): 15-103.
- Flanagan, J.N.M.; Angulo, F. PE. 2004. La Zona Reservada de Laquipampa–Ecología, Conservación y Manejo. In: Memorias del Primer Congreso Internacional de Bosques Secos (6-9 Nov. 2003). Universidad de Piura, PE.
- _____.; Franke, I.; Salinas, L. 2005. Aves y endemismo en los bosques relictos de la vertiente occidental andina del norte del Perú y sur del Ecuador (en línea). PE. Rev. PE. Biol. 12(2): 239 - 248 (2005). PE. Consultado 08 julio 2005. Disponible en: <http://sisbib.unmsm.edu.pe/BvRevistas/biologia/v12n2/Pdf/v12n2a08.pdf>

- Gentry, A. H. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. *Evolution Biology* 15: 1-84.
- _____. 1995. Patterns of diversity and floristic composition in Neotropical montane forest. p 103-126. In: Churchill, S. P., H. Balslev, E. Forero; J. L. Luteyn (eds.), *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forest*. The New York Botanical Garden, Nueva Cork.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 1993. Estadística de Centros Poblados 1993 (en línea). PE. Consultado 3 marzo 2005. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/>
- IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana); CONAM (Consejo Nacional del Ambiente). 1999. *Diversidad Biológica, Estrategia Perú*. Punto Focal Lambayeque, Estrategia Regional para la Conservación y Utilización Sostenible de la Diversidad Biológica. Lima, PE.
- INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales). 1995. "Mapa Ecológico del Perú, Guía Explicativa". Lima. PE. Ministerio de Agricultura. Gobierno de la República..
- _____. 1998. Mapa de bosques secos del Departamento de Piura. Memoria descriptiva. INR-82-DGEP. Lima, PE.
- IUCN (Unión Mundial para la Naturaleza). 1987. The IUCN position statement on translocation of living organism: Introduction, reintroductions and re-stocking. IUCN Gland, Switzerland.
- Janzen, D. H. 1988. Tropical dry forest: the most endangered major tropical ecosystem. In: *Biodiversity*. E. O Wilson (Ed.). National Academy Press, Washington. p. 130-137.
- Jimenez II, M.; Jiménez M. G. 2002. Las Pavas (familia Cracidae): nombres científicos y taxonomía (en línea). PE. Consultado 01 marzo 2006. Disponible en: <http://damisela.com/zoo/ave/otros/gall/cracidae/biblio.htm>
- Leal-Pinedo, J.M.; Linares-Palomino, R. 2005. Los Bosques Secos de la Reserva de Biosfera del Noroeste (Perú): Diversidad Arbórea y Estado de Conservación (en línea). PE. *Caldasia* 27(2):195-211. PE. Consultado 15 noviembre 2005. Disponible en: http://www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasia/27_2/Bot3.pdf

- Lerner T. 2003. Etnobotánica de los Recursos Vegetales de la Comunidad Santa Catalina de Chongoyape, microcuenca del río Chanchay, distrito de Chongoyape, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque. Tesis para optar el Título de Biólogo. Lima, PE. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Linares-Palomino, R. 2003. Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos en el Perú. Distribución, Composición y Relaciones Florísticas. Trabajo Profesional para optar el Título de Biólogo. Lima, PE. Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Agraria La Molina.
- _____. 2004. Los Bosques Tropicales Estacionalmente Secos: II. Fitogeografía y Composición Florística. Arnaldoa (en línea). PE. Consultado 20 setiembre 2005. Disponible en: <http://www.geocities.com/bosquesechos/>
- _____.; Pennington R. T.; Ratter J.; Pennington, T. D.; Hughes, C. E. 2004. Lista anotada de plantas leñosas en bosques estacionalmente secos del Perú (en línea). PE. Consultado 12 enero 2006. Disponible en: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/dryforest/database.htm>
- Lombardi, I. 2004. El Área Basal en los Bosques Secos (comunicación personal). Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM).
- Ministerio de Medio Ambiente de Colombia. 1996. Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996, capítulo I: definiciones, objeto, principios generales y prioridades de uso. Bogotá, CO..
- Mori, S.; B. Boom. 1983. Ecological importance of Myrtaceae in a Eastern Brazilian forest. *Biotropica* 15 (1): 68-70.
- Mueller-Dombois, D.; H. Ellenberg. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, Inc., Nueva York.
- O'Neill, J.; Del Solar, G.; Ortíz, E.; Eley, W.; Williams, M.. 1981. The White-winged Guan, *Penelope albipennis*: its rediscovery, status, nesting, systematics, and recommendations for its continued survival. p. 203-214 En: Memorias del I Simposio Internacional de la Familia Cracidae. Universidad Nacional Autónoma de México.

- ONERN (Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales). PE. 1976. Mapa Ecológico del Perú. Guía explicativa. Lima. PE.
- Ortiz, E. 1980. Estudio preliminar sobre la pava aliblanca (*Penelope albipennis*). Lima, PE. 53 p.
- _____.; Díaz-Montes, V.R.. 1997. Estudio de Campo y Reevaluación de la Población de Pava Aliblanca (*Penelope albipennis*). p. 218-232 In: The Cracidae: their Biology and Conservation (S.D. Strahl, S. Beaujon, D.M. Brooks, A.J. Begazo, G. Sedaghatkish and F. Olmos). Hancock House Publ.
- _____.; J. Purisaca. 1981. Estudio preliminar sobre la pava aliblanca *Penelope albipennis* Taczanowski 1877. Memorias I Simposio Internacional sobre la Familia Cracidae, México.
- Pennington, R. T., Prado, D. E.; Pendry, C. A.. 2000. Neotropical seasonally dry forests and Quaternary vegetation changes. *Journal of Biogeography* 27:261–273.
- Proyecto Cuencas Andinas. PE. 2004. La Cuenca del Río Piura (en línea). PE. Consultado 21 agosto 2005. Disponible en: <http://www.condesan.org/CuencasAndinas/piura.htm>
- Plenge, M. A. 2004. Lista de las aves del Perú. In: Perú: un verdadero paraíso de aves (en línea). PE. Comisión de Promoción del Perú (*PromPerú*). 2004 - 2005. Consultado 19 abril 2006. Disponible en: http://www.perubirdingroutes.com/download/Listadeaves_mplenge.pdf
- Quesada, M.; Stoner, K.E. 2004. Threats to the conservation of tropical dry forests in Costa Rica. Págs. 266-280 In: G. W. Frankie, A. Mata & S. B. Vinson (eds.). Biodiversity conservation in Costa Rica. Learning the lessons in a seasonal dry forest. University of California Press. Berkeley, Los Angeles, Londres.
- Rangel-Ch., J. O.; Velázquez, A.. 1997. Métodos de estudio de la vegetación. In: Rangel-Ch., J.O.; Lowy-C., P.D.; Aguilar-P., M. (eds.), Colombia Diversidad Biótica II, Tipos de Vegetación en Colombia. Bogotá. CO. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. p. 59-88.

- Stattersfield, A.J.; Crosby, M.L.; Long, A.J.; Wege, D.C. 1998. Endemic bird areas of the world: priorities for biodiversity conservation. Bird Life Conservation Series N.º 7. Cambridge: Bird Life International.
- Sanz, V.; Grajal, A. 1998. Successful Reintroduction of Captive-Raised Yellow-Shouldered Amazon Parrots on Margarita Island, VE. *Conservation Biology* 12 (2): 430-441.
- Seddon, P. J.; Soorae, P.S. 1999. Guidelines for Subspecific Substitutions in Wildlife Restoration Projects. *Conservation Biology* 13 (1): 177-184.
- Soorae, P.S. (Ed.). 2003. Re-introduction NEWS (Newsletter of the IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group) 23: 1-48.
- UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos). 2002. Biblioteca Virtual del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (en línea). Lima, PE. Consultado 14 noviembre 2005. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVMedioAmbiente/Reservas%20Naturales/Zon_Res_Laqui.htm
- Valdivia, J. 2004. Corredor biológico cultural Gran Chaparrí. Disponible en: <http://www.chaparrí.org/indexespanol.html>
- Villarreal H.; Alvarez, M.; Córdoba, S.; Escobar, F.; Fagua, G.; Gast, F.; Mendoza, H.; Ospina, M.; Umaña, A.M.. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad: Programa de Inventarios de Biodiversidad. Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá, CO. 243 p.
- Zevallos P.A.; Ríos J. 1998. Determinación botánica de 24 especies arbóreas del Departamento de Lambayeque. *In:* Proyecto Algarrobo. Bosques secos y desertificación. Memorias del seminario internacional. Lambayeque, PE. p. 319-342.

ANEXO 1

Cuadro. Importancia florística total por especie en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

ESPECIE	AB	FR	AR	DR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	34,803	3,26	21,12	35,39	59,78	19,89
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	11,730	3,26	7,32	11,93	22,51	7,49
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	16,646	2,64	2,20	16,93	21,77	7,24
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius	2,450	3,07	6,13	2,49	11,69	3,89
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	2,120	3,26	4,78	2,16	10,20	3,40
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.	3,079	2,87	3,90	3,13	9,91	3,30
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bonpland ex Willdenow	2,622	3,26	3,85	2,67	9,78	3,26
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon	3,462	2,64	3,00	3,52	9,16	3,05
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham	2,215	3,26	3,34	2,25	8,85	2,95
<i>Maytenus</i> sp.1	1,297	3,07	4,14	1,32	8,52	2,84
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	1,538	3,26	2,30	1,56	7,13	2,37
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.	0,320	2,87	2,48	0,33	5,68	1,89
<i>Muntingia calabura</i> L.	0,769	2,45	2,20	0,78	5,43	1,81
<i>Cordia lutea</i> Lamark	0,766	2,87	1,68	0,78	5,33	1,77
<i>Priogymnanthus</i> sp.	0,783	2,06	2,33	0,80	5,18	1,72
<i>Caesalpinia paipai</i> R. & P.	0,632	2,64	1,01	0,64	4,30	1,43
<i>Capparis mollis</i> (Kunth)	0,432	2,06	1,63	0,44	4,12	1,37
<i>Hyptis</i> sp.	0,753	2,06	1,22	0,77	4,04	1,34
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner	0,683	1,44	1,86	0,69	3,99	1,33
<i>Geoffroea striata</i> (willdenou) Morong	0,974	2,25	0,67	0,99	3,92	1,30
<i>Maytenus</i> sp.2	0,902	1,63	1,27	0,92	3,82	1,27
<i>Capparis scabrida</i> H.B.K	0,865	1,83	0,90	0,88	3,61	1,20
<i>Vernonia</i> sp.	0,470	1,63	1,11	0,48	3,22	1,07
<i>Scutia spicata</i> var. <i>spicata</i> (Willd.) Weberb.	0,261	1,83	1,06	0,27	3,15	1,05
<i>Pisonia macranthocarpa</i> J.D. Smith	0,200	1,83	1,03	0,20	3,07	1,02
<i>Bougainvillea peruviana</i> H. & B.	0,158	2,06	0,57	0,16	2,79	0,93
<i>Buddleja americana</i> L.	0,098	1,63	0,80	0,10	2,53	0,84
<i>Sideroxylon</i> sp.	0,419	1,63	0,47	0,43	2,52	0,84
<i>Indet.12</i>	0,343	0,82	1,22	0,35	2,38	0,79
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamark	0,702	0,82	0,83	0,71	2,36	0,78
<i>Clusia</i> sp.	0,425	1,01	0,83	0,43	2,27	0,76
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,340	1,24	0,62	0,35	2,21	0,73
<i>Tecoma</i> sp.	0,238	1,01	0,93	0,24	2,19	0,73
<i>Senna undulata</i> (Benth.) H.Irwin & Barneby	0,149	1,44	0,57	0,15	2,16	0,72
<i>Myroxylum balsamum</i> L.	0,422	0,42	1,11	0,43	1,97	0,65
<i>Sapindus saponaria</i> L.	0,235	1,01	0,52	0,24	1,77	0,59
<i>Coccoloba</i> sp.	0,290	0,82	0,57	0,29	1,68	0,56
<i>Myrcianthes discolor</i> (HBK) McVaugh	0,304	0,82	0,31	0,31	1,44	0,48
<i>Simira williamsii</i> (Standley) Steyermark	0,421	0,42	0,57	0,43	1,42	0,47
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	0,030	1,01	0,34	0,03	1,38	0,46
<i>Indet.1</i>	0,221	0,42	0,72	0,22	1,37	0,46
<i>Phoradendron</i> sp.	0,067	0,82	0,47	0,07	1,35	0,45
<i>Piper</i> sp.	0,044	1,01	0,26	0,04	1,32	0,44

<i>Mauria</i> sp.	0,183	0,62	0,39	0,19	1,19	0,40
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlecht	0,099	0,62	0,47	0,10	1,19	0,39
<i>Solanum</i> sp.1	0,070	0,82	0,28	0,07	1,17	0,39
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	0,083	0,82	0,13	0,08	1,03	0,34
Indet.5	0,148	0,62	0,13	0,15	0,90	0,30
<i>Inga oerstediana</i> Benth.	0,256	0,42	0,21	0,26	0,89	0,30
Indet.2	0,102	0,42	0,36	0,10	0,89	0,30
<i>Cordia</i> sp.1	0,066	0,62	0,18	0,07	0,87	0,29
Indet.17	0,096	0,42	0,28	0,10	0,81	0,27
<i>Calyptanthes</i> sp.	0,119	0,42	0,26	0,12	0,80	0,27
Indet.18	0,125	0,42	0,23	0,13	0,78	0,26
Indet.16	0,084	0,42	0,26	0,09	0,77	0,26
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	0,154	0,42	0,18	0,16	0,76	0,25
<i>Jatropha</i> sp.	0,013	0,62	0,10	0,01	0,74	0,25
<i>Solanum</i> sp.2	0,078	0,42	0,23	0,08	0,74	0,24
<i>Ceiba Trichistandra</i> (A. Gray) Bakhuisen	0,203	0,42	0,10	0,21	0,73	0,24
<i>Maytenus retusa</i> cf.	0,040	0,42	0,26	0,04	0,72	0,24
<i>Croton</i> sp.	0,060	0,42	0,21	0,06	0,69	0,23
<i>Bauhinia</i> sp.	0,031	0,42	0,16	0,03	0,61	0,20
<i>Pavonia</i> sp.	0,054	0,42	0,13	0,06	0,61	0,20
Indet.10	0,019	0,42	0,16	0,02	0,60	0,20
<i>Persea subcordata</i> Ruiz & Pavón	0,036	0,42	0,13	0,04	0,59	0,20
<i>Annona cherimolia</i> Mill	0,038	0,42	0,08	0,04	0,54	0,18
<i>Duranta</i> sp.	0,035	0,42	0,08	0,04	0,54	0,18
<i>Adenaria floribunda</i> H.B.K.	0,022	0,42	0,08	0,02	0,52	0,17
Indet.8	0,037	0,42	0,05	0,04	0,51	0,17
Indet.3	0,009	0,42	0,08	0,01	0,51	0,17
<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz. Lopez & Pav.	0,010	0,42	0,05	0,01	0,49	0,16
<i>Cordia</i> sp.2	0,007	0,42	0,05	0,01	0,48	0,16
Indet.13	0,005	0,42	0,05	0,01	0,48	0,16
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	0,005	0,42	0,05	0,00	0,48	0,16
<i>Croton baillonianus</i> Muell.Arg.	0,064	0,20	0,10	0,07	0,36	0,12
Indet.14	0,022	0,20	0,13	0,02	0,35	0,12
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D. Don ex Steudel	0,047	0,20	0,10	0,05	0,35	0,12
<i>Inga vera</i> Willdenow	0,064	0,20	0,08	0,06	0,34	0,11
<i>Senna atomaria</i> (L.) Irwin et Barneby	0,033	0,20	0,08	0,03	0,31	0,10
<i>Capparis avicennifolia</i> Kunth	0,023	0,20	0,08	0,02	0,30	0,10
<i>Prosopis pallida</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Kunth	0,043	0,20	0,03	0,04	0,27	0,09
<i>Palicourea</i> sp.	0,011	0,20	0,05	0,01	0,26	0,09
<i>Piper peltatum</i> L.	0,010	0,20	0,05	0,01	0,26	0,09
<i>Cedrela</i> sp.	0,020	0,20	0,03	0,02	0,24	0,08
Indet.15	0,011	0,20	0,03	0,01	0,23	0,08
<i>Heliotropium</i> sp.	0,008	0,20	0,03	0,01	0,23	0,08
<i>Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms-Laubach	0,005	0,20	0,03	0,01	0,23	0,08
Indet.6	0,004	0,20	0,03	0,00	0,23	0,08
<i>Sanchezia</i> sp.	0,003	0,20	0,03	0,00	0,23	0,07
<i>Arrabidaea</i> sp.	0,002	0,20	0,03	0,00	0,22	0,07
<i>Alternanthera eggertii</i>	0,002	0,20	0,03	0,00	0,22	0,07

