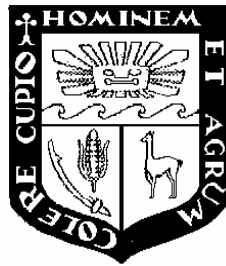


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

Facultad de Ciencias Forestales



**"Estudio de la Composición Florística
en la Quebrada Las Pavas -
Lambayeque para el Proceso de
Reintroducción de la Pava Aliblanca
(*Penelope albipennis* LT)"**

Tesis para optar el Título de
INGENIERO FORESTAL

Marco Antonio Alcalde Cunningham

Lima – Perú
2005

ÍNDICE

| | Páginas |
|--|---------|
| I. Introducción | |
| Introducción | 1 |
| 1.1. Objetivo | 2 |
| II. Revisión de Literatura | 3 |
| 2.1. Aspectos Florísticos del Área de Estudio | 3 |
| 2.1.1. Índices de Diversidad..... | 3 |
| 2.1.2. Estudios de Composición Florística | 3 |
| 2.1.3. Área Mínima | 4 |
| 2.1.4. Géneros y Familias predominantes para el Bosque Seco..... | 4 |
| 2.1.5. Especies de Valor Comercial..... | 5 |
| 2.1.6. Endemismo de Especies..... | 5 |
| 2.2. Características Generales del Área de Estudio | 6 |
| 2.2.1. Clima | 6 |
| 2.2.2. Geología y Suelos | 9 |
| 2.2.3. Geomorfología y Relieve | 11 |
| 2.2.4. Hidrología | 12 |
| 2.2.5. Vegetación..... | 14 |
| 2.2.6. Componente Forestal del Área..... | 14 |
| 2.2.7. Ubicación Política y Geográfica | 19 |
| 2.2.8. Criterios para ubicación de parcelas de estudio | 22 |
| 2.2.9. Accesibilidad | 22 |
| 2.3. Fauna del Área | 26 |
| 2.4. Información Base sobre La Pava | |
| Aliblanca (<i>Penelope Albipennis</i> LT.) | 27 |
| 2.4.1. Objetivos del Programa de Reintroducción..... | 30 |
| 2.4.2. Ubicación del Área de Reintroducción | 30 |
| 2.4.3. El Zoocriadero Bárbara D' Achille | 30 |
| 2.4.4. Características de La Pava Aliblanca..... | 31 |
| 2.4.4.1. Taxonomía | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.4.2. Dimorfismo Sexual..... | 31 |
| 2.4.4.3. Hábitat, Clima, Relieve, Vegetación y Ecología..... | 32 |
| 2.4.4.4. Comportamiento..... | 33 |
| 2.4.4.5. Movilización y Territorialidad..... | 34 |
| 2.4.4.6. Vocalizaciones..... | 35 |
| 2.4.4.7. Alimentación..... | 35 |
| 2.4.4.8. Depredadores..... | 36 |
| 2.4.4.9. Reproducción..... | 36 |
| 2.4.4.10. Pichones (Crías)..... | 37 |
| 2.5. Comunidad Humana y su Relación con la Especie..... | 37 |
| III. Materiales y Métodos..... | 40 |
| 3.1. Materiales y Equipos..... | 40 |
| 3.1.1. Para el Trabajo en Campo..... | 40 |
| 3.1.2. Para la Colección Dendrológica..... | 40 |
| 3.1.3. Para la Identificación de Muestras..... | 41 |
| 3.1.4. Para el Procesamiento de la Información..... | 41 |
| 3.2. Metodología..... | 42 |
| 3.2.1. Método de Muestreo..... | 42 |
| 3.2.2. Tamaño de Parcelas..... | 42 |
| 3.2.3. Forma de Parcela..... | 43 |
| 3.2.4. Número de Parcelas..... | 44 |
| 3.2.5. Establecimiento de Parcela..... | 44 |
| 3.2.6. Tipos de Comunidad Forestal por su Posición Micro topográfica..... | 44 |
| 3.2.7. Colección Botánica..... | 45 |
| 3.2.8. Preservado y Secado de las Muestras..... | 46 |
| 3.2.9. Proceso de Identificación Botánica..... | 46 |
| 3.2.9.1. Búsqueda de Información Secundaria..... | 46 |
| 3.2.9.2. Revisión de Material de Herbario..... | 47 |
| 3.2.9.3. Consulta a Especialistas en la Identificación de las Especies.. | 47 |
| 3.2.10. Procesamiento de Datos..... | 47 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2.10.1. Número de Individuos | 47 |
| 3.2.10.2. Base de Datos | 48 |
| 3.2.10.3. Composición Florística | 49 |
| 3.2.10.4. Cociente de Mezcla..... | 49 |
| 3.2.10.5. Curva Especies – Área | 49 |
| 3.2.10.6. Número de Especies por Género y Familias | 49 |
| 3.2.10.7. Distribución de Diámetros y Alturas..... | 49 |
| 3.2.10.8. Parámetros Estructurales | 50 |
| a. Abundancia..... | 50 |
| b. Dominancia | 50 |
| c. Frecuencia | 50 |
| d. Índice de Valor de Importancia (IVI)..... | 51 |
| e. Índice de Valor de Importancia Simplificado (IVIs) | 51 |
| f. Valor de Importancia por Familia (FIV) | 51 |
| IV. Resultados | 52 |
| 4.1. Ubicación de Parcela de Estudio y Selección del Método de Muestreo | 52 |
| 4.2. Establecimiento de Parcelas..... | 53 |
| 4.3. Muestreo de Suelos..... | 53 |
| 4.3.1. Metodología de muestreo de suelos | 53 |
| 4.3.2. La Parcela 1 (1 ha) (397 – LAB)..... | 53 |
| 4.3.3. La Parcela 2 (1 Ha) | 54 |
| 4.4. Colección Botánica..... | 54 |
| 4.4.1. Formación de la Brigada de Colección..... | 54 |
| 4.4.2. Trabajo de la Brigada de Colección y Medición | 54 |
| 4.4.3. Preservado y Secado de las Muestras | 55 |
| 4.4.4. Secado de las Muestras | 55 |
| 4.5. Proceso de Identificación Botánica | 55 |
| 4.5.1. Búsqueda de Información Secundaria | 55 |
| 4.5.2. Revisión de Material de Herbario. | 55 |

