

CUADRO 1. SOBREVIVENCIA, ALTURA Y DIAMETRO PROMEDIO DE LAZCAR, MELINA Y TECA EN LA SABANA DE HUIMAN GUILLO, TABASCO.

ESPECIE	AÑOS	SOBREVIVENCIA (%)	ALTURA (CM)		DIAMETRO (CM)	
			X	S	X	S
LAZCAR	0.75	98	238	59	-	-
	1.0	98	280	72	-	-
	1.5	98	415	47	5.0	1.4
	2.0	98	571	114	6.2	1.6
	2.5	98	700	143	7.0	1.7
	3.0	98	740	143	8.2	2.5
MELINA	0.75	99	195	38	-	-
	1.0	99	233	58	-	-
	1.5	99	311	73	3.9	1.4
	2.0	98	434	103	6.1	1.8
	2.5	98	494	103	6.5	2.0
	3.0	98	578	119	7.6	2.3
TECA	0.75	98	102	40	-	-
	1.0	98	125	56	-	-
	1.5	98	160	77	-	-
	2.0	97	278	132	3.0	1.2
	2.5	96	306	132	3.2	1.3
	3.0	95	350	136	3.9	1.6

se encuentra arriba del 95% de sobrevivencia. Autores como, (Barrio, 1980; Juárez y Ramírez 1985) encontraron valores inferiores a los descritos anteriormente, para suelos de baja fertilidad; algunos otros autores (De la Cruz, 1985; Barrosá 1986), reportan valores similares a los encontrados en el presente trabajo, lo cual demuestra que los resultados de sobrevivencia son muy buenos, ya que las especies responden favorablemente a las condiciones de clima y suelos ácidos de la zona en estudio (Cisneros et al, 1979).

#### Altura.

La especie sobresaliente durante el período de evaluación fué el Lazcar que se mantuvo en primer orden para cada una de las toma de datos realizadas, y los valores encontrados fueron 238, 280, 415, 571, 700 y 740 cm, esta información se obtuvo cada seis meses, ha excepción de los primeros y segundos datos que se tomaron a los nueve y tres meses respectivamente, para las tres especies en estudio. En el caso de la Melina, los valores fueron los siguientes: 195, 233, 311, 434, 494 y 578 cm, para cada una de las fechas en que se obtuvo la información y por último tenemos a la Teca con; 102, 125, 160, 278, 306 y 350 cm. (cuadro 1). De acuerdo a los valores alcanzados, el incremento corriente anual en altura para el primer año fué de, 235, 208 y 107 cm en Lazcar, Melina y Teca. En el segundo año se mantiene el orden de importancia con 291, 201 y 152 cm respectivamente. Sin embargo existe un ligero descenso en el incremento co-

riente anual de altura, para Melina y Teca con respecto al primer año, lo cual se explica principalmente en que Lazcar es una especie que tiene tallo recto y con altura considerable, por lo que hasta esta fecha su incremento en altura se manifiesta favorablemente de acuerdo con (Whitmore y Otorola 1976), para el caso de Melina y Teca son especies que ramifican a partir del primer año lo que indica que su crecimiento en altura se reduce, como lo afirma (F.A.O., 1975). Para el tercer año se mantiene el orden de importancia del incremento corriente anual en altura con 169, 144 y 72 cm. Como se observa, estos valores son inferiores a los que se obtuvieron en el primer año, lo que confirma que por las mismas características fisiológicas de los árboles, en los primeros años de vida, se dedican a crecer en altura, además el incremento en altura en los árboles está menos influenciado por el ambiente que el diámetro (Klepac, 1976), aunque existen especies, como el Lazcar que resulta favorecido al no presentar mucha ramificación lo que no sucede para Melina y Teca. Para estimar el comportamiento de las tasas de crecimiento en altura de las especies evaluadas, se hizo un análisis de regresión que nos indica, el desarrollo o tendencia de las especies para las condiciones de la zona en estudio (figura 2). Por otro lado, autores como (De la Cruz, 1985 y Barrosa, 1986) han encontrado crecimientos un poco superiores en estas especies, aunque en mejores condiciones edáficas, donde la fertilidad de los suelos influye para que se logren buenos crecimientos en altura.