ANEXO 2



Figura. Valor de importancia florística total por especie en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

ANEXO 3

Cuadro. Importancia florística por especie en cada transecto del área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

CUENCA CHANCAY

Parcela 1 (parte alta)

ESPECIE	AB	FR	DR	AR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	1,93	8,40	29,78	19,05	57,23	19,08
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	2,10	4,20	32,28	5,16	41,64	13,88
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	0,88	3,36	13,52	8,33	25,21	8,40
<i>Myroxylum balsamum</i> L.	0,22	6,72	3,35	11,90	21,98	7,33
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner	0,14	7,56	2,15	8,33	18,05	6,02
Indet. 1	0,17	5,04	2,54	8,73	16,32	5,44
<i>Maytenus</i> sp. 1	0,07	5,88	1,07	4,37	11,32	3,77
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	0,06	5,88	0,89	4,37	11,13	3,71
<i>Mauria</i> sp.	0,07	3,36	1,01	2,38	6,76	2,25
<i>Myrcianthes discolor</i> (HBK) McVaugh	0,06	3,36	0,93	2,38	6,67	2,22
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,06	3,36	0,90	1,98	6,25	2,08
<i>Inga oerstediana</i> Benth.	0,12	2,52	1,85	1,59	5,96	1,99
<i>Calyptranthes</i> sp.	0,06	3,36	0,98	1,59	5,93	1,98
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham	0,11	2,52	1,74	1,59	5,85	1,95
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bonpland ex Willdenow	0,08	2,52	1,18	1,98	5,68	1,89
<i>Solanum</i> sp. 1	0,02	2,52	0,35	1,59	4,46	1,49
Indet. 18	0,03	2,52	0,43	1,19	4,14	1,38
Indet. 14	0,01	2,52	0,19	1,19	3,90	1,30
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.	0,01	2,52	0,12	1,19	3,83	1,28
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	0,00	2,52	0,07	1,19	3,78	1,26
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	0,08	1,68	1,19	0,79	3,67	1,22
<i>Muntingia calabura</i> L.	0,03	1,68	0,40	1,19	3,27	1,09
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	0,02	1,68	0,35	0,79	2,82	0,94
<i>Pisonia macranthocarpa</i> J.D. Smith	0,02	1,68	0,23	0,79	2,71	0,90
<i>Persea subcordata</i> Ruiz & Pavón	0,01	1,68	0,10	0,79	2,58	0,86
<i>Piper</i> sp.	0,00	1,68	0,07	0,79	2,54	0,85
<i>Annona cherimolia</i> Mill	0,03	0,84	0,40	0,79	2,03	0,68
<i>Geoffroea striata</i> (willdenou) Morong	0,05	0,84	0,76	0,40	1,99	0,66
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon	0,03	0,84	0,44	0,40	1,67	0,56
<i>Vernonia</i> sp.	0,01	0,84	0,15	0,40	1,38	0,46
<i>Cordia</i> sp. 1	0,01	0,84	0,15	0,40	1,38	0,46
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius	0,01	0,84	0,13	0,40	1,37	0,46
<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz. Lopez & Pav.	0,01	0,84	0,09	0,40	1,32	0,44
<i>Senna undulata</i> (Benth.) H.Irwin & Barneby	0,01	0,84	0,08	0,40	1,31	0,44
Indet. 8	0,00	0,84	0,06	0,40	1,30	0,43
<i>Adenaria floribunda</i> H.B.K.	0,00	0,84	0,05	0,40	1,29	0,43
<i>Maytenus</i> sp. 2	0,00	0,84	0,04	0,40	1,27	0,42

Parcela 2 (parte baja)

ESPECIE	AB	FR	DR	AR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	2,73	7,27	42,13	23,56	72,96	24,32
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	0,99	8,18	15,33	10,10	33,61	11,20

<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner	0,20	8,18	3,11	8,65	19,94	6,65
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow	0,51	4,55	7,87	5,29	17,71	5,90
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	0,17	7,27	2,62	7,21	17,10	5,70
<i>Myroxylum balsamum</i> L.	0,20	5,45	3,16	6,25	14,86	4,95
<i>Maytenus sp. 1</i>	0,14	6,36	2,20	5,29	13,85	4,62
<i>Mauria sp.</i>	0,11	4,55	1,69	3,85	10,08	3,36
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Benth	0,23	3,64	3,49	2,40	9,53	3,18
<i>Indet. 1</i>	0,06	4,55	0,86	2,40	7,81	2,60
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	0,25	1,82	3,82	1,44	7,08	2,36
<i>Calyptanthus sp.</i>	0,06	3,64	0,85	2,40	6,89	2,30
<i>Inga oerstediana</i> Benth.	0,14	2,73	2,10	1,44	6,27	2,09
<i>Indet. 18</i>	0,10	2,73	1,50	1,92	6,15	2,05
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	0,09	2,73	1,42	1,44	5,59	1,86
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	0,01	2,73	0,22	1,92	4,87	1,62
<i>Myrcianthes discolor</i> (HBK) McVaugh	0,10	1,82	1,54	0,96	4,32	1,44
<i>Senna undulata</i> (Benth.) H.Irwin & Barneby	0,04	1,82	0,54	1,44	3,80	1,27
<i>Cordia lutea</i> Lamark	0,06	1,82	0,89	0,96	3,67	1,22
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	0,06	1,82	0,85	0,96	3,63	1,21
<i>Persea subcordata</i> Ruiz & Pavón	0,00	1,82	0,02	1,44	3,28	1,09
<i>Vernonia sp.</i>	0,02	1,82	0,35	0,96	3,13	1,04
<i>Adenaria floribunda</i> H.B.K.	0,02	1,82	0,29	0,96	3,07	1,02
<i>Indet. 14</i>	0,01	1,82	0,15	0,96	2,93	0,98
<i>Solanum sp. 1</i>	0,03	0,91	0,46	1,44	2,81	0,94
<i>Geoffroea striata</i> (willdenow) Morong	0,08	0,91	1,17	0,48	2,56	0,85
<i>Indet. 8</i>	0,03	0,91	0,44	0,48	1,83	0,61
<i>Hyptis sp.</i>	0,02	0,91	0,24	0,48	1,63	0,54
<i>Annona cherimolia</i> Mill	0,01	0,91	0,19	0,48	1,58	0,53
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,01	0,91	0,17	0,48	1,56	0,52
<i>Pisonia macranthocarpa</i> J.D. Smith	0,01	0,91	0,12	0,48	1,51	0,50
<i>Piper sp.</i>	0,01	0,91	0,10	0,48	1,49	0,50
<i>Cordia sp. 1</i>	0,00	0,91	0,05	0,48	1,44	0,48
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.	0,00	0,91	0,04	0,48	1,43	0,48

CUENCA LAQUIPAMPA

Parcela 1 (parte baja)

ESPECIE	AB	FR	DR	AR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	2,30	10,20	35,46	29,22	74,89	24,96
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	2,31	4,08	35,60	5,48	45,16	15,05
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon	0,43	8,16	6,70	10,96	25,82	8,61
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.	0,39	9,18	6,04	8,22	23,44	7,81
<i>Maytenus sp. 1</i>	0,09	5,10	1,32	5,94	12,36	4,12
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	0,29	4,08	4,55	3,20	11,83	3,94
<i>Clusia sp.</i>	0,06	6,12	0,86	3,65	10,64	3,55
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow	0,10	5,10	1,55	3,20	9,85	3,28
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	0,08	5,10	1,29	3,20	9,59	3,20
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	0,07	5,10	1,01	3,20	9,31	3,10
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.	0,02	6,12	0,30	2,74	9,16	3,05
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius	0,07	4,08	1,13	2,74	7,95	2,65
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Benth	0,08	3,06	1,26	2,74	7,06	2,35
<i>Muntingia calabura</i> L.	0,04	3,06	0,57	2,74	6,38	2,13
<i>Cordia lutea</i> Lamark	0,06	3,06	0,86	2,28	6,21	2,07

<i>Maytenus retusa</i> cf.	0,02	3,06	0,32	2,28	5,66	1,89
<i>Capparis scabrida</i> H.B.K	0,01	3,06	0,20	1,83	5,09	1,70
<i>Bauhinia</i> sp.	0,01	3,06	0,19	1,37	4,63	1,54
<i>Solanum</i> sp.1	0,01	2,04	0,10	0,91	3,06	1,02
<i>Caesalpinia paipai</i> R. & P.	0,01	1,02	0,18	1,37	2,57	0,86
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,01	1,02	0,22	0,46	1,70	0,57
<i>Mauria</i> sp.	0,01	1,02	0,12	0,46	1,60	0,53
Indet.3	0,00	1,02	0,07	0,46	1,54	0,51
<i>Priogymnanthus</i> sp.	0,00	1,02	0,03	0,46	1,51	0,50
<i>Buddleja americana</i> L.	0,00	1,02	0,03	0,46	1,51	0,50
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	0,00	1,02	0,02	0,46	1,49	0,50

Parcela 2 (parte alta)

ESPECIE	AB	FR	DR	AR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	2,10	8,70	43,13	26,58	78,41	26,14
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	0,88	8,70	18,05	14,29	41,04	13,68
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon	0,55	7,83	11,40	10,63	29,85	9,95
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow	0,22	6,96	4,50	5,98	17,44	5,81
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius	0,19	6,09	3,89	5,98	15,95	5,32
<i>Cordia lutea</i> Lamark	0,15	6,96	3,08	5,32	15,35	5,12
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	0,14	6,09	2,94	5,32	14,34	4,78
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Bentham	0,14	5,22	2,78	5,32	13,31	4,44
<i>Maytenus</i> sp. 1	0,06	6,09	1,26	3,65	11,00	3,67
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.	0,12	4,35	2,45	3,32	10,12	3,37
<i>Capparis scabrida</i> H.B.K	0,09	4,35	1,86	2,33	8,53	2,84
<i>Clusia</i> sp.	0,06	5,22	1,24	1,99	8,46	2,82
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.	0,02	4,35	0,36	1,99	6,70	2,23
<i>Maytenus retusa</i> cf.	0,02	3,48	0,41	1,33	5,21	1,74
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,03	2,61	0,59	1,00	4,19	1,40
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	0,02	2,61	0,51	1,00	4,11	1,37
<i>Bauhinia</i> sp.	0,02	2,61	0,37	1,00	3,97	1,32
<i>Caesalpinia paipai</i> R. & P.	0,03	1,74	0,59	0,66	2,99	1,00
<i>Solanum</i> sp.1	0,01	1,74	0,21	0,66	2,61	0,87
Indet.3	0,01	0,87	0,12	0,33	1,32	0,44
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	0,01	0,87	0,10	0,33	1,30	0,43
<i>Bougainvillea peruviana</i> H. & B.	0,00	0,87	0,08	0,33	1,28	0,43
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	0,00	0,87	0,06	0,33	1,26	0,42
<i>Buddleja americana</i> L.	0,00	0,87	0,05	0,33	1,25	0,42

CUENCA SALAS

Parcela 1 (parte alta)

ESPECIE	AB	FR	DR	AR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	2,51	8,55	40,73	21,90	71,18	23,73
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	1,00	8,55	16,25	10,48	35,27	11,76
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	0,18	8,55	2,86	8,57	19,98	6,66
<i>Maytenus</i> sp.2	0,36	6,84	5,78	6,19	18,81	6,27
<i>Simira williamsii</i> (Standley) Steyermark	0,29	5,98	4,70	6,19	16,87	5,62
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner	0,18	5,98	2,86	7,14	15,98	5,33
<i>Maytenus</i> sp. 1	0,14	7,69	2,26	5,24	15,19	5,06

<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow	0,28	4,27	4,56	4,76	13,59	4,53
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.	0,22	5,98	3,56	3,33	12,88	4,29
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius	0,09	5,98	1,47	5,24	12,69	4,23
<i>Clusia</i> sp.	0,16	5,13	2,61	3,33	11,07	3,69
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Benth	0,19	4,27	3,15	2,86	10,28	3,43
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,11	4,27	1,74	2,86	8,87	2,96
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	0,17	3,42	2,71	2,38	8,51	2,84
<i>Bursera graveolens</i> (H.B.K.) Triana & Planchon	0,11	2,56	1,75	1,43	5,75	1,92
<i>Cordia lutea</i> Lamark	0,05	1,71	0,85	1,43	3,98	1,33
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	0,01	1,71	0,11	1,43	3,25	1,08
<i>Hyptis</i> sp.	0,02	1,71	0,38	0,95	3,05	1,02
<i>Caesalpinia paipai</i> R. & P.	0,02	1,71	0,26	0,95	2,92	0,97
<i>Bougainvillea peruviana</i> H. & B.	0,01	1,71	0,16	0,95	2,82	0,94
<i>Pavonia</i> sp.	0,04	0,85	0,62	0,95	2,43	0,81
<i>Sapindus saponaria</i> L.	0,02	0,85	0,33	0,48	1,66	0,55
Indet. 15	0,01	0,85	0,18	0,48	1,51	0,50
<i>Heliotropium</i> sp.	0,01	0,85	0,13	0,48	1,46	0,49

Parcela 2 (parte baja)