| | |
|---|-----|
| 4.6. Procesamiento de Datos | 56 |
| 4.6.1. Número de Individuos | 56 |
| 4.6.2. Base de Datos | 56 |
| 4.7. Diversidad de Especies (Composición Florística) | 58 |
| 4.7.1. Diversidad Alfa | 58 |
| 4.7.2. Cociente de Mezcla | 59 |
| 4.7.3. Curva Especies – Área | 59 |
| 4.7.4. Diversidad de Especies por Familia | 60 |
| 4.7.5. Familias Monoespecíficas | 67 |
| 4.7.6. Especies Monoindividuales | 67 |
| 4.7.7. Diversidad de Especies por Género | 68 |
| 4.7.8. Descripción General de la Vegetación no Arbórea | 69 |
| 4.8. Análisis Estructural de las Especies | 69 |
| 4.8.1. Número Total de Individuos | 69 |
| 4.8.2. Número de Individuos por Especie | 69 |
| 4.8.3. Distribución de Diámetros | 75 |
| 4.8.4. Distribución de Alturas | 81 |
| 4.8.5. Dominancia (Área Basal) | 85 |
| 4.8.6. Frecuencia (Ocurrencia) | 86 |
| 4.8.7. Índice de Valor de Importancia Simplificado (IVIs) | 87 |
| 4.9. Análisis de Familias | 94 |
| 4.9.1. Número de Individuos por Familia | 94 |
| 4.9.2. Dominancia (Área Basal) | 96 |
| 4.9.3. Valor de Importancia por Familia (FIV) | 98 |
| 4.10. Tipos de Comunidad Forestal por su | |
| Posición Microtopográfica | 104 |
| 4.10.1. Cociente de Mezcla por Tipo de C. F. | 108 |
| 4.10.2. Abundancia por Tipo de C.F. | 109 |
| 4.10.3. Dominancia (Área Basal) por Tipo de C.F. | 110 |
| 4.10.4. Diversidad de Especies por Tipo de C.F. | 113 |
| 4.10.5. Curva Especies – Área por Tipo de C.F. | 114 |
| 4.10.6. Distribución de Diámetros por Tipo de C.F. | 118 |

| | |
|---|------------|
| 4.10.7. Distribución de Alturas por Tipo de C.F..... | 122 |
| 4.10.8. Índice de Valor de Importancia | |
| Simplificado por Tipo de C.F. | 125 |
| 4.11. Géneros y Familias Predominantes para EL Bosque Seco | 129 |
| 4.12. Especies de Valor Comercial..... | 130 |
| 4.13. Endemismo de Especies..... | 132 |
| 4.13.1. Familias | 132 |
| 4.13.2. Géneros | 132 |
| V. Discusión..... | 133 |
| VI. Conclusiones..... | 156 |
| VII. Bibliografía..... | 160 |
| VIII. Anexos..... | 165 |

Lista de Cuadros Resúmenes y Lista de Figuras

Anexo 1: Cuadros Resúmenes. Por Parcela. Análisis General.