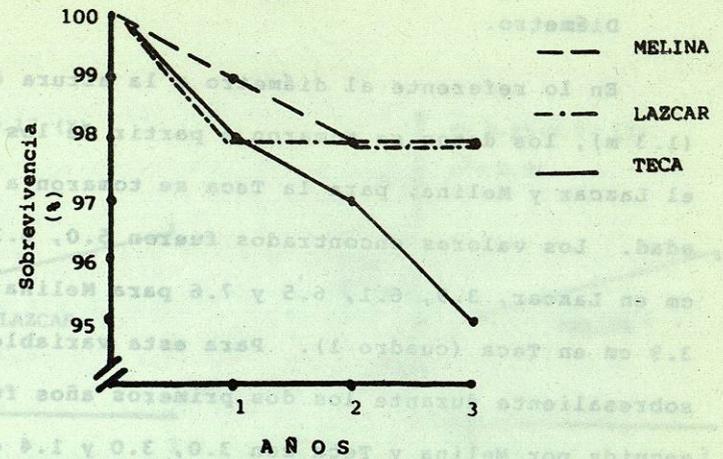


Figura 1. Sobrevivencia (%) de Lazcar, Melina y Teca a los tres años de evaluación en la sabana de Huimanguillo, Tabasco.

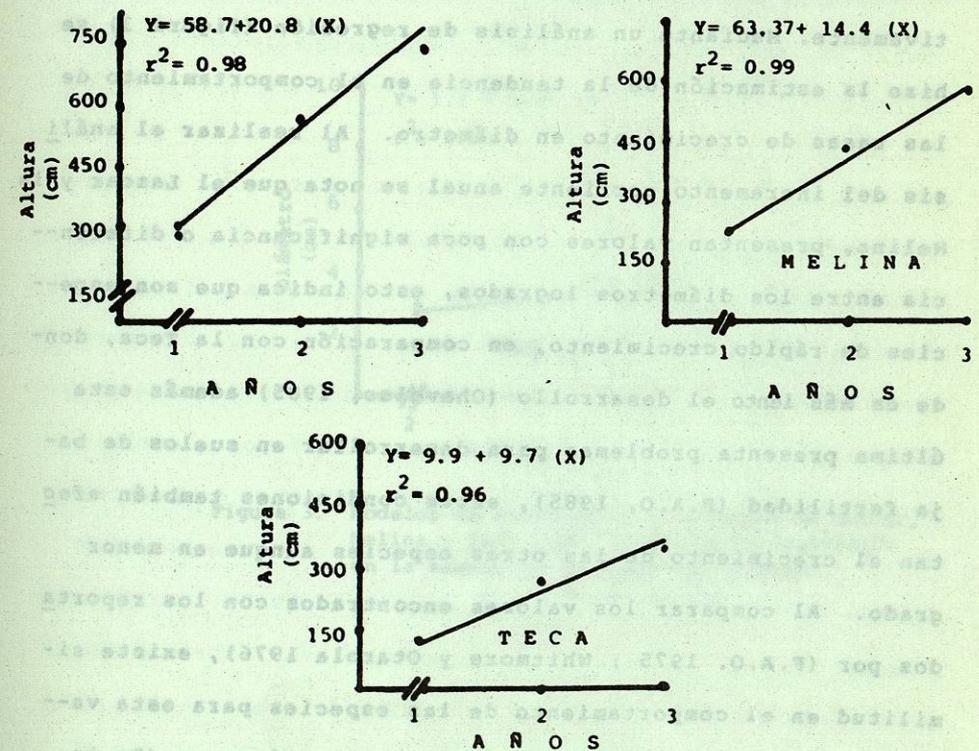


Figura 2. Modelos de crecimiento en altura de Lazcar, Melina y Teca a los tres años de evaluación en la sabana de Huimanguillo, Tabasco.