ESPECIE	AB	FR	DR	AR	IVI	IVI%
<i>Eriotheca ruizii</i> (Schumann) Robyns	1,73	7,63	28,98	21,46	58,07	19,36
<i>Ficus nymphaeifolia</i> Mill.	1,76	3,05	29,59	4,29	36,94	12,31
<i>Erythrina smithiana</i> Krukoff	0,50	6,11	8,36	6,44	20,90	6,97
<i>Maytenus</i> sp.2	0,22	6,87	3,66	5,15	15,68	5,23
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth.	0,12	6,87	2,09	6,01	14,97	4,99
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Martius	0,09	6,11	1,54	6,01	13,66	4,55
<i>Muntingia calabura</i> L.	0,17	3,82	2,85	5,58	12,25	4,08
<i>Simira williamsii</i> (Standley) Steyermark	0,13	6,11	2,20	3,86	12,16	4,05
<i>Clusia</i> sp.	0,15	4,58	2,48	4,72	11,78	3,93
<i>Pithecellobium multiflorum</i> (H.B.K.) Benth	0,12	5,34	2,02	4,29	11,65	3,88
<i>Maytenus</i> sp. 1	0,10	6,11	1,68	3,86	11,65	3,88
<i>Celtis triflora</i> (Ruiz ex Klotzsch) Miq.	0,16	4,58	2,74	4,29	11,61	3,87
<i>Acacia macracantha</i> Humboldt y Bompland ex Willdenow	0,14	4,58	2,35	4,29	11,23	3,74
<i>Capparis prisca</i> J.F. Macbr.	0,12	4,58	2,01	3,43	10,03	3,34
<i>Cestrum auriculatum</i> L'Her.	0,03	4,58	0,44	3,86	8,88	2,96
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lamark	0,13	3,05	2,21	3,43	8,70	2,90
<i>Coccoloba densifrons</i> C. Martius ex Meissner	0,04	3,05	0,61	1,72	5,38	1,79
<i>Inga vera</i> Willdenow	0,06	2,29	1,07	1,29	4,64	1,55
<i>Cordia lutea</i> Lamark	0,04	2,29	0,71	1,29	4,28	1,43
<i>Pavonia</i> sp.	0,02	2,29	0,26	1,29	3,84	1,28
<i>Caesalpinia paipai</i> R. & P.	0,05	1,53	0,92	0,86	3,30	1,10
<i>Bougainvillea peruviana</i> H. & B.	0,02	1,53	0,26	0,86	2,65	0,88
<i>Sapindus saponaria</i> L.	0,03	0,76	0,53	0,43	1,72	0,57
<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engler	0,01	0,76	0,24	0,43	1,43	0,48
<i>Acnistus arborescens</i> (L.) Schlecht	0,01	0,76	0,17	0,43	1,37	0,46
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich	0,00	0,76	0,03	0,43	1,23	0,41

ANEXO 4

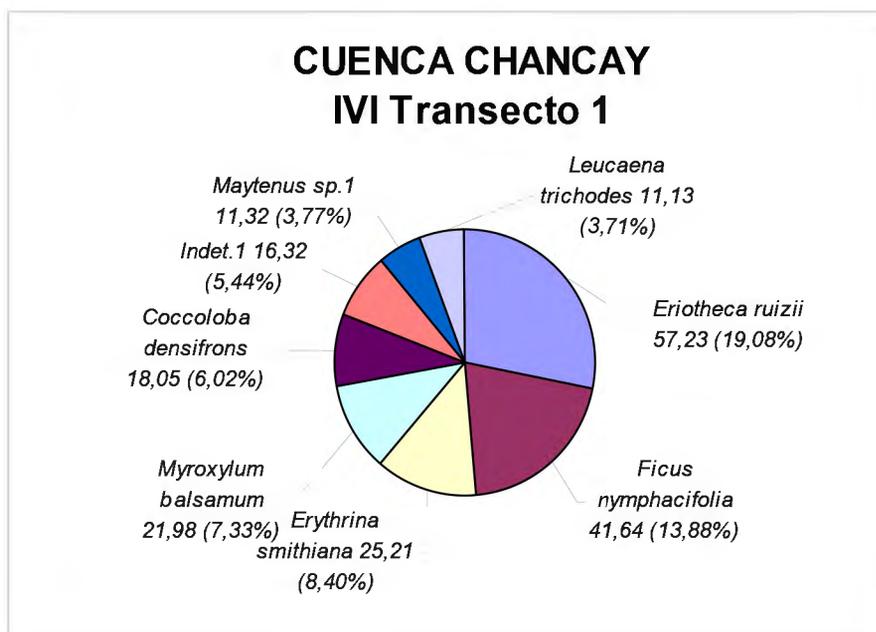


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada Cásupe. Transecto 1.

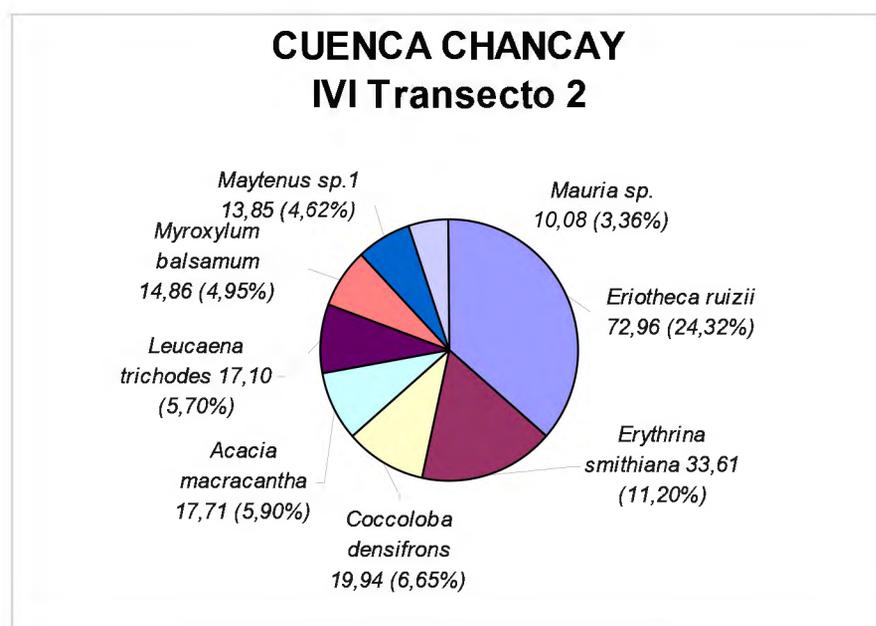


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada Cásupe. Transecto 2.

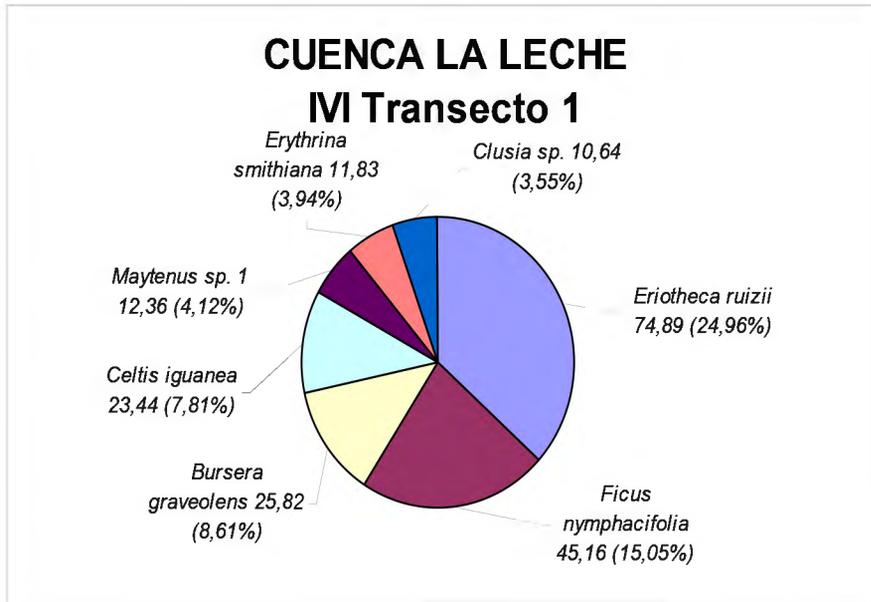


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada el Reloj-Sector Lajas. Transecto 1.

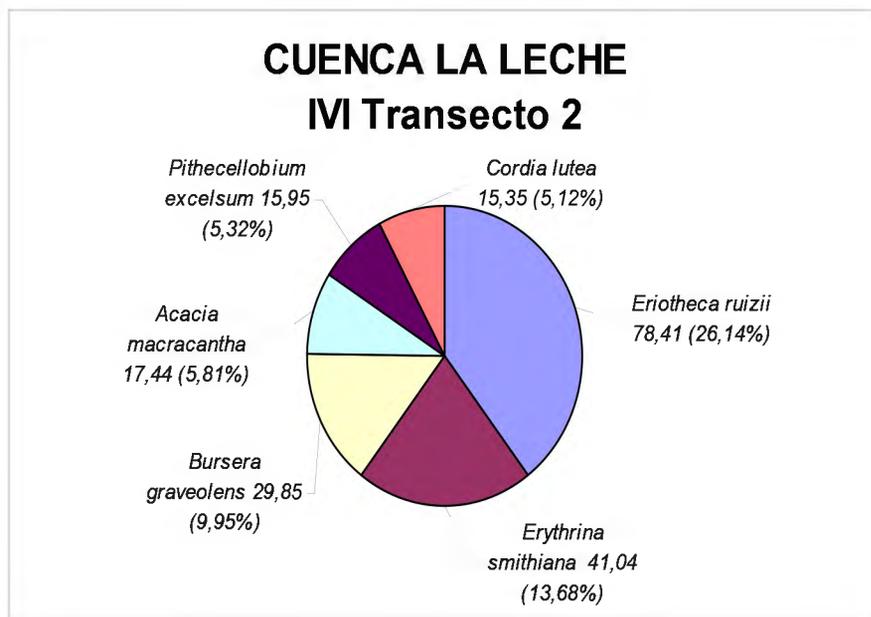


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada el Reloj-Sector Lajas. Transecto 2.

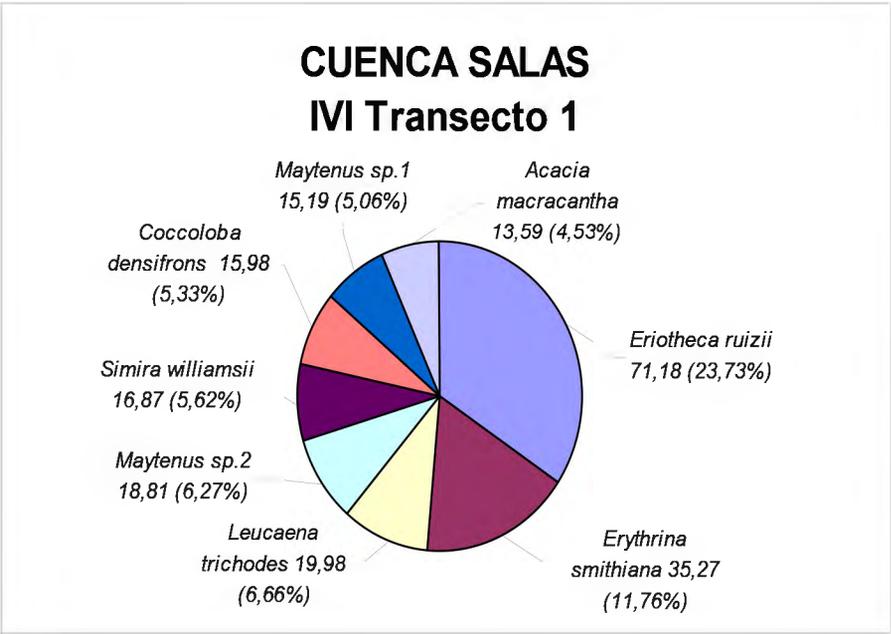


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada La Pillasca. Transecto 1.

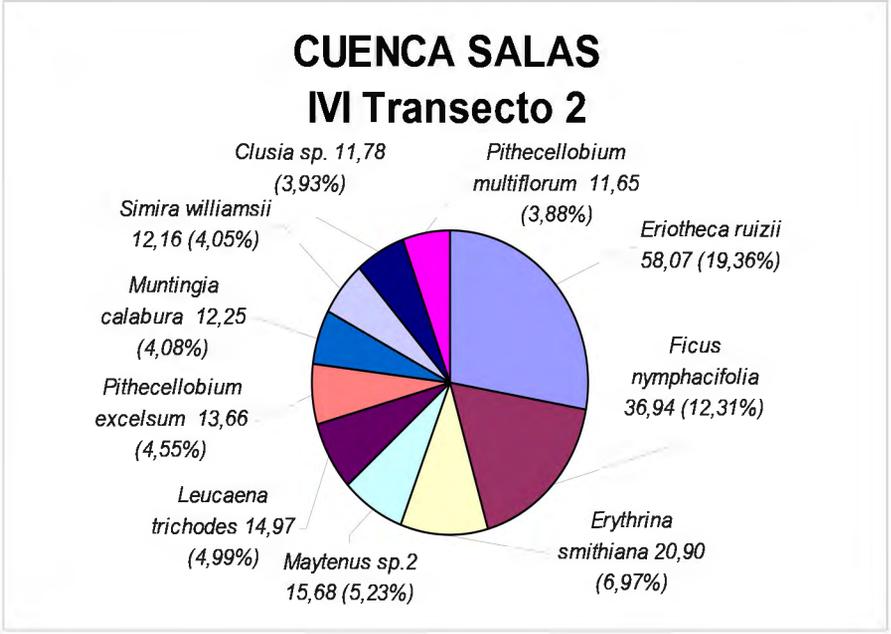


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada La Pillasca. Transecto 2.

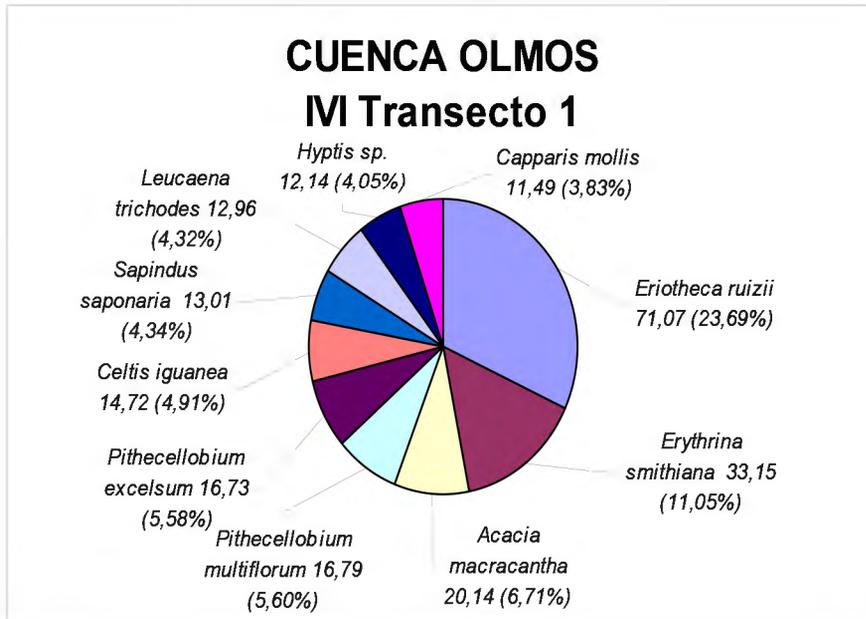


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada el Naranjo. Transecto 1.

