

VII. EVALUACIÓN DE DAÑOS ECONÓMICOS

VI-1. INTRODUCCIÓN

Antes de evaluar los daños de las especies detectadas tenemos que referirnos a tres conceptos indispensables en cualquier evaluación: las especies detectadas, la superficie afectada y los costes de las plantaciones, el IMA (incrementos medios anuales) y de los niveles económicos de daño (NED, ver p. 5 y el apartado VII-4).

En lo que se refiere a las **especies detectadas** hemos de mencionar que más de 60 grupos dañinos han sido colectados lo cual correspondería a unos 40 modelos morfológicos distintos (fig. 90).

ORDEN	Grupo dañino	Especie vegetal								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Isoptera	<i>Amitermes foreli</i>							X		
	<i>Microcerotermes</i> sp				X					X
	<i>Nasutitermes</i> sp					X				
	<i>Rhynchotermes n. sp.</i>	X								
Orthoptera	<i>Scapteriscus</i> sp		X							
	<i>Prosarthria</i>				X					
	Presencia no determinada	X	X		X	X	X		X	X
Hemiptera	<i>Oncometopia</i> sp				X	X				
	<i>Empoasca</i> sp									
	<i>Chalcophana</i> sp				X					
	<i>Corythucha gossipii</i>		X							
	<i>Disdercus bimaculatus</i>		X							
	<i>Dictyla monotropidia</i>			X						
	Psillidae?					X				
	<i>Parasaissetia nigra?</i>							X		
	Coccidae no determinados			X		X				X
	Cicadellidae no determinados	X		X	X	X				
	Chinches no determinados		X							
	Aleirodidae no determinados			X						
	Membracidae no determinados				X	X				

VII. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS ECONÓMICOS
VII-1. Introducción

Lepidoptera	<i>Acrospila gastralis</i>	X								
	<i>Hypsipyla grandela</i>					X				
	<i>Phobethron hipparchia</i>		X							
	<i>Mimallo amilia</i>			X						
	<i>Halisidora schausi</i>									X
	<i>Oikericus kirbyi</i>	X	X	X		X		X		
	Gusano cabezón		X							
Hymenoptera	<i>Trigona</i> sp					X				x
	<i>Atta</i> sp	X	X	X	X	X	X	X		
	Hormiga 21-22	X	X							
	Hormiga 10-12-14	X								
	Hormiga 7		X							
	Hormiga 3-4			X						
	Hormiga 9				X					
	<i>Paratrepencha fulva</i>			X						
Coleoptera	<i>Psysonota</i> sp			X						
	Chrysomelidae	X	X		X	X	X		X	
	Coccinellidae: Epilachninae					X				
	Scolitidae				X					
	Cerambycidae		X			X				

Fig. 90. Tabla resumen de los datos indicados para cada especie vegetal a partir de las colectas y muestreos. Datos obtenidos a partir de las figuras 14, 18, 22, 26, 30, 34, 38, 42, 46. (1) *Tabebuia rosea*, (2) *Bombacopsis quinata*, (3) *Cordia alliodora*, (4) *Acacia mangium*, (5) *Tectona grandis*, (6) *Swietenia macrophylla*, (7) *Gmelina arborea*, (8) *Ochroma pyramidale* y (9) *Eucaliptus tereticornis*.

El segundo factor a tener en cuenta en cualquier valoración es la cantidad de **masa forestal** afectada. Como las plagas han de ser tratadas en principio a nivel general, en la figura 91 se indican las hectáreas que ocupan las distintas especies forestales del departamento de Córdoba acogidas al convenio CIF. En el caso de que una plaga afecte, no al conjunto de plantaciones de una especie arborícola, sino a una zona más reducida de una especie determinada se indicará más adelante. Atendiendo a los resultados de la figura 91, casi la mitad del área plantada corresponde a *Tabebuia roses*, y 4 especies constituyen el 94 % de la superficie total de reforestación en el departamento de Córdoba. Nuestros esfuerzos por tanto han de ir fijados precisamente hacia estas 4 especies: *Tabebuia rosea*, *Tectona grandis*, *Bombacopsis quinata* y *Acacia mangium* puesto que en ellas la inversión económica del departamento ha sido mayor.