Anexo 2: Cuadros de Datos por tipo de Comunidad Forestal.

Anexo 3: Modelo de Ficha de Colección y Base de Datos. Modelo de Parcela.

Lista de cuadros

Páginas

Anexo 1: Lista de Cuadros para la Parcela 1 (1Ha) y la Parcela 2 (1 Ha).

Respectivamente.

Cuadro 1 y 1a: Resumen de resultados obtenidos en 1 ha..... 166 / 182

Cuadro 2 y 2a: Incremento de Número de especies con incremento de Subparcelas
(Dap \geq 10.0cm.) Datos para elaborar la curva Especies – área. 167 / 183

Cuadro 3 y 3a: Número de especies por familia (Dap \geq 10.0cm.)..... 168 / 184

Cuadro 4 y 4a: Especies monoindividuales (representadas por un solo Individuo). 169 / 185

Cuadro 5 y 5a: Número de Especies por Género..... 170 / 186

Cuadro 6 y 6a: Número de Individuos por Especie. 171 / 187

Cuadro 7 y 7a: Rangos y Frecuencias de Clases Diamétricas. 172 / 188

Cuadro 8 y 8a: Rangos y Frecuencias de Clases de Altura..... 173 / 189

Cuadro 9 y 9a: Área Basal por Especie..... 174 / 190

Cuadro 10 y 10a: Frecuencias (Ocurrencia) por especie. 175 / 190

Cuadro 11 y 11a: Índice de Valor de Importancia (IVI) por especie. 176 / 191

Cuadro 12 y 12a: Número de Individuos por Familia..... 177 / 191

Cuadro 13 y 13a: Área Basal por Familia. 177 / 192

| | |
|---|-----------|
| Cuadro 14 y 14a: Valor de Importancia por Familia (FIV)..... | 178 / 192 |
| Cuadro 15 y 15a: Características generales de la vegetación (Dap \geq 10.0 cm.) de cada subparcela en 1 ha..... | 179 / 193 |
| Cuadro 16 y 16a: Características generales de la vegetación (Dap \geq 10.0 cm.) por tipo de bosque en 1 ha. | 180 |
| Cuadro 17: Análisis de Suelos..... | 195 |
| Cuadro 18: Cuadro Comparativo de Diversidad con estudios Previos. Información de Parcelas de 1 Ha. (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 196 |
| Cuadro 19: Cuadro Comparativo de Familias con mayor número de Especies con estudios previos de 1 ha. (Dap \geq 10.0 cm.). | 197 |
| Cuadro 20: Cuadro Comparativo de Familias monoespecíficas y Especies monoindividuales en estudios de 1 ha. | 198 |
| Cuadro 21: Cuadro Comparativo de Géneros con mayor número de Especies con estudios previos..... | 199 |
| Cuadro 22: Cuadro Comparativo de número de individuos en 1 ha con Estudios previos. (Dap \geq 10.0 cm.). | 200 |
| Cuadro 23: Cuadro Comparativo de las 6 especies más abundantes en 1 ha. (Dap \geq 10.0 cm.). | 201 |
| Cuadro 24: Cuadro Comparativo de distribución de clases diamétricas con estudios previos (% del total de individuos)..... | 202 |

| | |
|--|-----|
| Cuadro 25: Cuadro Comparativo de Áreas Basales con estudios Previos (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 203 |
| Cuadro 26: Cuadro Comparativo de las 6 especies con mayor Dominancia (área basal) en 1 ha. (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 204 |
| Cuadro 27: Cuadro Comparativo de las 6 especies con Mayor Índice de Valor de Importancia (IVI) en 1 ha. (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 205 |
| Cuadro 28: Cuadro Comparativo de las 10 Familias más abundantes con estudios previos de 1 ha. | 206 |
| Cuadro 29: Cuadro Comparativo de Familias más Dominantes (Áreas Basales) con estudios previos de 1 ha. | 207 |
| Cuadro 30: Cuadro Comparativo de Familias con mayor valor de Importancia de familias en 1 ha. (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 208 |

Anexo 2: Lista de Cuadros para la Parcela 1 (1Ha) y la Parcela 2 (1 Ha).

Respectivamente.