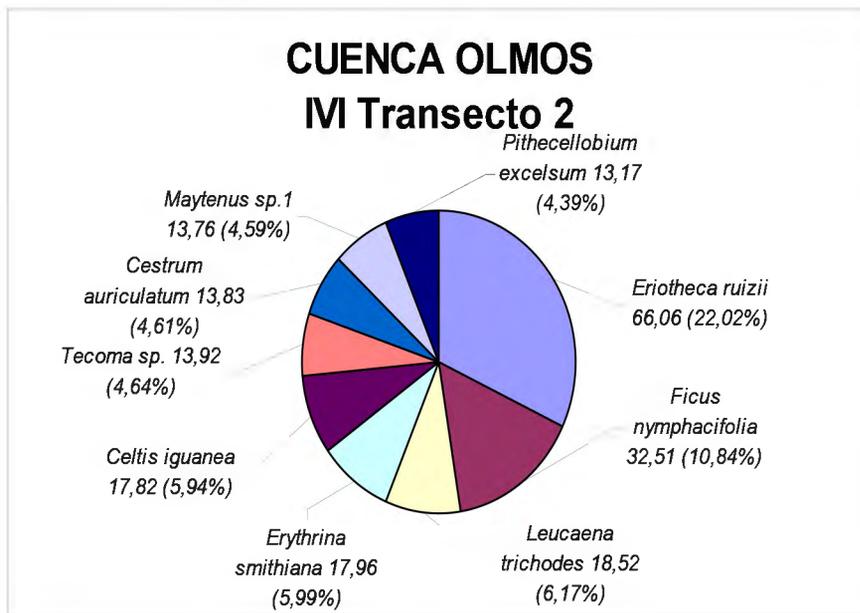


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada el Naranjo. Transecto 1.

CUENCA CASCAJAL- TOCTO IVI Transecto 1

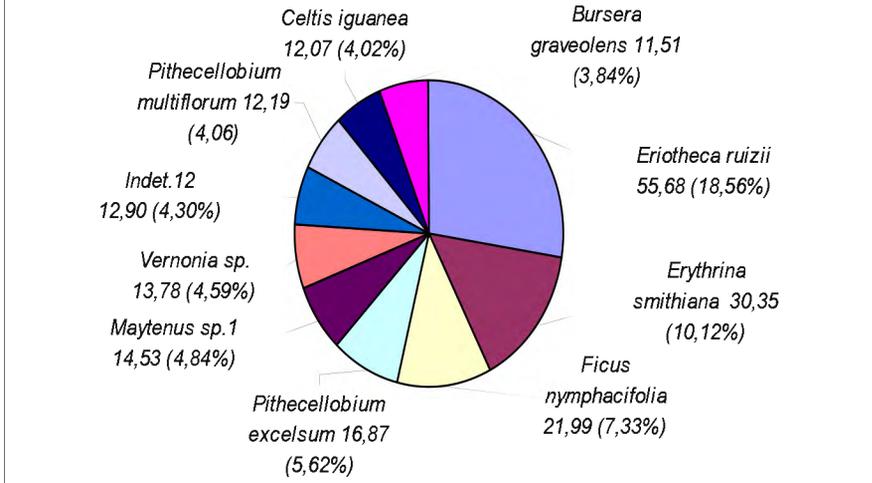


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada la Naranja. Transecto 1.

CUENCA CASCAJAL-TOCTO IVI Transecto 2

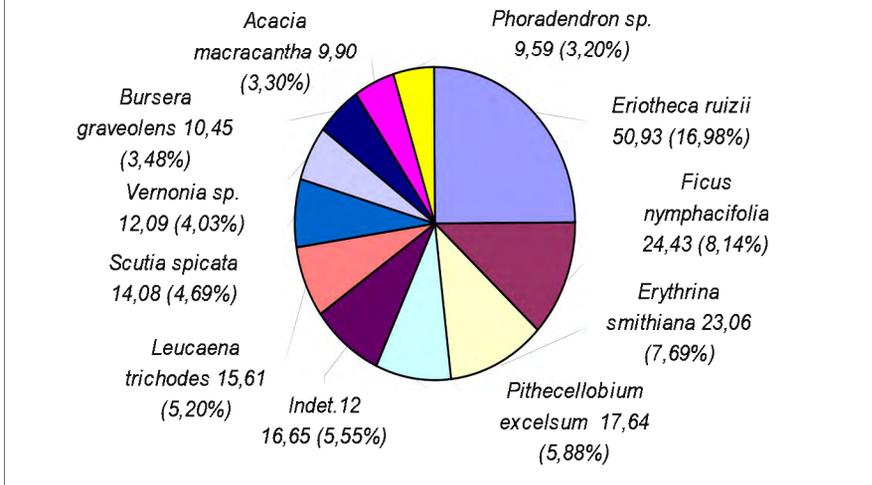


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada la Naranja. Transecto 2.

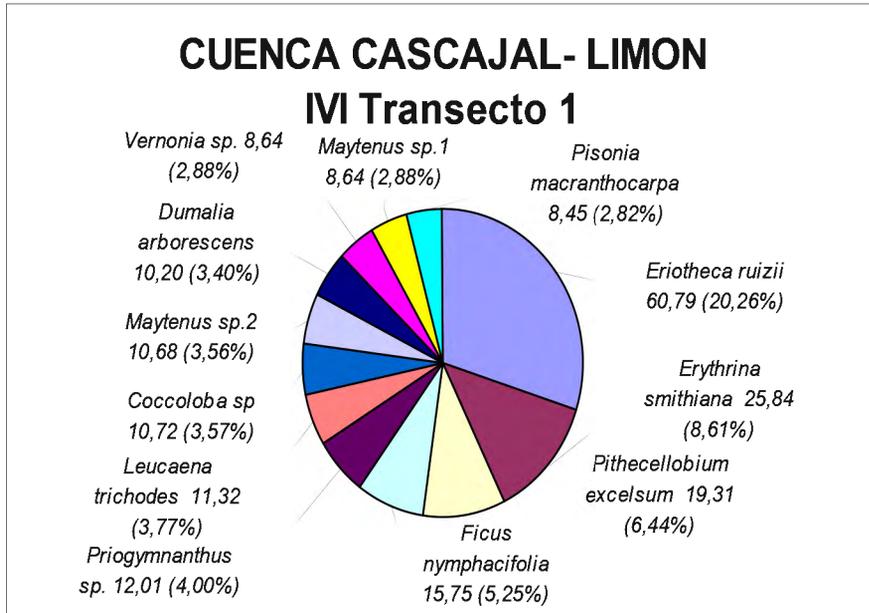


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada El Indio. Transecto 1.

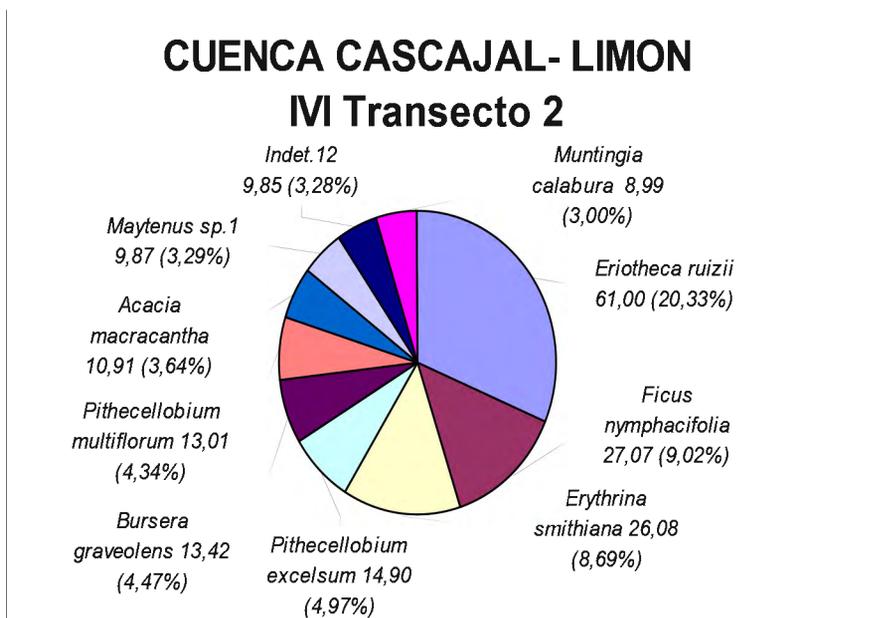


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada Caña Brava. Transecto 2.

CUENCA CASCAJAL- ÑAUPE IV Transecto 1

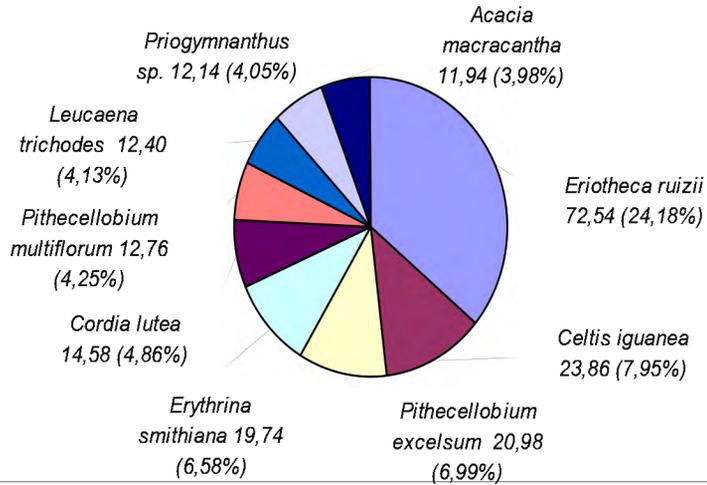


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada Jagüey La Estera. Transecto 1.

CUENCA CASCAJAL- ÑAUPE IV Transecto 2

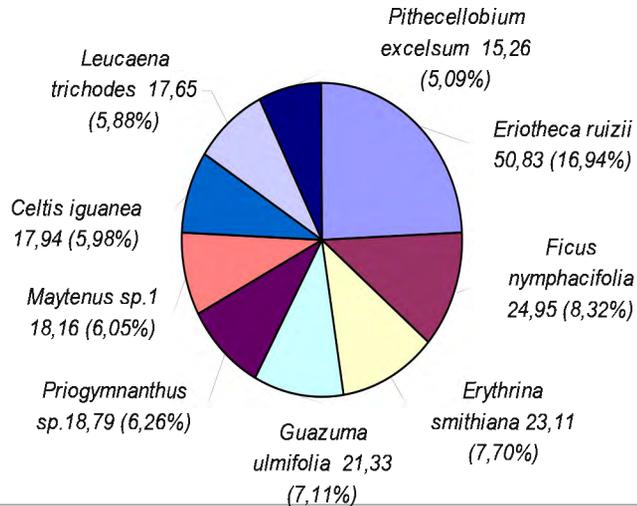


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada El Higuérón. Transecto 2

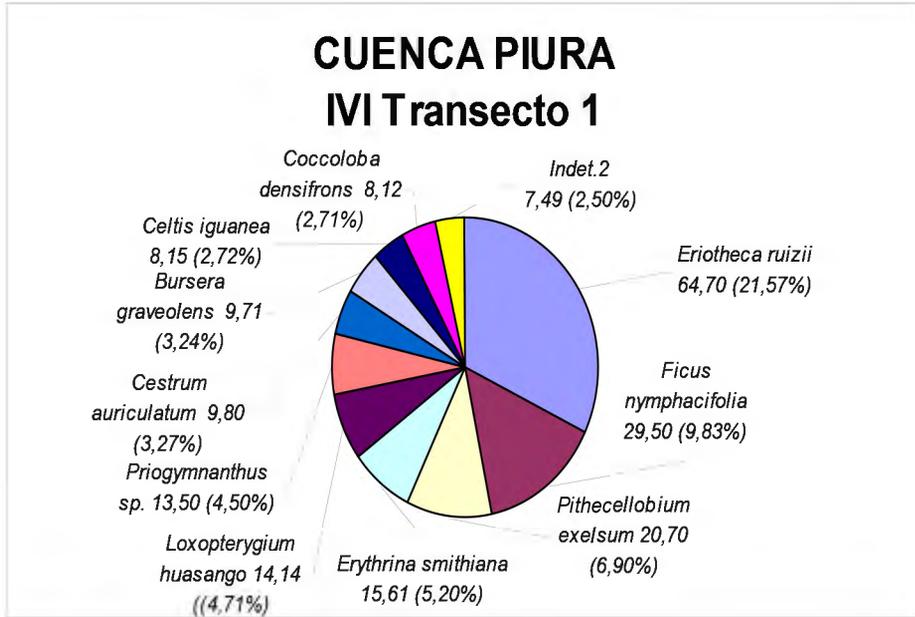


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada Hierba Santa. Transecto 1.

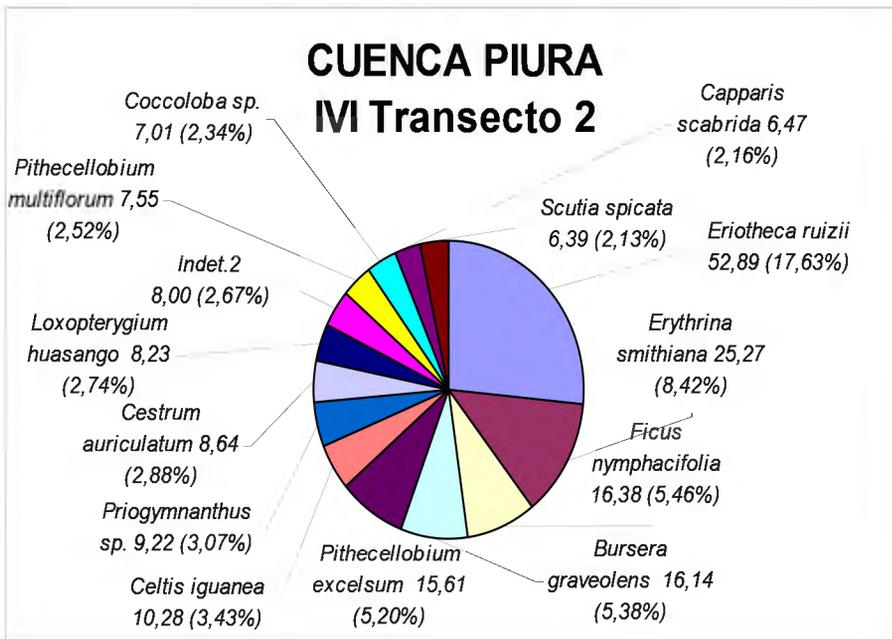


Figura. Valor de importancia florística por especie en la quebrada Hierba Santa. Transecto 2.