VII. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS ECONÓMICOS
VII-1. Introducción

ESPECIE FORESTAL	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	TOTAL	%
<i>Tabebuia rosea</i> (Roble)	132	127	303	1267	1663	747	1601	5840	48%
<i>Tectona grandis</i> (Teca)	116	248	344	411	570	800	205	2694	22%
<i>Bombacopsis quinata</i> (Ceiba Tolúa)	101	115	98	140	645,8	300	205	1604,8	13%
<i>Acacia mangium</i> (Acacia)		93	148	276	30	505	203	1282	11%
<i>Cedrella odorata</i> (Cedro)	42	50	28	15	10	20	50	215	2%
<i>Cordia alliodora</i> (Vara de Humo)	22	18	18	10	85			153	1%
<i>Eucaliptus</i> (Eucalipto)		40	25					65	1%
<i>Swietenia macrophylla</i> (Caoba)			5			10	50	65	1%
<i>Terminalia catappa</i> (Almendro)				55				55	<1%
<i>Tabebuia chrysea</i> (Polvillo)			7,5	20	20			47,5	<1%
<i>Ochroma lagopus</i> (Balsa)							45	45	<1%
<i>Gmelina arborea</i> (Melina)			2,5					2,5	<1%
VARIOS (no especificados)					28	110		138	1%
								TOTAL hectáreas 12206,8	100%

Fig. 91. Total de hectáreas plantadas de cada una de las especies forestales bajo el convenio CIF en el departamento de Córdoba desde su inicio hasta el año 2001, listadas en orden decreciente respecto al total de hectáreas que representan. En negrilla se indican las especies forestales que han sido muestreadas. Datos obtenidos a partir de la CVS referidos a las reforestaciones anuales del convenio CIF (1995-2001).

VII. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS ECONÓMICOS
VII-1. Introducción

En lo que se refiere al tercer factor, los **costes y gananciales** de la plantación, tenemos que consultar los datos de la tabla 92. Para cada hectárea, en la primera entresaca se eliminan unos 300 pies, en la segunda entresaca se talan 400 pies por lo que quedan al final unos 400 pies a máximo rendimiento. Ello es válido para todos los cultivos (a excepción de la teca en El Páramo), pues la distancia entre pies en la reforestación es de 3x3 (1.111 árboles); en El Páramo la teca se planta a una distancia de 2.5x3. Finalmente solo mencionar que la mayoría de cultivos en el departamento se encuentran en la fase de entresaca-1 y que todos los pertenecientes al convenio CIF están en la fase pre-entresaca-1 (fig. 91 & 92) exceptuando algunos de roble, de acacia, y de eucalipto. Los costes debidos a la entresaca, el incentivo de cultivo derivado del convenio CIF, los costes de plantación y tala, etc, serán detallados al final de éste apartado. Se computarán aquellos valores que incidan directamente en las pérdidas objetivamente cuantificables. Es evidente que en muchos de los casos detallados, la potencialidad del daño es manifiesta pero evaluar los mismos se hace imposible sin estudios particularizados en dicho objetivo. Por ello solo podrán computarse, del conjunto de especies detectadas, una proporción muy pequeña de ellas anotándose los datos obtenidos para poder ser utilizados en evaluaciones posteriores.