## Diámetro.

En lo referente al diámetro a la altura del pecho (1.3 m), los datos se tomaron a partir de los 1.5 años en el Lazcar y Melina, para la Teca se tomaron a los 2 años de edad. Los valores encontrados fueron 5.0, 6.2, 7.0 y 8.2 cm en Lazcar, 3.9, 6.1, 6.5 y 7.6 para Melina y 3.0, 3.2 y 3.9 cm en Teca (cuadro 1). Para esta variable la especie sobresaliente durante los dos primeros años fué el Lazcar, seguida por Melina y Teca con 3.0, 3.0 y 1.4 cm respectivamente en incremento corriente anual. Para el tercer año se mantuvo el orden de importancia con 2.2, 1.6 y 0.7 cm respectivamente. Mediante un análisis de regresión (figura 3) se hizo la estimación de la tendencia en el comportamiento de las tasas de crecimiento en diámetro. Al realizar el análisis del incremento corriente anual se nota que el Lazcar y la Melina, presentan valores con poca significancia o diferencia entre los diámetros logrados, esto indica que son especies de rápido crecimiento, en comparación con la Teca, donde es más lento el desarrollo (Chavelas, 1985) además esta última presenta problemas para desarrollar en suelos de baja fertilidad (F.A.O, 1985), estas condiciones también afectan el crecimiento de las otras especies aunque en menor grado. Al comparar los valores encontrados con los reportados por (F.A.O. 1975 ; Whitmore y Otarola 1976), existe similitud en el comportamiento de las especies para esta variable. Considerando los resultados obtenidos por (De la Cruz 1985), los crecimientos en diámetro del presente trabajo

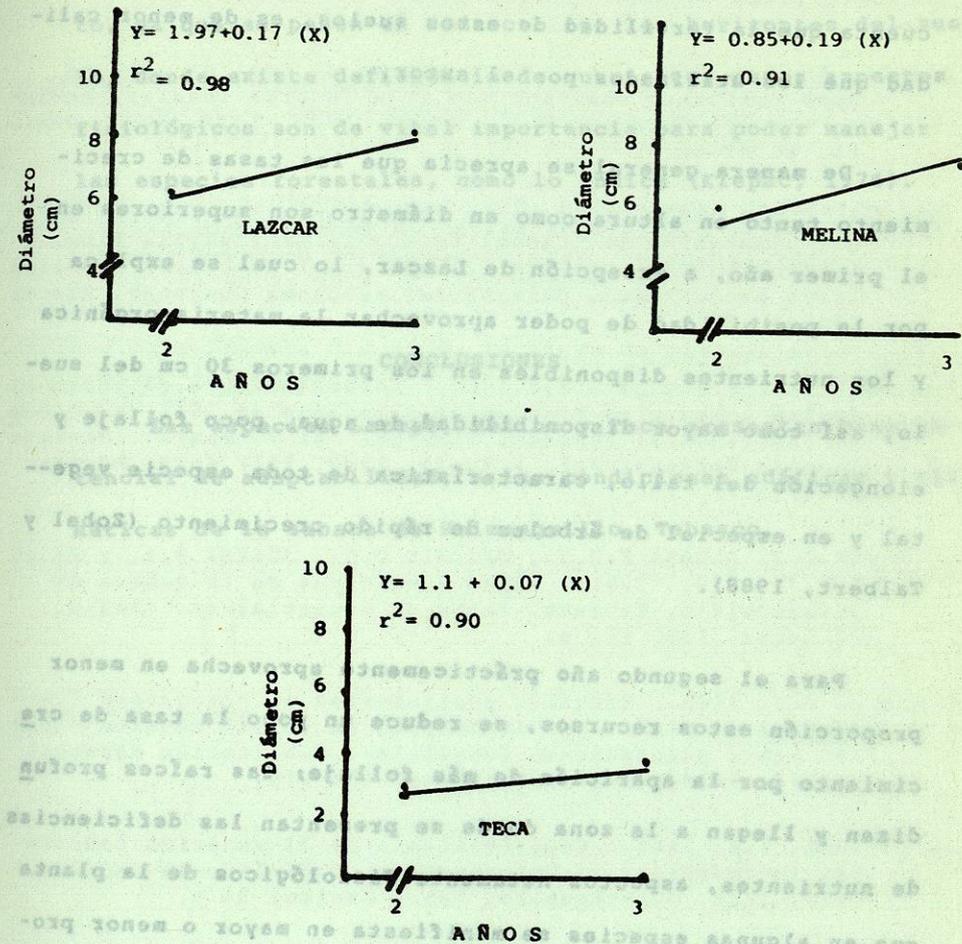


Figura 3. Modelos de crecimiento en diámetro de Lazcar, Melina y Teca a los tres años de evaluación en la sabana de Huimanguillo, Tabasco.

jo resultan ser un poco inferiores, pero debe tomarse en cuenta que la fertilidad de estos suelos, es de menor calidad que los utilizados por el autor.

De manera general se aprecia que las tasas de crecimiento tanto en altura como en diámetro son superiores en el primer año, a excepción de Lazcar, lo cual se explica por la posibilidad de poder aprovechar la materia orgánica y los nutrientes disponibles en los primeros 30 cm del suelo, así como mayor disponibilidad de agua, poco follaje y elongación del tallo, característica de toda especie vegetal y en especial de árboles de rápido crecimiento (Zobel y Talbert, 1988).