ANEXO 5

Cuadro. Importancia florística total por familia en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

FAMILIA	AB	DivR	ARF	DRF	IVF	IVF%
FABACEAE	23,740	15,38	29,32	24,141	68,84	22,91
BOMBACACEAE	35,006	2,20	21,20	35,598	58,99	19,63
MORACEAE	16,693	2,20	2,30	16,975	21,47	7,15
CELASTRACEAE	2,572	6,59	6,72	2,615	15,93	5,30
SOLANACEAE	0,571	5,49	3,46	0,581	9,54	3,17
CAPPARACEAE	1,659	4,40	3,23	1,687	9,31	3,10
ULMACEAE	3,079	1,10	3,90	3,131	8,13	2,71
BURSERACEAE	3,462	1,10	3,02	3,520	7,64	2,54
BORAGINACEAE	0,847	4,40	1,96	0,861	7,22	2,40
ANACAEDIACEAE	1,720	2,20	2,69	1,749	6,64	2,21
RUBIACEAE	0,775	3,30	1,86	0,788	5,95	1,98
POLYGONACEAE	0,973	2,20	2,48	0,989	5,67	1,89
OLEACEAE	0,802	2,20	2,48	0,816	5,50	1,83
ASTERACEAE	0,628	3,30	1,29	0,639	5,23	1,74
NYCTAGINACEAE	0,359	2,20	1,63	0,365	4,19	1,39
LAURACEAE	0,257	3,30	0,62	0,261	4,18	1,39
TILIACEAE	0,769	1,10	2,20	0,782	4,08	1,36
EUPHORBIACEAE	0,138	3,30	0,49	0,140	3,93	1,31
BIGNONACEAE	0,241	2,20	0,98	0,245	3,43	1,14
MYRTACEAE	0,423	2,20	0,57	0,430	3,20	1,06
LABIATAE	0,753	1,10	1,24	0,766	3,11	1,03
STERCULIACEAE	0,702	1,10	0,88	0,714	2,69	0,90
PIPERACEAE	0,054	2,20	0,31	0,055	2,56	0,85
ROSACEAE	0,095	2,20	0,26	0,097	2,55	0,85
VERBENACEAE	0,057	2,20	0,21	0,058	2,46	0,82
RAMNACEAE	0,261	1,10	1,06	0,266	2,42	0,81
CLUSIACEAE	0,425	1,10	0,83	0,432	2,36	0,78
BUDDLEJACEAE	0,098	1,10	0,80	0,100	2,00	0,67
SAPOTACEAE	0,419	1,10	0,47	0,426	1,99	0,66
SAPINDACEAE	0,235	1,10	0,52	0,239	1,86	0,62
LORANTHACEAE	0,067	1,10	0,41	0,068	1,58	0,53
URTICACEAE	0,030	1,10	0,31	0,031	1,44	0,48
COCHLOSPERMACEAE	0,154	1,10	0,16	0,157	1,41	0,47
RUTACEAE	0,083	1,10	0,13	0,084	1,31	0,44
MALVACEAE	0,054	1,10	0,13	0,055	1,28	0,43
ANNONACEAE	0,038	1,10	0,08	0,039	1,22	0,40
LYTHRACEAE	0,022	1,10	0,08	0,023	1,20	0,40
INDET.	0,037	1,10	0,05	0,038	1,19	0,40
SALICACEAE	0,005	1,10	0,05	0,005	1,16	0,38
MELIACEAE	0,020	1,10	0,03	0,020	1,15	0,38
CARICACEAE	0,005	1,10	0,03	0,005	1,13	0,38
CAMPANULACEAE	0,004	1,10	0,03	0,004	1,13	0,38
ACANTHACEAE	0,003	1,10	0,03	0,003	1,13	0,38
AMARANTACEAE	0,002	1,10	0,03	0,002	1,13	0,37

ANEXO 6

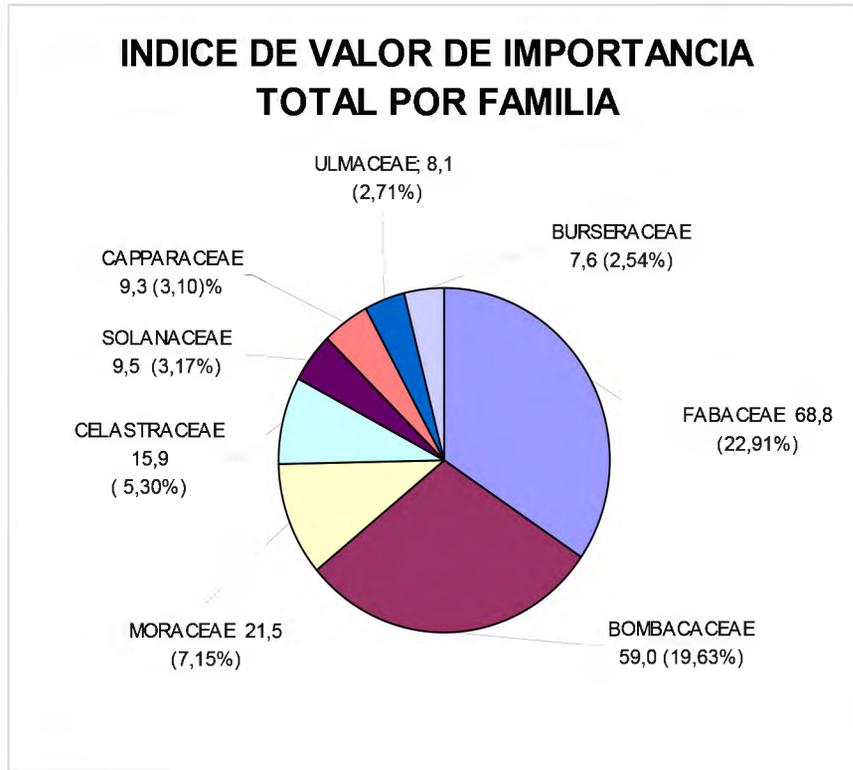


Figura. Valor de importancia florística total por familia en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

ANEXO 7

Cuadro. Importancia florística por familia en cada transecto del área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

CUENCA CHANCAY							
Parcela 1 (parte alta)							
FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%	
FABACEAE	1,5256	24,3200	23,4917	30,9524	78,7641	26,26	
BOMBACACEAE	1,9339	2,7000	29,7789	19,0476	51,5265	17,18	
MORACEAE	2,0964	2,7000	32,2811	5,1587	40,1398	13,38	
CELASTRACEAE	0,2373	8,1100	3,6540	13,4921	25,2561	8,42	
POLYGONACEAE	0,1399	2,7000	2,1542	8,3333	13,1876	4,40	
MYRTACEAE	0,1238	5,4100	1,9063	3,9683	11,2846	3,76	
ANACAEDIACEAE	0,1433	5,4100	2,2066	3,1746	10,7912	3,60	
SOLANACEAE	0,0305	5,4100	0,4696	2,7778	8,6574	2,89	
LAURACEAE	0,0344	5,4100	0,5297	1,9841	7,9238	2,64	
ASTERACEAE	0,0152	5,4100	0,2341	0,7937	6,4377	2,15	
CAPPARACEAE	0,0586	2,7000	0,9023	1,9841	5,5865	1,86	
TILIACEAE	0,0257	2,7000	0,3957	1,1905	4,2862	1,43	
VERBENACEAE	0,0121	2,7000	0,1863	1,1905	4,0768	1,36	
URTICACEAE	0,0047	2,7000	0,0724	1,1905	3,9628	1,32	
ANNONACEAE	0,0258	2,7000	0,3973	0,7937	3,8909	1,30	
RUTACEAE	0,0225	2,7000	0,3465	0,7937	3,8401	1,28	
NYCTAGINACEAE	0,0151	2,7000	0,2325	0,7937	3,7262	1,24	
PIPERACEAE	0,0044	2,7000	0,0678	0,7937	3,5614	1,19	
BURSERACEAE	0,0284	2,7000	0,4373	0,3968	3,5341	1,18	
BORAGINACEAE	0,0095	2,7000	0,1463	0,3968	3,2431	1,08	
INDET.	0,0038	2,7000	0,0585	0,3968	3,1553	1,05	
LYTHRACEAE	0,0033	2,7000	0,0508	0,3968	3,1476	1,05	
Parcela 2 (parte baja)							
FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%	
FABACEAE	2,3473	23,53	36,28143	34,6154	94,4268	31,48	
BOMBACACEAE	2,7258	2,94	42,13178	23,5577	68,6295	22,88	
CELASTRACEAE	0,1982	5,88	3,06351	7,6923	16,6358	5,55	
POLYGONACEAE	0,2011	2,94	3,10834	8,6538	14,7022	4,90	
ANACARDIACEAE	0,2010	5,88	3,10679	5,2885	14,2753	4,76	
MYRTACEAE	0,1549	5,88	2,39424	3,3654	11,6396	3,88	
LAURACEAE	0,0985	5,88	1,52248	3,3654	10,7679	3,59	
SOLANACEAE	0,0320	5,88	0,49461	1,9231	8,2977	2,77	
BORAGINACEAE	0,0610	5,88	0,94286	1,4423	8,2652	2,76	
MORACEAE	0,2474	2,94	3,82398	1,4423	8,2063	2,74	
URTICACEAE	0,0141	2,94	0,21794	1,9231	5,0810	1,69	
RUTACEAE	0,0552	2,94	0,85321	0,9615	4,7547	1,59	
ASTERACEAE	0,0228	2,94	0,35241	0,9615	4,2540	1,42	
LYTHRACEAE	0,0190	2,94	0,29368	0,9615	4,1952	1,40	
VERBENACEAE	0,0097	2,94	0,14993	0,9615	4,0515	1,35	
INDET.	0,0284	2,94	0,43897	0,4808	3,8597	1,29	
LABIATAE	0,0154	2,94	0,23803	0,4808	3,6588	1,22	
ANNONACEAE	0,0123	2,94	0,19012	0,4808	3,6109	1,20	
CAPPARACEAE	0,0113	2,94	0,17466	0,4808	3,5954	1,20	
NYCTAGINACEAE	0,0079	2,94	0,12211	0,4808	3,5429	1,18	
PIPERACEAE	0,0064	2,94	0,09892	0,4808	3,5197	1,17	

CUENCA LAQUIPAMPA**Parcela 1 (parte baja)**

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	2,9448	26,92	33,5410	17,8082	78,2692	26,09
BOMBACACEAE	2,2962	3,85	26,1535	29,2237	59,2273	19,74
MORACEAE	2,3050	3,85	26,2537	5,4795	35,5832	11,86
CELASTRACEAE	0,1104	11,54	1,2574	8,6758	21,4732	7,16
BURSERACEAE	0,4337	3,85	4,9398	10,9589	19,7487	6,58
ULMACEAE	0,3909	3,85	4,4523	8,2192	16,5215	5,51
ANACAEDIACEAE	0,0913	7,69	1,0399	3,6530	12,3829	4,13
SOLANACEAE	0,0259	7,69	0,2950	3,6530	11,6380	3,88
CAPPARACEAE	0,0274	7,69	0,3121	2,2831	10,2852	3,43
CLUSIACEAE	0,0559	3,85	0,6367	3,6530	8,1397	2,71
TILIACEAE	0,0372	3,85	0,4237	2,7397	7,0134	2,34
BORAGINACEAE	0,0560	3,85	0,6378	2,2831	6,7709	2,26
OLEACEAE	0,0020	3,85	0,0228	0,4566	4,3294	1,44
BUDDLEJACEAE	0,0020	3,85	0,0228	0,4566	4,3294	1,44
SALICACEAE	0,0010	3,85	0,0114	0,4566	4,3180	1,44

Parcela 2 (parte alta)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,6137	29,17	33,1675	38,5382	100,8757	33,62
BOMBACACEAE	2,0969	4,17	43,0991	26,5781	73,8472	24,61
BURSERACEAE	0,5540	4,17	11,3868	10,6312	26,1880	8,73
CELASTRACEAE	0,0869	12,5	1,7861	5,3156	19,6017	6,53
CAPPARACEAE	0,1187	8,33	2,4397	3,3223	14,0920	4,70
BORAGINACEAE	0,1495	4,17	3,0728	5,3156	12,5584	4,19
SOLANACEAE	0,0275	8,33	0,5652	2,6578	11,5530	3,85
ULMACEAE	0,1189	4,17	2,4438	3,3223	9,9361	3,31
CLUSIACEAE	0,0605	4,17	1,2435	1,9934	7,4069	2,47
ANACARDIACEAE	0,0247	4,17	0,5077	0,9967	5,6744	1,89
RUTACEAE	0,0050	4,17	0,1028	0,3322	4,6050	1,53
NYCTAGINACEAE	0,0038	4,17	0,0781	0,3322	4,5803	1,53
URTICACEAE	0,0028	4,17	0,0576	0,3322	4,5598	1,52
BUDDLEJACEAE	0,0024	4,17	0,0493	0,3322	4,5516	1,52

CUENCA SALAS**Parcela 1 (parte alta)**

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,7836	25	28,8105	32,8571	86,6676	28,89
BOMBACACEAE	2,5116	4,17	40,5699	21,9048	66,6446	22,21
CELASTRACEAE	0,4962	8,33	8,0151	11,4286	27,7737	9,26
RUBIACEAE	0,2899	4,17	4,6828	6,1905	15,0432	5,01
POLYGONACEAE	0,1762	4,17	2,8462	7,1429	14,1590	4,72
BORAGINACEAE	0,0601	8,33	0,9708	1,9048	11,2056	3,73
ULMACEAE	0,2198	4,17	3,5504	3,3333	11,0538	3,68
CLUSIACEAE	0,1608	4,17	2,5974	3,3333	10,1007	3,37
ANACAEDIACEAE	0,1671	4,17	2,6992	2,3810	9,2501	3,08
CAPPARACEAE	0,1070	4,17	1,7284	2,8571	8,7555	2,92
BURSERACEAE	0,1082	4,17	1,7478	1,4286	7,3463	2,45
MALVACEAE	0,0385	4,17	0,6219	0,9524	5,7443	1,91
URTICACEAE	0,0068	4,17	0,1098	1,4286	5,7084	1,90
LABIATAE	0,0237	4,17	0,3828	0,9524	5,5052	1,83
NYCTAGINACEAE	0,0099	4,17	0,1599	0,9524	5,2823	1,76
SAPINDACEAE	0,0201	4,17	0,3247	0,4762	4,9709	1,66
ROSACEAE	0,0113	4,17	0,1825	0,4762	4,8287	1,61

Parcela 2 (parte baja)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,0935	26,92	18,3393	29,1845	74,4439	24,81
BOMBACACEAE	1,7280	3,85	28,9806	21,4592	54,2899	18,09
MORACEAE	1,7645	3,85	29,5928	4,2918	37,7346	12,58
CELASTRACEAE	0,3182	7,69	5,3366	9,0129	22,0395	7,35
SOLANACEAE	0,0369	7,69	0,6189	4,2918	12,6007	4,20
TILIACEAE	0,1699	3,85	2,8494	5,5794	12,2788	4,09
CLUSIACEAE	0,1478	3,85	2,4788	4,7210	11,0498	3,68
ULMACEAE	0,1635	3,85	2,7421	4,2918	10,8839	3,63
RUBIACEAE	0,1309	3,85	2,1954	3,8627	9,9080	3,30
STERCULIACEAE	0,1318	3,85	2,2104	3,4335	9,4939	3,16
CAPPARACEAE	0,1200	3,85	2,0125	3,4335	9,2960	3,10
POLYGONACEAE	0,0365	3,85	0,6121	1,7167	6,1789	2,06
BORAGINACEAE	0,0421	3,85	0,7061	1,2876	5,8436	1,95
MALVACEAE	0,0156	3,85	0,2616	1,2876	5,3992	1,80
NYCTAGINACEAE	0,0157	3,85	0,2633	0,8584	4,9717	1,66
SAPINDACEAE	0,0314	3,85	0,5266	0,4292	4,8058	1,60
ANACARDIACEAE	0,0143	3,85	0,2398	0,4292	4,5190	1,51
URTICACEAE	0,0020	3,85	0,0335	0,4292	4,3127	1,44