Cuadro 1 y 2: Cuadro de Dominancia por tipo de CF. Parcela 1 (1Ha) (Bosques de Quebrada, Cresta y Ladera.....209

Cuadro 3 y 4: Cuadro de Dominancia por tipo de CF. Parcela 2 (1Ha) (Bosques de Quebrada, Cresta y Ladera.....211

Cuadro 5: Incremento de Número de Especies con incremento de Subparcelas por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 1 (1Ha).....212

Cuadro 6: Incremento de Número de Especies con incremento de Subparcelas por tipo de CF. Bosque de Ladera y Cresta. Parcela 1 (1Ha)..... 213

Cuadro 7: Incremento de Número de Especies con incremento de Subparcelas por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 2 (1Ha)..... 214

Cuadro 8: Incremento de Número de Especies con incremento de Subparcelas por tipo de CF. Bosque de Ladera y Cresta. Parcela 1 (1Ha)..... 214

Cuadro 9: Rangos y Frecuencias de Clases Diamétricas. Por tipo de CF. (Bosque de Quebrada, Cresta y Ladera) Parcela 1 (1 Ha)..... 215

Cuadro 10: Rangos y Frecuencias de Clases Diamétricas. Por tipo de CF. (Bosque de Quebrada, Cresta y Ladera) Parcela 2 (1 Ha)..... 216

Cuadro 11: Rangos y Frecuencias de Clases de Altura por tipo de CF. (Bosque de Quebrada, Cresta y Ladera) Parcela 1 (1 Ha)..... 217

Cuadro 12: Rangos y Frecuencias de Clases Diamétricas por tipo de CF. (Bosque de Quebrada, Cresta y Ladera) Parcela 2 (1 Ha)..... 218

| | |
|---|-----|
| Cuadro 13: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 1 (1Ha) (Dap > 2.5 cm)..... | 219 |
| Cuadro 14: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 1 (1Ha) (Dap > 10.0 cm)..... | 219 |
| Cuadro 15: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Cresta y Ladera. Parcela 1 (1Ha) (Dap > 2.5 cm) | 219 |
| Cuadro 16: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Cresta y Ladera. Parcela 1 (1Ha) (Dap > 10.0 cm) | 220 |
| Cuadro 17: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 2 (1Ha) (Dap > 2.5 cm)..... | 220 |
| Cuadro 18: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 2 (1Ha) (Dap > 10.0 cm). | 220 |
| Cuadro 19: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Cresta y Ladera. Parcela 2 (1Ha) (Dap > 2.5 cm). | 221 |
| Cuadro 20: Cuadro Resumen de IVIs por tipo de CF. Bosque de Cresta y Ladera. Parcela 2 (1Ha) (Dap > 10.0 cm). | 221 |

Lista de figuras

Página

| | |
|---|----|
| Figura 1: Mapa de Clasificación Climática del Departamento de Lambayeque y la Zona de Estudio..... | 8 |
| Figura 2: Mapa de Capacidad de Uso Mayor de las Tierras. Departamento de Lambayeque y la Zona de Estudio..... | 10 |
| Figura 3: Mapa Físico- Político e Hidrológico del Departamento de Lambayeque y la zona de Estudio | 13 |
| Figura 4: Mapa Ecológico (Zonas de Vida) del departamento de Lambayeque y el Área de Estudio..... | 18 |
| Figura 5: Mapa Político del Perú. Ubicación de la Zona de Estudio | 20 |
| Figura 6: Mapa Político Distrital. Departamento de Lambayeque..... | 21 |
| Figura 7: Mapa de Ubicación Parcelas de Estudio | 24 |
| Figura 8: Mapa de Distribución de Parcelas de Evaluación en la Zona de Estudio | 25 |
| Figura 9: Mapa del Corredor Biológico- Cultural Gran Chaparrí | 39 |
| Figura 10: Distribución número de Individuos por Subparcela en 1 Ha. Parcela # 1. Qda. Las Pavas, Chongoyape, Lambayeque..... | 57 |
| Figura 11: Distribución número de Individuos por Subparcela en 1 Ha. Parcela # 2. Qda. Las Pavas, Chongoyape, Lambayeque | 58 |

