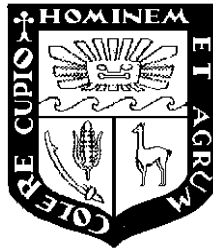


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

LA MOLINA

Facultad de Ciencias Forestales



**Ritmos reproductivos y vegetativos de
4 especies arbóreas del campus de la
Universidad Nacional Agraria La Molina**

Tesis para optar el Título de
INGENIERO FORESTAL

Karin Rita Rivera Miranda

Lima – Perú
2008

ÍNDICE

	Página
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTOS	4
RESUMEN	5
ÍNDICE	7
LISTA DE CUADROS	9
LISTA DE FIGURAS	10
1. INTRODUCCIÓN	12
2. REVISIÓN DE LITERATURA	15
2.1 ANTECEDENTES	15
2.2 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LAS ESPECIES.....	16
2.2.1 <i>Cedrela odorata</i>	16
2.2.2 <i>Chorisia speciosa</i>	20
2.2.3 <i>Grevillea robusta</i>	23
2.2.4 <i>Eucalyptus citriodora</i>	26
3. MATERIALES Y MÉTODOS	29
3.1 UBICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	29
3.2 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	29
3.3 OBSERVACIONES FENOLÓGICAS	30
3.3.1 <i>Antecedentes</i>	30
3.3.2 <i>Metodología y frecuencia de las observaciones</i>	30
3.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	32
3.4.1 <i>Del comportamiento fenológico cuantitativo</i>	32
3.4.2 <i>Del comportamiento fenológico cualitativo</i>	33
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1 DE LA FENOLOGÍA <i>PER SE</i>	34
4.1.1 <i>Cedrela odorata</i>	34
4.1.2 <i>Chorisia speciosa</i>	40
4.1.3 <i>Grevillea robusta</i>	44
4.1.4 <i>Eucalyptus citriodora</i>	49
4.2 DE LA FENOLOGÍA Y EL CLIMA	54
5. DISCUSION	59
5.1 <i>CEDRELA ODORATA</i>	59
5.2 <i>CHORISIA SPECIOSA</i>	60
5.3 <i>GREVILLEA ROBUSTA</i>	61
5.4 <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i>	62
6. CONCLUSIONES	64
7. RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXO 1	73
PLANO DE UBICACIÓN DE ESPECIES	73
ANEXO 2	74

FORMULARIO DE OBSERVACIONES : FICHA DENDROLÓGICA.....	74
ANEXO 3	75
DATOS METEOROLÓGICOS DE LA ESTACIÓN ALEXANDER VON HUMBOLDT DESDE AGOSTO DE 1991 A ABRIL DE 1995	75

Lista de cuadros

	Página
CUADRO 1	
UBICACIÓN Y CÓDIGO DE LOS ÁRBOLES ESTUDIADOS DE <i>CEDRELA ODORATA</i>	31
CUADRO 2	
UBICACIÓN Y CÓDIGO DE LOS ÁRBOLES ESTUDIADOS DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i>	31
CUADRO 3	
UBICACIÓN Y CÓDIGO DE LOS ÁRBOLES ESTUDIADOS DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i>	31
CUADRO 4	
UBICACIÓN Y CÓDIGO DE LOS ÁRBOLES ESTUDIADOS DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i>	31