CUENCA OLMOS
Parcela 1 (parte alta)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,8830	33,33	37,0217	40,5622	110,9140	36,98
BOMBACACEAE	2,1690	3,7	42,6448	21,2851	67,6299	22,55
CAPPARACEAE	0,2473	7,41	4,8622	7,6305	19,9027	6,63
SOLANACEAE	0,0550	7,41	1,0814	4,4177	12,9090	4,30
ULMACEAE	0,1721	3,7	3,3837	5,6225	12,7062	4,24
BORAGINACEAE	0,0701	7,41	1,3782	2,8112	11,5995	3,87
SAPINDACEAE	0,1101	3,7	2,1647	4,4177	10,2824	3,43
LABIATAE	0,1227	3,7	2,4124	4,0161	10,1285	3,38
CELASTRACEAE	0,0430	7,41	0,8454	1,6064	9,8619	3,29
ANACARDIACEAE	0,1204	3,7	2,3672	2,8112	8,8784	2,96
ROSACEAE	0,0443	3,7	0,8710	2,0080	6,5790	2,19
NYCTAGINACEAE	0,0121	3,7	0,2379	1,2048	5,1427	1,71
OLEACEAE	0,0066	3,7	0,1298	0,8032	4,6330	1,54
MELIACEAE	0,0201	3,7	0,3952	0,4016	4,4968	1,50
ASTERACEAE	0,0104	3,7	0,2045	0,4016	4,3061	1,44

Parcela 2 (parte baja)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
BOMBACACEAE	2,2779	3,13	35,8329	23,3202	62,2831	20,75
FABACEAE	1,0750	18,75	16,9105	23,3202	58,9807	19,65
MORACEAE	1,8387	3,13	28,9240	1,5810	33,6350	11,21
SOLANACEAE	0,0849	6,25	1,3355	7,5099	15,0954	5,03
ULMACEAE	0,2588	3,13	4,0711	6,7194	13,9205	4,64
CELASTRACEAE	0,1008	6,25	1,5857	5,5336	13,3693	4,46
BORAGINACEAE	0,0877	9,38	1,3796	2,3715	13,1311	4,38
BIGNONACEAE	0,1112	3,13	1,7493	5,1383	10,0176	3,34
LABIATAE	0,1420	3,13	2,2338	3,9526	9,3163	3,10
CAPPARACEAE	0,0447	6,25	0,7032	1,9763	8,9294	2,98
OLEACEAE	0,0542	3,13	0,8526	4,7431	8,7257	2,91
TILIACEAE	0,0518	3,13	0,8148	3,1621	7,1069	2,37
SAPINDACEAE	0,0642	3,13	1,0099	2,3715	6,5115	2,17
ANACARDIACEAE	0,0398	3,13	0,6261	1,9763	5,7324	1,91
ROSACEAE	0,0393	3,13	0,6182	1,5810	5,3292	1,78
EUPHORBIACEAE	0,0134	3,13	0,2108	1,1858	4,5266	1,51
NYCTAGINACEAE	0,0091	3,13	0,1431	1,1858	4,4589	1,49
RUBIACEAE	0,0114	3,13	0,1793	0,7905	4,0998	1,37
BURSERACEAE	0,0363	3,13	0,5710	0,3953	4,0963	1,37
SAPOTACEAE	0,0087	3,13	0,1369	0,3953	3,6621	1,22
SALICACEAE	0,0038	3,13	0,0598	0,3953	3,5850	1,19
RAMNACEAE	0,0033	3,13	0,0519	0,3953	3,5772	1,19

CUENCA CASCAJAL - TOCTO**Parcela 1 (parte alta)**

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,5659	27,59	27,3305	30,8333	85,7538	28,58
BOMBACACEAE	1,9052	3,45	33,2525	21,6667	58,3691	19,46
MORACEAE	1,0094	3,45	17,6176	2,0833	23,1509	7,72
CELASTRACEAE	0,1228	6,89	2,1433	5,4167	14,4500	4,82
CAPPARACEAE	0,0788	6,89	1,3753	3,7500	12,0153	4,00
RUBIACEAE	0,0986	3,45	1,7209	5,8333	11,0043	3,67
BURSERACEAE	0,2058	3,45	3,5919	3,3333	10,3753	3,46
NYCTAGINACEAE	0,0322	6,89	0,5620	2,9167	10,3687	3,46
ASTERACEAE	0,1571	3,45	2,7419	4,1667	10,3586	3,45
ULMACEAE	0,1705	3,45	2,9758	3,7500	10,1758	3,39
ANACARDIACEAE	0,0844	3,45	1,4731	3,3333	8,2564	2,75
LABIATAE	0,1249	3,45	2,1799	2,5000	8,1299	2,71
SOLANACEAE	0,0289	3,45	0,5044	3,7500	7,7044	2,57
TILIACEAE	0,0484	3,45	0,8448	2,5000	6,7948	2,26
RAMNACEAE	0,0427	3,45	0,7453	1,2500	5,4453	1,82
BORAGINACEAE	0,0189	3,45	0,3299	1,2500	5,0299	1,68
OLEACEAE	0,0128	3,45	0,2234	0,8333	4,5067	1,50
SAPOTACEAE	0,0189	3,45	0,3299	0,4167	4,1965	1,40
ACANTHACEAE	0,0033	3,45	0,0576	0,4167	3,9243	1,31

Parcela 2 (parte baja)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,4881	27,59	26,7586	28,6885	83,0371	27,68
BOMBACACEAE	1,7343	3,45	31,1857	12,7049	47,3406	15,78
MORACEAE	0,9803	3,45	17,6275	3,2787	24,3562	8,12
RUBIACEAE	0,1406	3,45	2,5282	7,7869	13,7651	4,59
CELASTRACEAE	0,1091	6,89	1,9618	4,5082	13,3600	4,45
NYCTAGINACEAE	0,0569	6,89	1,0232	4,0984	12,0115	4,00
BURSERACEAE	0,3270	3,45	5,8800	2,4590	11,7890	3,93
RAMNACEAE	0,0951	3,45	1,7101	5,3279	10,4879	3,50
TILIACEAE	0,1111	3,45	1,9978	4,5082	9,9560	3,32
ASTERACEAE	0,1082	3,45	1,9456	4,5082	9,9038	3,30
BUDDLEJACEAE	0,0344	3,45	0,6186	4,5082	8,5768	2,86
ANACARDIACEAE	0,0994	3,45	1,7874	3,2787	8,5161	2,84
LORANTHACEAE	0,0310	3,45	0,5574	4,0984	8,1058	2,70
CAPPARACEAE	0,0493	3,45	0,8865	3,2787	7,6152	2,54
ULMACEAE	0,0535	3,45	0,9620	2,0492	6,4612	2,15
SOLANACEAE	0,0158	3,45	0,2841	2,0492	5,7833	1,93
LABIATAE	0,0661	3,45	1,1886	0,8197	5,4583	1,82
BORAGINACEAE	0,0349	3,45	0,6276	1,2295	5,3071	1,77
SAPOTACEAE	0,0241	3,45	0,4334	0,4098	4,2932	1,43
AMARANTACEAE	0,0020	3,45	0,0360	0,4098	3,8958	1,30

CUENCA CASCAJAL - LIMON**Parcela 1**

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,7046	21,88	25,5451	26,0870	73,5121	24,50
BOMBACACEAE	2,4413	3,13	36,5853	18,1818	57,8971	19,29
MORACEAE	0,8720	6,25	13,0678	3,1621	22,4798	7,49
CELASTRACEAE	0,2247	6,25	3,3674	7,5099	17,1272	5,71
CAPPARACEAE	0,2053	6,25	3,0766	4,7431	14,0697	4,69
SOLANACEAE	0,0804	6,25	1,2049	6,3241	13,7790	4,59
OLEACEAE	0,1231	3,13	1,8448	4,7431	9,7179	3,24
POLYGONACEAE	0,1705	3,13	2,5551	3,9526	9,6377	3,21
ASTERACEAE	0,0676	3,13	0,8632	3,5573	7,5505	2,52
NYCTAGINACEAE	0,0452	3,13	0,6774	3,5573	7,3647	2,45
LABIATAE	0,1056	3,13	1,5825	2,3715	7,0841	2,36
ULMACEAE	0,1050	3,13	1,5735	2,3715	7,0751	2,36
BURSERACEAE	0,1420	3,13	2,1280	1,1858	6,4438	2,15
SAPOTACEAE	0,0885	3,13	1,3263	1,9763	6,4325	2,14
COCHLOSPERMACEAE	0,1044	3,13	1,5645	1,5810	6,2756	2,09
ANACARDIACEAE	0,0808	3,13	1,2109	1,5810	5,9219	1,97
EUPHORBIACEAE	0,0476	3,13	0,7133	1,9763	5,8196	1,94
RAMNACEAE	0,0279	3,13	0,4181	1,9763	5,5244	1,84
TILIACEAE	0,0266	3,13	0,3986	1,1858	4,7144	1,57
BUDDLEJACEAE	0,0091	3,13	0,1364	1,1858	4,4521	1,48
BORAGINACEAE	0,0057	3,13	0,0854	0,3953	3,6107	1,20
CARICACEAE	0,0050	3,13	0,0749	0,3953	3,6002	1,20

Parcela 2

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,4311	20	21,2585	26,1411	67,3996	22,47
BOMBACACEAE	2,2151	2,86	32,9045	21,1618	56,9264	18,97
MORACEAE	1,6354	2,86	24,2933	1,2448	28,3981	9,47
CELASTRACEAE	0,1272	5,71	1,8895	5,8091	13,4086	4,47
SOLANACEAE	0,0585	5,71	0,8690	6,6390	13,2180	4,41
ASTERACEAE	0,1620	5,71	2,4065	4,1494	12,2658	4,09
BURSERACEAE	0,3351	2,86	4,9778	3,7344	11,5722	3,86
CAPPARACEAE	0,1272	5,71	1,8895	2,4896	10,0891	3,36
POLYGONACEAE	0,0585	5,71	0,8690	2,4896	9,0686	3,02
TILIACEAE	0,1007	2,86	1,4959	4,1494	8,5052	2,83
RUBIACEAE	0,0693	2,86	1,0294	4,1494	8,0388	2,68
ULMACEAE	0,1033	2,86	1,5345	2,9046	7,2990	2,43
NYCTAGINACEAE	0,0178	5,71	0,2644	1,2448	7,2192	2,41
ANACARDIACEAE	0,0957	2,86	1,4216	2,0747	6,3563	2,12
OLEACEAE	0,0304	2,86	0,4516	2,9046	6,2161	2,07
BIGNONACEAE	0,0305	2,86	0,4531	2,0747	5,3878	1,80
BUDDLEJACEAE	0,0142	2,86	0,2109	2,0747	5,1456	1,72
COCHLOSPERMACEAE	0,0500	2,86	0,7427	0,8299	4,4326	1,48
RAMNACEAE	0,0205	2,86	0,3045	1,2448	4,4093	1,47
LABIATAE	0,0191	2,86	0,2837	0,8299	3,9736	1,32
PIPERACEAE	0,0081	2,86	0,1203	0,8299	3,8102	1,27
VERBENACEAE	0,0143	2,86	0,2124	0,4149	3,4874	1,16
BORAGINACEAE	0,0079	2,86	0,1174	0,4149	3,3923	1,13

CUENCA CASCAJAL - ÑAUPE**Parcela 1 (parte baja)**

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,5832	30,77	23,6691	30,5019	84,9410	28,31
BOMBACACEAE	2,7849	3,85	41,6346	22,7799	68,2646	22,75
ULMACEAE	0,5355	3,85	8,0058	7,7220	19,5778	6,52
CAPPARACEAE	0,1814	11,54	2,7120	4,2471	18,4991	6,17
CELASTRACEAE	0,1475	3,85	2,2051	6,9498	13,0050	4,33
BORAGINACEAE	0,1504	3,85	2,2485	5,0193	11,1178	3,71
BURSERACEAE	0,2721	3,85	4,0679	2,7027	10,6206	3,54
OLEACEAE	0,1475	3,85	2,2051	4,2471	10,3023	3,43
MORACEAE	0,3627	3,85	5,4224	0,7722	10,0446	3,35
ANACARDIACEAE	0,1317	3,85	1,9689	3,4749	9,2938	3,10
SAPOTACEAE	0,1423	3,85	2,1274	2,3166	8,2940	2,76
NYCTAGINACEAE	0,0654	3,85	0,9777	3,0888	7,9165	2,64
TILIACEAE	0,0406	3,85	0,6070	1,5444	6,0014	2,00
LORANTHACEAE	0,0285	3,85	0,4261	1,5444	5,8205	1,94
ASTERACEAE	0,0764	3,85	1,1422	0,7722	5,7644	1,92
RAMNACEAE	0,0181	3,85	0,2706	1,5444	5,6650	1,89
VERBENACEAE	0,0207	3,85	0,3095	0,7722	4,9317	1,64

Parcela 2 (parte alta)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,3567	26,92	25,1357	29,9611	82,0168	27,33
BOMBACACEAE	1,3804	3,85	25,5748	17,1206	46,5454	15,51
MORACEAE	0,9171	3,85	16,9912	3,8911	24,7323	8,24
STERCULIACEAE	0,4887	3,85	9,0542	7,3930	20,2972	6,76
ULMACEAE	0,3479	3,85	6,4456	6,6148	16,9104	5,64
OLEACEAE	0,1990	3,85	3,6869	7,7821	15,3190	5,11
CELASTRACEAE	0,1002	3,85	1,8564	8,1712	13,8776	4,62
BURSERACEAE	0,2753	3,85	5,1005	2,3346	11,2851	3,76
BIGNONACEAE	0,0630	3,85	1,1672	4,2802	9,2974	3,10
TILIACEAE	0,0660	3,85	1,2228	3,1128	8,1856	2,73
BUDDLEJACEAE	0,0223	3,85	0,4132	2,7237	6,9869	2,33
ANACARDIACEAE	0,0695	3,85	1,2876	1,1673	6,3049	2,10
CAPPARACEAE	0,0121	3,85	0,2242	1,5564	5,6306	1,88
EUPHORBIACEAE	0,0127	3,85	0,2353	1,1673	5,2526	1,75
PIPERACEAE	0,0102	3,85	0,1890	0,7782	4,8172	1,61
SOLANACEAE	0,0284	3,85	0,5262	0,3891	4,7653	1,59
SAPOTACEAE	0,0214	3,85	0,3965	0,3891	4,6356	1,54
NYCTAGINACEAE	0,0123	3,85	0,2279	0,3891	4,4670	1,49
ASTERACEAE	0,0079	3,85	0,1464	0,3891	4,3855	1,46
RAMNACEAE	0,0064	3,85	0,1186	0,3891	4,3577	1,45