Especies plantadas	Volumen esperado por hectárea plantada						Precio M3 en pie valor 2002	Turno de aprovechamiento (años)
	Entresaca 1		Entresaca 2		Entresaca 3			
	año	volumen a extraer en M3	año	volumen a extraer en M3	año	volumen a extraer en M3		
Teca	13	32.06	20	109.95	25	158.33	291.900	25
Ceiba	8	21.11	13	96.21	10	129.46	187.650	20
Roble	7	35.72	13	63.86	18	112.22	145.950	18
Acacia	5	46.78	7	178.12	10	242.45	104.250	10
Vara de H.	14	47.89	20	89.19	25	110.00	125.155	25
Eucalipto	6	50.91	9	85.14	12	166.45	62.550	12

Fig. 92. Tabla de gananciales a lo largo de la vida de seis cultivos distintos para una hectáreas. Datos cedidos por el Dr. Alvaro Bernal.

VII. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS ECONÓMICOS

VII-1. Introducción

Los valores referidos al **incremento medio anual** (IMA), es decir el aumento máximo y mínimo en condiciones normales de las especies consideradas en la figura 92, están resumidos en la figura 93.

ESPECIE DE ÁRBOL REFORESTADA	Incremento en m³/año	
	MÁXIMO	MÍNIMO
Roble	20	12
Teca	22	12
Ceiba	28	12
Acacia	50	46
Vara de humo	12	9
Eucalipto	28	25

Fig. 93. Valores de los incrementos medios anuales (IME) para algunas especies utilizadas en la reforestación en el departamento de Córdoba. Datos cedidos por el Dr. Alvaro Bernal.

Desgraciadamente no disponemos de una expresión matemática que relacione la superficie foliar y la altura (o el diámetro del tronco) de una especie de árbol determinada. Este dato, inexistente, sería interesante poderlo considerar algún día para ver las variaciones que puede producir la pérdida de hojas en una especie de árbol determinada. De todas formas en el caso concreto del doblador de las hojas de roble, por ejemplo, se intentará conocer cual es la pérdida económica por la acción de éste lepidóptero por otros procedimientos indirectos.

En la página 168 se indican otros valores a tener en cuenta en “costes y ganancias” de la reforestación en Colombia (ver además página 166)

VII. EVALUACIÓN DE LOS DAÑOS ECONÓMICOS

VII-1. Introducción

GANANCIALES

- **Incentivo CIF** por hectárea plantada
 - para especies nativas: \$ **1.518.348,50/ha** (U\$ 543)
 - para especies introducidas \$ **1.189.063/ha** (U\$ 425)
- La **primera entresaca** ofrece un producto muy utilizado en esta región (postes para cercas de potreros) que se utiliza como madera redonda, a veces inmunizado otras no. El valor de estos postes sin preservación es de \$ 4.000 y de cada árbol se pueden a veces obtener dos postes; o sea que el valor de la primera entresaca puede estar aproximado a los \$ **2'000.000/ha** (U\$ 714), descontándole los costes de corte, descortezado, transporte y acopio, pero por lo regular el reforestador utiliza el producto de la entresaca para su finca, ya sea para aislar sus cultivos de árboles o para los lotes de pastoreo.

COSTES

- **Coste del árbol de viveros** aproximadamente \$ **300/unidad** (U\$ 0.10)
 - 1 hectárea de árboles cuesta \$ 333.300 (U\$ 119)
- **Coste del aislamiento:** más o menos \$ **350.000/ha** (U\$ 125)
- **Coste de plantación o siembra** tiene un valor de 32 jornales por hectárea siendo cada jornal \$ 10.000 (U\$ 2.5), por lo que el coste es de \$ **320.000/ha** (U\$ 232)
- El **coste total de una hectárea plantada** es la suma del coste de plantación (\$ 320.000), el coste de las plántulas (\$ 333.300) más el valor de los insumos (insecticidas, fungicidas y fertilizantes) por lo que dicho valor oscila entre \$ **800.000-1.000.000/ha** (U\$ 285-357) sin incluir el aislamiento.
- El **mantenimiento** de cada hectárea plantada **hasta la primera entresaca** ocupa aproximadamente cuarenta (40) jornales con un valor de \$ **400.000/ha/año**. (U\$ 143), los conceptos son limpias, plateos, podas de formación y crecimiento y control fitosanitario.