Para el segundo año prácticamente aprovecha en menor proporción estos recursos, se reduce un poco la tasa de crecimiento por la aparición de más follaje; las raíces profundizan y llegan a la zona donde se presentan las deficiencias de nutrientes, aspectos netamente fisiológicos de la planta que en algunas especies se manifiesta en mayor o menor proporción, esto se aprecia más claramente en el tercer año donde se reducen las tasas de crecimiento en comparación con el primer año como lo indica (F.A.O. 1975). Además la Melina es una especie que requiere de mucho nitrógeno para su desarrollo por su amplia cobertura del follaje, al igual que Teca (F.A.O. 1975), para el caso de Lazcar por ser especie de gran altura, lógicamente sus raíces profundizan rápidamente, para proporcionar mayor estabilidad a la

planta, lo que ocasiona reducción en las tasas de crecimiento, ya que se ponen en contacto con los horizontes del suelo, donde existe deficiencia de nutrientes estos aspectos fisiológicos son de vital importancia para poder manejar las especies forestales, como lo indica (Klepac, 1976).

#### CONCLUSIONES

Las especies Lazcar, Melina y Teca presentan buen potencial de adaptabilidad, a las condiciones edáficas y climáticas de la sabana de Huimanguillo, Tabasco.

## LITERATURA CITADA

- BARRIO, CH.J.M.1980. Plantación piloto de Gmelina arborea Roxb L.(Linn.) ensayada con tres fuentes locales. Revista Ciencia Forestal Vol.5 No.25, 1980. INIF, SARH. México. p. 41-60.
- BARROSA, C.J.T.1986. Influencia de H.grandella (Zeller) en una plantación de (Caoba) Swietenia macrophylla King. y (Cedro) Cedrela odorata L. bajo dosel protector inducido. Tesis profesional, Universidad Autónoma Chapingo, Edo.de México. 98 p.
- BERTONI, V.R. y JUAREZ G.V.M.1980. Comportamiento de nueve especies forestales tropicales plantadas en 1971 en el Campo Experimental Forestal Tropical "El Tormento". Revista Ciencia Forestal Vol. 5 No.25. 1980. INIF,SARH, México. p. 3-40.
- CISNEROS D.J. ALDANA F.H.E., BASURTO O.G., JUAREZ P.A. y PALMA L.D.J. 1979. Suelo, clima y cultivos de la sabana de Huimanguillo, Tabasco. Tesis de Licenciatura. CSAT H. Cárdenas, Tab. 181 p.
- CHAVELAS P.J. 1985. Estudios preliminares en Acrocarpus fraxinifolius Wight Arn. En Memoria de la III Reunión Nacional sobre plantaciones forestales. Publicación Especial No. 48. INIF., SARH, México. p. 204-218.
- DE LA CRUZ, P.E. 1985. Comportamiento de 21 especies forestales introducidas en Huimanguillo, Tab. Informe anual. INIF. SARH. Huimanguillo, Tab., México. 34 p.
- FAO, 1975. Prácticas de plantación de árboles en la sabana Africana. Cuaderno Fomento Forestal FAO, Roma, Italia. 203 p.
- GARCIA, E.1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Koppen, México. 71 p.
- INEGI. 1986. Anuario Estadístico del estado de Tabasco. Secretaría de Programación y Presupuesto. Gobierno del estado de Tabasco. México. p. 1033-1042.

- JUAREZ, G.V.M. y RAMIREZ, M.1985. Crecimiento de Gmelina arborea Roxb (L) en cuatro espaciamientos. Revista Ciencia Forestal Vol. 10 No. 56. 1985. INIF.SARH. p. 33-49.
- KLEPAC D.1976. Crecimiento e incremento de árboles y masas forestales. Departamento de bosques. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo Estado de México. 365 p.
- WHITMORE, L.J. y OTOROLA, T.A.1976. Acrocarpus fraxinifolius Wight Arn. especie de rápido crecimiento inicial, buena forma y madera de usos múltiples. Turrialba, Costa Rica. Vol. 26 No.2: 1976. p. 201-204.
- ZOBEL J.B. y TALBERT T.J.1988. Técnicas de mejoramiento genético de árboles forestales. Editorial Limusa. México. 539 p.