CUENCA PIURA
Parcela 1 (parte baja)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
BOMBACACEAE	3,0278	5	38,1210	22,1239	65,2449	21,75
FABACEAE	1,1869	17,5	14,9435	22,5664	55,0098	18,34
MORACEAE	2,0523	5	25,8391	3,5398	34,3790	11,46
OLEACEAE	0,1338	5	1,6846	7,0796	13,7642	4,59
POLYGONACEAE	0,1270	5	1,5990	4,8673	11,4662	3,82
ANACARDIACEAE	0,2508	2,5	3,1577	5,3097	10,9674	3,66
SOLANACEAE	0,0356	5	0,4482	4,8673	10,3155	3,44
CAPPARACEAE	0,1103	5	1,3887	3,0973	9,4861	3,16
BURSERACEAE	0,3352	2,5	4,2203	2,6549	9,3751	3,13
CELASTRACEAE	0,0533	5	0,6711	3,0973	8,7684	2,92
ULMACEAE	0,1898	2,5	2,3896	2,2124	7,1020	2,37
BIGNONACEAE	0,0143	5	0,1800	1,3274	6,5075	2,17
TILIACEAE	0,0696	2,5	0,8763	2,6549	6,0312	2,01
BORAGINACEAE	0,0638	2,5	0,8033	2,2124	5,5157	1,84
LAURACEAE	0,0476	2,5	0,5993	2,2124	5,3117	1,77
LABIATAE	0,0812	2,5	1,0223	1,7699	5,2922	1,76
RAMNACEAE	0,0297	2,5	0,3739	2,2124	5,0863	1,70
STERCULIACEAE	0,0450	2,5	0,5666	1,3274	4,3940	1,46
PIPERACEAE	0,0128	2,5	0,1612	1,3274	3,9886	1,33
SAPOTACEAE	0,0452	2,5	0,5691	0,4425	3,5116	1,17
NYCTAGINACEAE	0,0066	2,5	0,0831	0,8850	3,4681	1,16
SAPINDACEAE	0,0095	2,5	0,1196	0,4425	3,0621	1,02
ASTERACEAE	0,0057	2,5	0,0718	0,4425	3,0142	1,00
CAMPANULACEAE	0,0044	2,5	0,0554	0,4425	2,9979	1,00
BUDDLEJACEAE	0,0028	2,5	0,0353	0,4425	2,9777	0,99
LORANTHACEAE	0,0016	2,5	0,0201	0,4425	2,9626	0,99

Parcela 2 (parte alta)

FAMILIA	AB	DivR	DRF	ARF	IVF	IVF%
FABACEAE	1,4896	19,05	25,9070	23,3184	68,2754	22,94
BOMBACACEAE	1,7775	4,76	30,9141	17,0404	52,7145	17,71
MORACEAE	0,7009	2,38	12,1900	2,2422	16,8121	5,65
BURSERACEAE	0,4086	2,38	7,1063	4,4843	13,9706	4,69
CAPPARACEAE	0,2027	4,76	3,5253	4,0359	12,3212	4,14
OLEACEAE	0,0887	4,76	1,5427	5,8296	12,1323	4,08
CELASTRACEAE	0,0779	4,76	1,3548	4,0359	10,1507	3,41
POLYGONACEAE	0,0747	4,76	1,2992	4,0359	10,0951	3,39
ULMACEAE	0,2498	2,38	4,3445	2,6906	9,4151	3,16
SOLANACEAE	0,0312	4,76	0,5426	4,0359	9,3385	3,14
NYCTAGINACEAE	0,0490	4,76	0,8522	3,5874	9,1996	3,09
ANACARDIACEAE	0,1063	2,38	1,8488	3,1390	7,3678	2,48
RAMNACEAE	0,0258	2,38	0,4487	2,6906	5,5193	1,85
TILIACEAE	0,0214	2,38	0,3722	2,6906	5,4428	1,83
LAURACEAE	0,0453	2,38	0,7879	2,2422	5,4100	1,82
EUPHORBIACEAE	0,0644	2,38	1,1200	1,7937	5,2938	1,78
LABIATAE	0,0527	2,38	0,9166	1,7937	5,0903	1,71
BIGNONACEAE	0,0217	2,38	0,3774	2,2422	4,9996	1,68
RUBIACEAE	0,0345	2,38	0,6000	1,7937	4,7737	1,60
SAPOTACEAE	0,0730	2,38	1,2696	0,8969	4,5465	1,53
MYRTACEAE	0,0555	2,38	0,9653	0,8969	4,2421	1,43
STERCULIACEAE	0,0364	2,38	0,6331	0,8969	3,9099	1,31
BORAGINACEAE	0,0286	2,38	0,4974	0,8969	3,7743	1,27
PIPERACEAE	0,0123	2,38	0,2139	0,8969	3,4908	1,17
BUDDLEJACEAE	0,0112	2,38	0,1948	0,8969	3,4717	1,17
LORANTHACEAE	0,0057	2,38	0,0991	0,4484	2,9276	0,98
ASTERACEAE	0,0044	2,38	0,0765	0,4484	2,9050	0,98

ANEXO 8

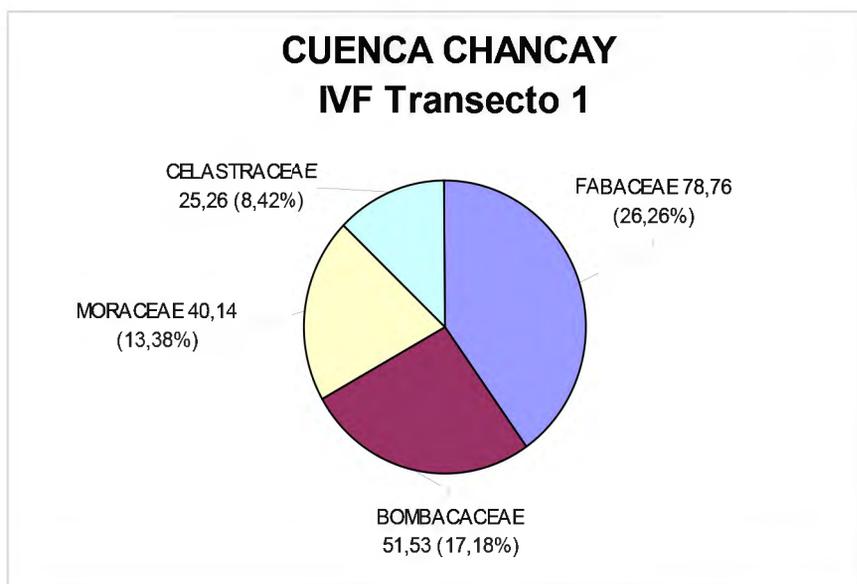


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada Cásupe. Transecto 1.

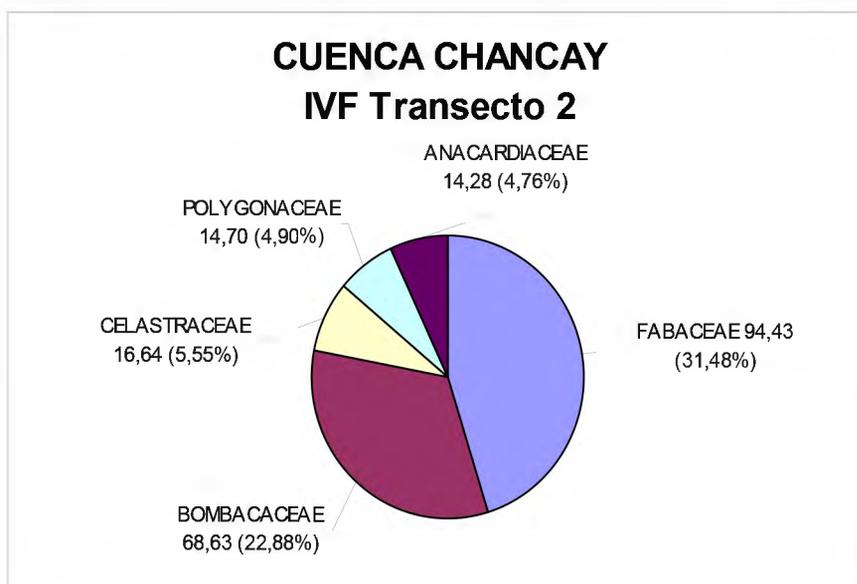


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada Cásupe. Transecto 2.

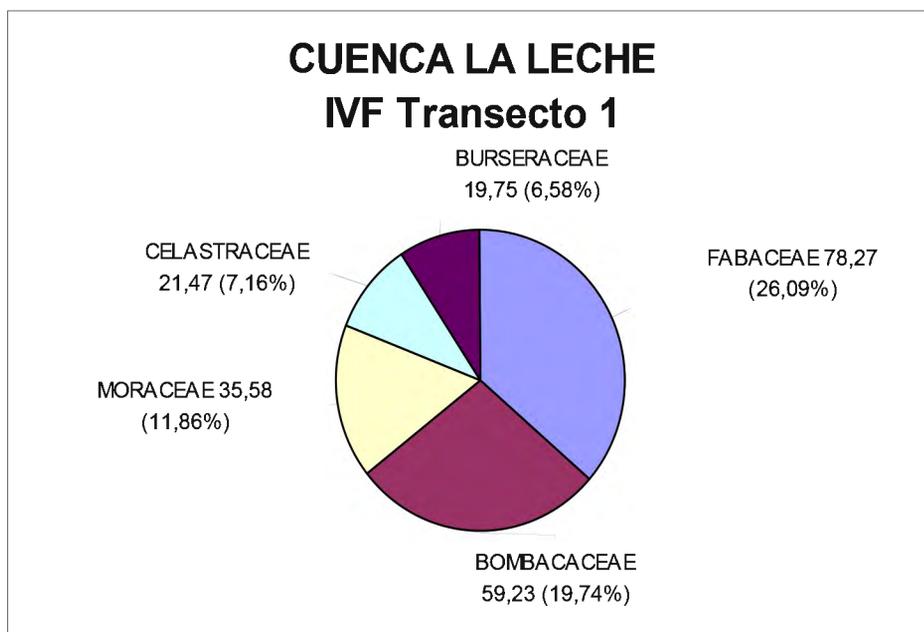


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada El Reloj-Sector Lajas. Transecto 1.

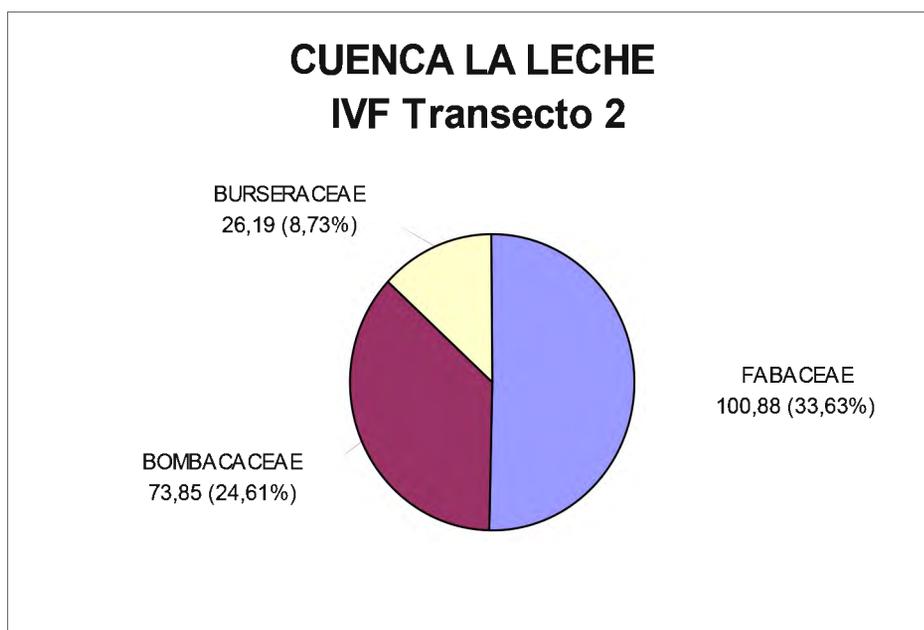


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada El Reloj-Sector Lajas. Transecto 2.

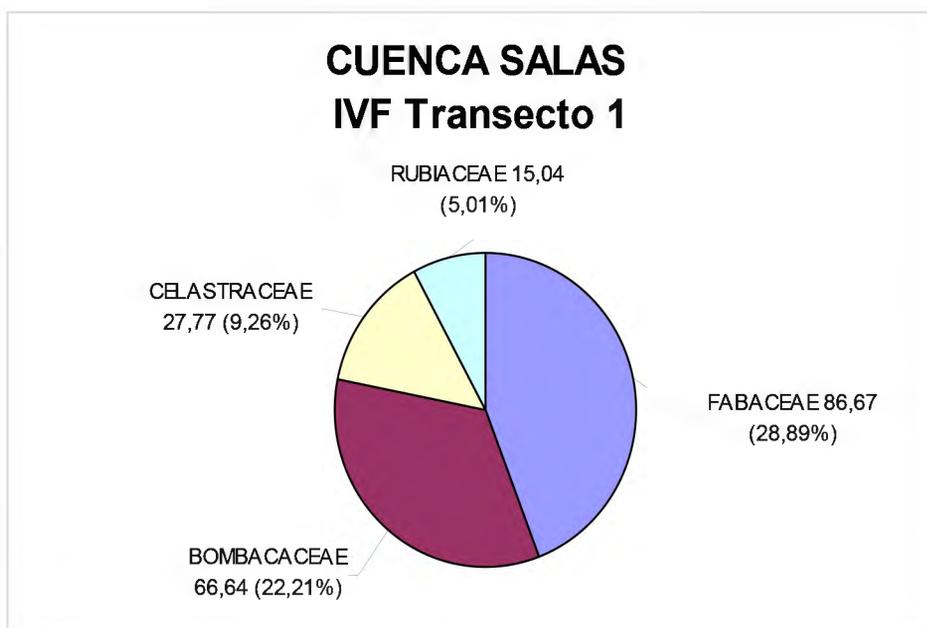


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada La Pillasca. Transecto 1.

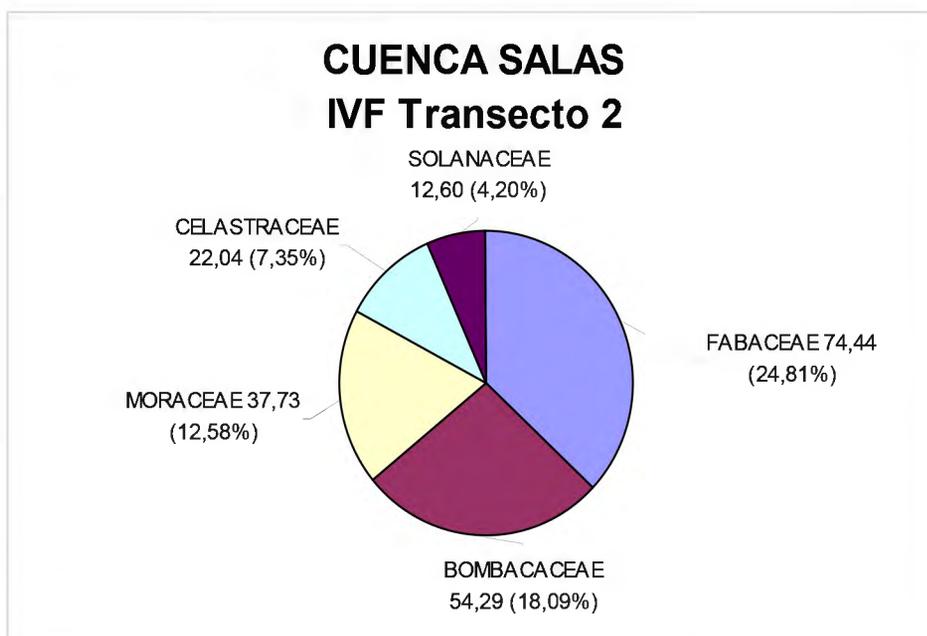


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada La Pillasca. Transecto 2.