Lista de figuras

	Página
FIGURA 1	ÁRBOLES DE <i>CEDRELA ODORATA</i> OBSERVADOS EN EL CAMPUS DE LA UNALM 1995 18
FIGURA 2	ÁRBOL DE <i>CEDRELA ODORATA</i>18
FIGURA 3	HOJAS Y FRUTOS DE <i>CEDRELA ODORATA</i>19
FIGURA 4	CORTEZA DE <i>CEDRELA ODORATA</i>19
FIGURA 5	FLORES DE <i>CEDRELA ODORATA</i>19
FIGURA 6	FRUTOS DE <i>CEDRELA ODORATA</i>19
FIGURA 7	ÁRBOL DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> OBSERVADO EN EL CAMPUS DE LA UNALM 199522
FIGURA 8	ÁRBOL DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> OBSERVADO EN EL CAMPUS DE LA UNALM 2006.22
FIGURA 9	HOJAS DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i>22
FIGURA 10	FRUTO DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i>22
FIGURA 11	FLOR DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i>23
FIGURA 12	SEMILLAS DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i>23
FIGURA 13	<i>GREVILLEA ROBUSTA</i> , INDIVIDUOS OBSERVADOS EN EL CAMPUS DE LA UNALM 1995.....25
FIGURA 14	<i>GREVILLEA ROBUSTA</i> , INDIVIDUOS OBSERVADOS EN EL CAMPUS DE LA UNALM 2006.....25
FIGURA 15	FRUTOS DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i>25
FIGURA 16	INFLORESCENCIAS DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i>25
FIGURA 17	HOJAS DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i>26
FIGURA 18	ÁRBOLES DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> OBSERVADOS EN LA UNALM 1995 ...28
FIGURA 19	HOJAS DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i>28
FIGURA 20	HOJAS DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i>28
FIGURA 21	FRUTOS DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i>28
FIGURA 22	BROTAMIENTO MENSUAL DE <i>CEDRELA ODORATA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO35
FIGURA 23	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN EN BOTÓN DE <i>CEDRELA ODORATA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO36
FIGURA 24	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN DE <i>CEDRELA ODORATA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO36
FIGURA 25	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS VERDES DE <i>CEDRELA ODORATA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO38
FIGURA 26	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS MADUROS DE <i>CEDRELA ODORATA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO38
FIGURA 27	CAÍDA DE FOLLAJE MENSUAL DE <i>CEDRELA ODORATA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO39

FIGURA 28	PRODUCCIÓN MENSUAL DE BROTIAMIENTO DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	40
FIGURA 29	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN EN BOTÓN DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	41
FIGURA 30	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	42
FIGURA 31	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS VERDES DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	43
FIGURA 32	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS MADUROS DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	43
FIGURA 33	CAÍDA DE FOLLAJE MENSUAL DE <i>CHORISIA SPECIOSA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	44
FIGURA 34	BROTIAMIENTO MENSUAL DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	45
FIGURA 35	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN EN BOTÓN DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	46
FIGURA 36	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	46
FIGURA 37	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS VERDES DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	47
FIGURA 38	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS MADUROS DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	48
FIGURA 39	CAÍDA DE FOLLAJE MENSUAL DE <i>GREVILLEA ROBUSTA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	49
FIGURA 40	PRODUCCIÓN MENSUAL DE BROTIAMIENTO DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	50
FIGURA 41	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN EN BOTÓN DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	51
FIGURA 42	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FLORACIÓN DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	51
FIGURA 43	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS VERDES DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	52
FIGURA 44	PRODUCCIÓN MENSUAL DE FRUTOS MADUROS DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	53
FIGURA 45	CAÍDA DE FOLLAJE MENSUAL DE <i>EUCALYPTUS CITRIODORA</i> DURANTE EL TIEMPO OBSERVADO	54
FIGURA 46	BROTIAMIENTO DE <i>CEDRELA ODORATA</i> VS TEMPERATURA	56
FIGURA 47	FLORACIÓN EN BOTÓN DE <i>CEDRELA ODORATA</i> VS TEMPERATURA	56
FIGURA 48	FLORACIÓN DE <i>CEDRELA ODORATA</i> VS TEMPERATURA	57
FIGURA 49	FRUTOS VERDES DE <i>CEDRELA ODORATA</i> VS TEMPERATURA	57
FIGURA 50	FRUTOS MADUROS DE <i>CEDRELA ODORATA</i> VS TEMPERATURA	58
FIGURA 51	CAÍDA DE FOLLAJE DE <i>CEDRELA ODORATA</i> VS TEMPERATURA	58