| | |
|--|----|
| Figura 12: Curva especies – área. Parcela 1 (Dap \geq 2.5 cm.)..... | 63 |
| Figura 13: Curva especies – área. Parcela 1 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 64 |
| Figura 14: Curva especies – área. Parcela 2 (Dap \geq 2.5 cm.)..... | 65 |
| Figura 15: Curva especies – área. Parcela 2 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 66 |
| Figura 16: Distribución de N° de individuos por Especie. Parcela 1. (Dap $>$ 2.5cm.)..... | 72 |
| Figura 17: Distribución de N° de individuos por Especie. Parcela 2. (Dap $>$ 2.5cm.)..... | 73 |
| Figura 18: Distribución de N° de individuos por Especie. Parcela 1. (Dap \geq 10.0 cm.).... | 74 |
| Figura 19: Distribución de N° de individuos por Especie. Parcela 2. (Dap \geq 10.0 cm.).... | 75 |
| Figura 20: Histograma de Frecuencia de Clases Diamétricas en la Parcela 1 (Dap \geq 2.5 cm.) | 78 |
| Figura 21: Histograma de Frecuencia de Clases Diamétricas en la Parcela 1 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 79 |
| Figura 22: Histograma de Frecuencia de Clases Diamétricas en la Parcela 2 (Dap \geq 2.5 cm.) | 80 |
| Figura 23: Histograma de Frecuencia de Clases Diamétricas en la Parcela 2 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 81 |
| Figura 24: Histograma de Frecuencia de Clases Altura en la Parcela 1 (ambos Dap)..... | 83 |

| | |
|---|-----|
| Figura 25: Histograma de Frecuencia de Clases Altura en la Parcela 2 (ambos Dap) | 84 |
| Figura 26: Curva de IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) Parcela 1 (Dap \geq 2.5 cm.)..... | 90 |
| Figura 27: Curva de IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) Parcela 1 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 91 |
| Figura 28: Curva de IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) Parcela 2 (Dap \geq 2.5 cm.)..... | 92 |
| Figura 29: Curva de IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) Parcela 2 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 93 |
| Figura 30: Curva de FIV (Índice de Valor de Importancia por Familia) Parcela 1 (Dap \geq 2.5 cm.)..... | 100 |
| Figura 31: Curva de FIV (Índice de Valor de Importancia por Familia) Parcela 1(Dap \geq 10.0 cm.)..... | 101 |
| Figura 32: Curva de FIV (Índice de Valor de Importancia por Familia) Parcela 2 (Dap \geq 2.5 cm.)..... | 102 |
| Figura 33: Curva de FIV (Índice de Valor de Importancia por Familia) Parcela 2 (Dap \geq 10.0 cm.)..... | 103 |
| Figura 34: Croquis de distribución de subparcelas y Tipos de Bosque en las Parcelas 1 y 2 en la Qda. Las Pavas | 107 |
| Figura 35: Curva Especies - Área Parcela 1 por tipo de CF Bosque de Quebrada (Ambos Dap)..... | 116 |

| | |
|--|-----|
| Figura 36: Curva Especies - Área Parcela 1 por tipo de CF Bosque de Ladera y Cresta (Ambos Dap) | 116 |
| Figura 37: Curva Especies - Área Parcela 2 por tipo de CF Bosque de Quebrada (Ambos Dap) | 117 |
| Figura 38: Curva Especies - Área Parcela 2 por tipo de CF Bosque de Ladera y Cresta (Ambos Dap) | 117 |
| Figura 39: Distribución de frecuencias de Clases Diamétricas por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 1(Ambos Dap)..... | 120 |
| Figura 40: Distribución de Frecuencias de Clase Diamétricas en Bosque de Ladera y Cresta. Parcela 1 (Ambos Dap) | 120 |
| Figura 41: Distribución de frecuencias de Clases Diamétricas por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 2 (Ambos Dap)..... | 121 |
| Figura 42: Distribución de Frecuencias de Clase Diamétricas en Bosque de Ladera y Cresta. Parcela 2 (Ambos Dap) | 121 |
| Figura 43: Distribución de Frecuencias de Clase Alturas en Bosque de Quebrada. Parcela 1(Ambos Dap) | 123 |
| Figura 44: Distribución de Frecuencia de Clase Alturas en Bosque de Cresta y Ladera. Parcela 1(Ambos Dap) | 123 |
| Figura 45: Distribución de Frecuencias de Clase Alturas en Bosque de Quebrada. Parcela 2(Ambos Dap) | 124 |

| | |
|---|-----|
| Figura 46: Distribución de Frecuencia de Clase Alturas en Bosque de Cresta y Ladera. Parcela 2(Ambos Dap) | 124 |
| Figura 47: Curva IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 1(Ambos Dap) | 127 |
| Figura 48: Curva IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) por tipo de CF. Bosque de Ladera y Cresta. Parcela 1(Ambos Dap)..... | 127 |
| Figura 49: Curva IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) por tipo de CF. Bosque de Quebrada. Parcela 2 (Ambos Dap) | 128 |
| Figura 50: Curva IVIs (Índice de Valor de Importancia Simplificado) por tipo de CF. Bosque de Ladera y Cresta. Parcela 2 (Ambos Dap) | 128 |