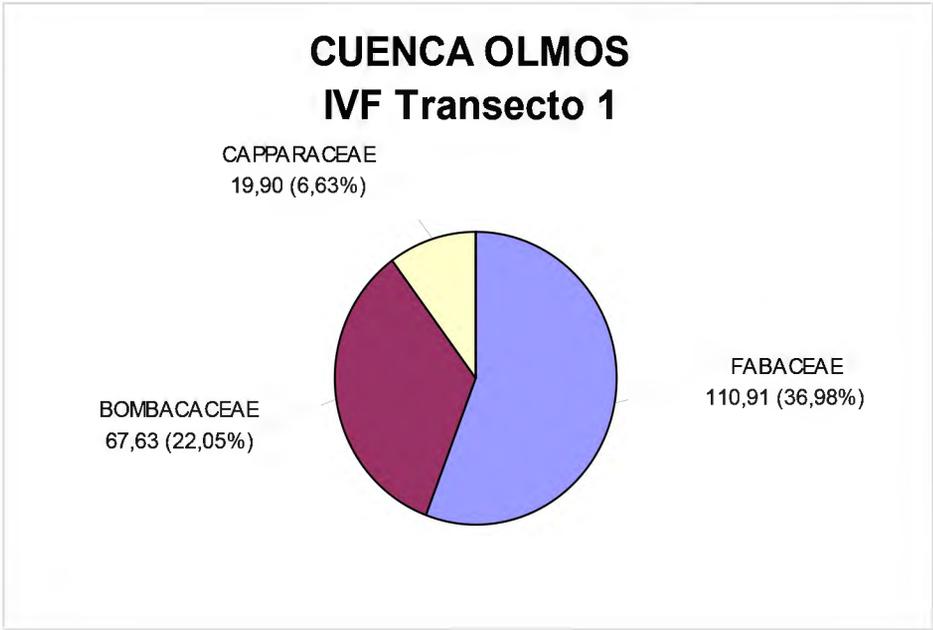


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada El Naranjo. Transecto 1.

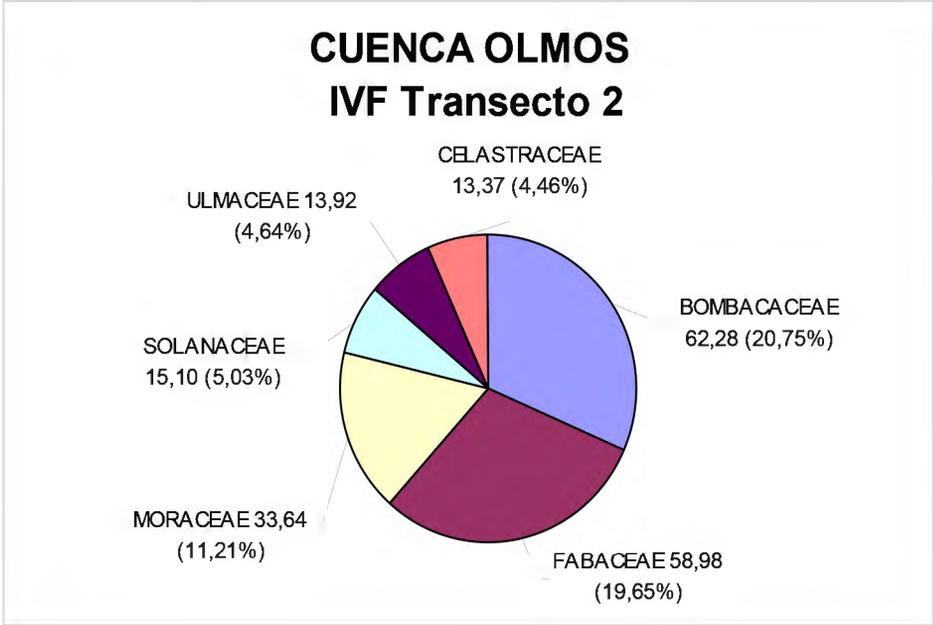


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada El Naranjo. Transecto 2.

CUENCA CASCAJAL-TOCTO IVF Transecto 1

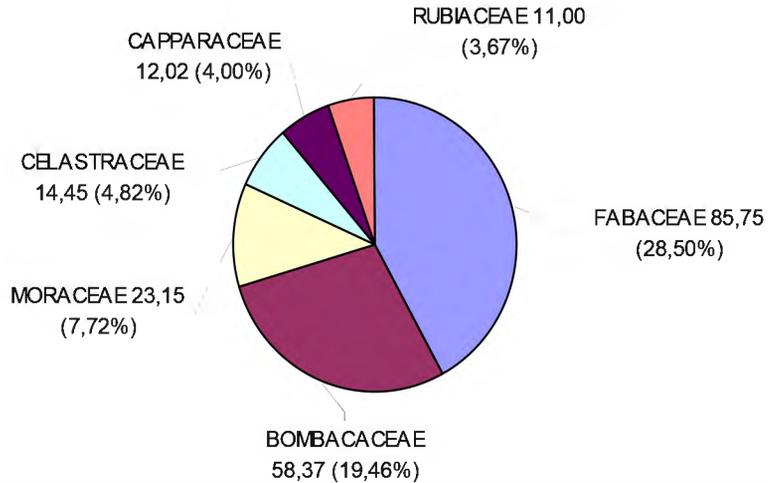


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada La Naranja. Transecto 1.

CUENCA CASCAJAL-TOCTO IVF Transecto 2

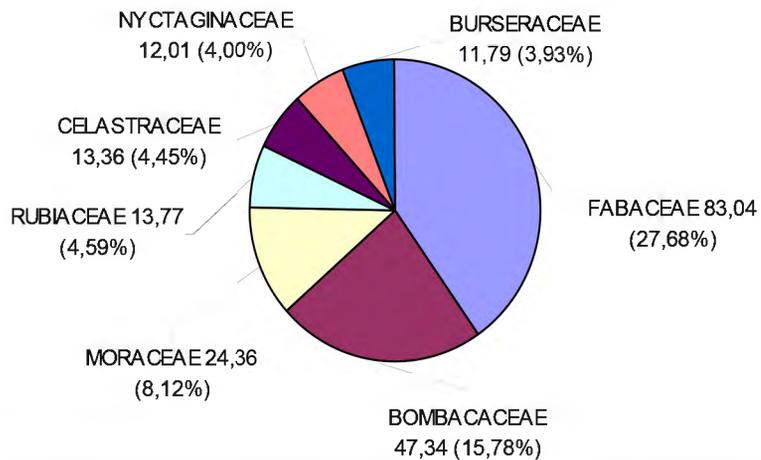


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada La Naranja. Transecto 2.

CUENCA CASCAJAL- LIMON IVF Transecto 1

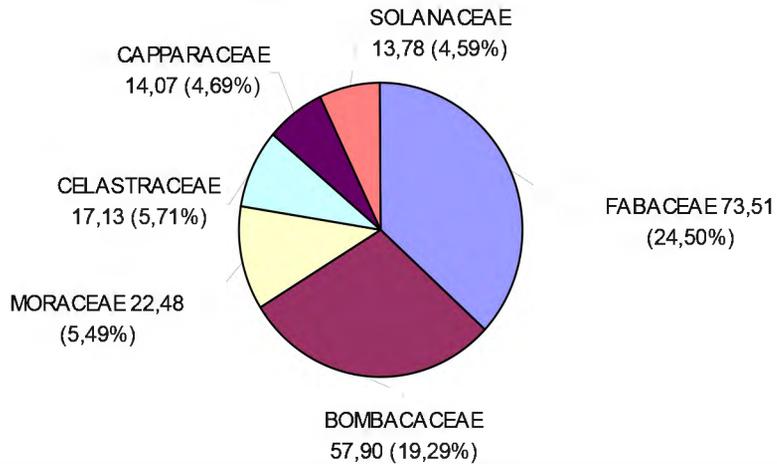


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada El Indio. Transecto 1.

CUENCA CASCAJAL- LIMON IVF Transecto 2

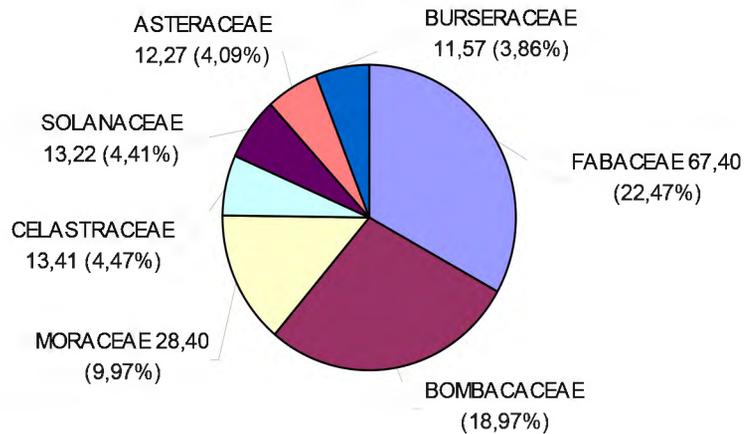


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada Caña Brava. Transecto 2.

CUENCA CASCAJAL- ÑAUPE IVF Transecto 1

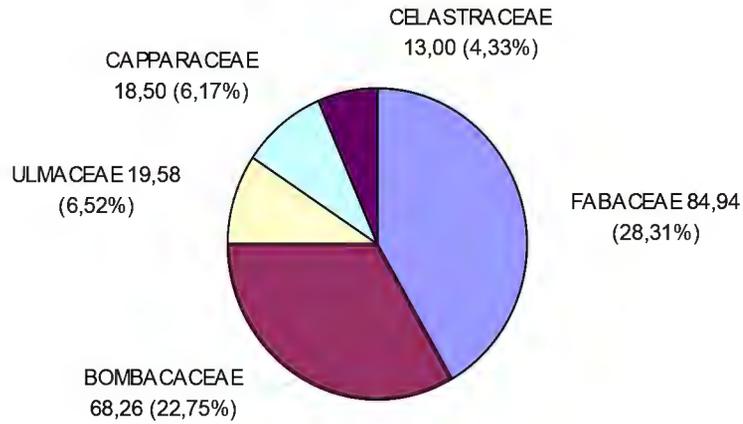


Figura 77. Importancia florística por familia en la quebrada Jagüey La Estera. Transecto 1.

CUENCA CASCAJAL- ÑAUPE IVF Transecto 2

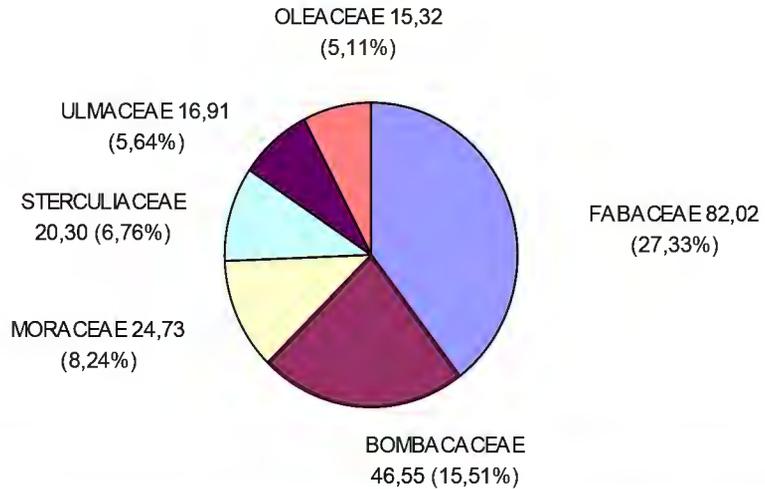


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada El Higuérón. Transecto 2.

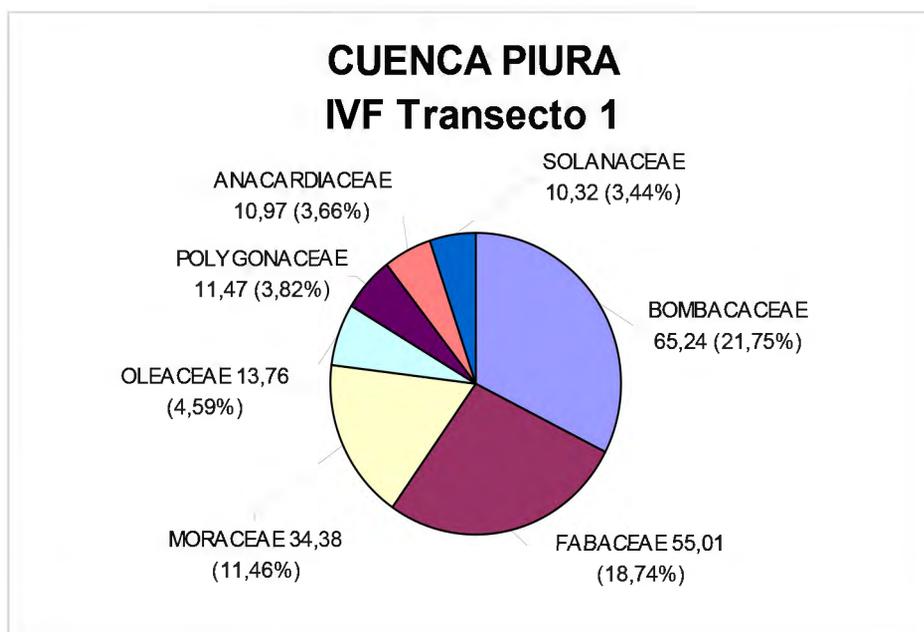


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada Hierba Santa. Transecto 1.

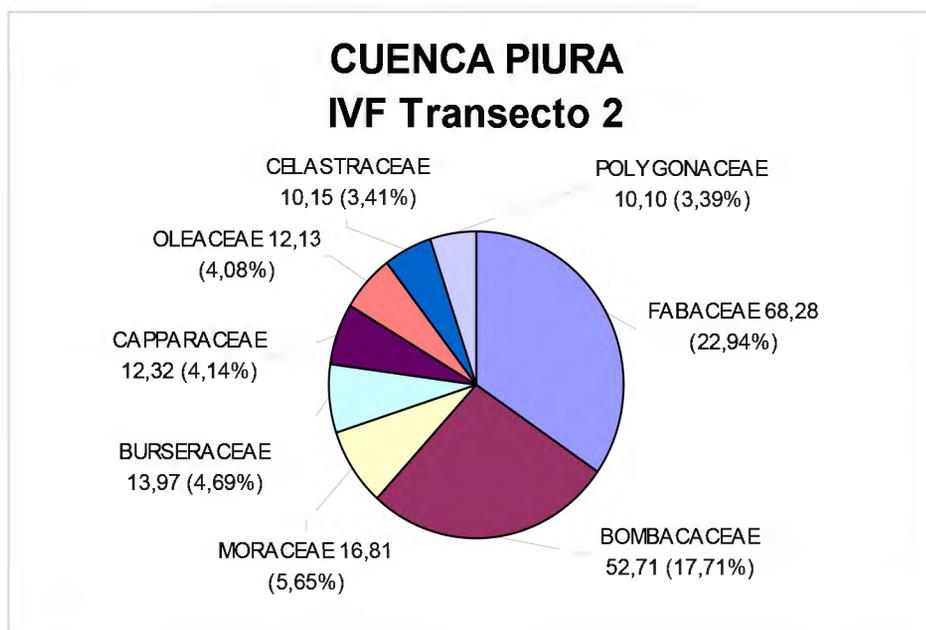


Figura. Importancia florística por familia en la quebrada Hierba Santa. Transecto 1.

ANEXO 9



Figura. Ubicación georeferencial en imágenes 3d de los sitios de estudio en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA).

ANEXO 10



Figura. Fauna silvestre evidenciada en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA). Parte 1.



Figura 83. Fauna silvestre evidenciada en el área de distribución de la pava aliblanca (ADPA). Parte 2.