

### 5.3 RESULTADOS ESTADÍSTICOS:

De las mediciones realizadas a los elementos del xilema secundario, vasos y fibras de las 28 especies de plantas leñosas, se demostró por métodos estadísticos que existen diferencias desde el nivel de subfamilia hasta el de especie.

Las mediciones promedio de los elementos y su desviación estandar para cada subfamilia se encuentran en las tablas 1 y 2 respectivamente.

Los promedios de longitud de vaso en las subfamilias MIMO-  
SOIDEAE y LOTOIDEAE muestran una similitud, habiéndose solo una diferencia de 20 centésimas de micra entre ellas; el promedio en la subfamilia CAESALPINIOIDEAE mostró una diferencia de 21 micras mayor que el de las otras dos.

El promedio de ancho de vasos presenta similitud entre las 3 subfamilias. El promedio de largo de fibra presenta poca diferencia entre las 3 subfamilias al igual que en el ancho de este mismo elemento del xilema secundario.

Géneros: los promedios de elementos de vaso a nivel de géneros (ver tabla 4), se presentan una variabilidad en la longitud de vaso, donde los géneros Acacia (212  $\mu$ ), Leucaena (224  $\mu$ ) y Ceratonia (305  $\mu$ ) tienen la mayor longitud, mientras que los géneros que presentan los vasos más cortos son: Calliandra (114  $\mu$ ), Prosopis (112  $\mu$ ) y Cercidium (130  $\mu$ ).

El ancho de vaso se observa con mayor dimensión en los géneros Acacia (75  $\mu$ ), Leucaena (71  $\mu$ ) y Senna (59  $\mu$ ), mientras que los más angostos se presentan en Calliandra (39  $\mu$ ), Bauhinia (48  $\mu$ ) y Pithecellobium (48  $\mu$ ).

En la longitud de fibra se observa que los géneros con el mayor promedio son: Leucaena (604  $\mu$ ), Bauhinia (698  $\mu$ ) y Ceratonia (746  $\mu$ ), mientras que las fibras más cortas son las

de Acacia (230  $\mu$ ), Calliandra (464  $\mu$ ) y Cercidium (451  $\mu$ ).

Especies: a éste nivel se observa una variabilidad en las dimensiones de vasos y fibras tal como se demuestra en la tabla No. 7. El promedio en longitud de vaso se presenta con mayores dimensiones en Leucaena pulverulenta (297  $\mu$ ), Senna bicapsularis (268  $\mu$ ), Senna leptocarpa (280  $\mu$ ) y Ceratonía siliqua (306  $\mu$ ), mientras que las especies con menor longitud de vaso son: Calliandra eriophylla (98  $\mu$ ), Prosopis laevigata (112  $\mu$ ), Senna alata (103  $\mu$ ) y Cercidium texanum (92  $\mu$ ).

Las especies que presentan menores dimensiones en el largo de vaso son: Acacia hirta (75  $\mu$ ), Leucaena pulverulenta (73  $\mu$ ), Caesalpinia pulcherrima (72  $\mu$ ) y Cercidium macrum (79  $\mu$ ). Respecto de las especies con menores dimensiones en el ancho de vaso son: Calliandra conferta (44  $\mu$ ), Calliandra eriophylla (35  $\mu$ ), Senna alata (35  $\mu$ ) y Cercidium texanum (19  $\mu$ ).

Las dimensiones de la fibra de las especies con más altos promedios en longitud son: Leucaena pulverulenta (768  $\mu$ ), Bauhinia congesta (717  $\mu$ ), Bauhinia variegata (686  $\mu$ ) y Ceratonía siliqua (746  $\mu$ ), mientras que las especies que presentan promedios menores en longitud de fibra son: Acacia hirta (230  $\mu$ ), Senna alata (371  $\mu$ ), Senna lindheimeriana (298  $\mu$ ) y Eysenhardtia polystachia (382  $\mu$ ).

En cuanto al ancho de fibra, los promedios más altos son para Acacia hirta (22  $\mu$ ), Senna leptocarpa (22  $\mu$ ), Senna lindheimeriana (24  $\mu$ ) y Cercidium macrum (25  $\mu$ ) y los promedios más bajos están presentes en Calliandra eriophylla (13  $\mu$ ), Prosopis laevigata (13  $\mu$ ), Caesalpinia artropunctata (14  $\mu$ ) y Caesalpinia mexicana (14  $\mu$ ).

Los resultados del análisis discriminante a nivel de subfamilias, se presentan en la tabla 3, para los vasos y fibras del

xilema secundario.

Las variables que separan a las subfamilias son: ancho de fibra; ancho de vaso; largo de vaso y largo de fibra en ese respectivo orden, que presentan valores de Lambda de Wilk: 0.893, 0.878, 0.832 y 0.829 respectivamente, con los valores de la min. D2: 0.074; 0.154; 0.159 y 0.162.

Para las mismas subfamilias, la función discriminante significativa tiene los siguientes coeficientes: 0.767 (ancho de fibra); ancho de vaso de -0.576; largo de vaso de 0.606 y largo de fibra de 0.142. El grosor de vaso y de fibra, no entraron en el análisis discriminante por presentar valores muy semejantes. El análisis discriminante para géneros se presenta en la tabla 6 con las variables que separan estos grupos: ancho de fibra ( $W1= 0.57$ , min.D2= 0.00, sign.= 0.90); largo de fibra ( $W1= 0.310$ , min. D2= 0.039, sign.= 0.51); el grosor de la fibra presenta un valor de  $W1$  de 0.29, la min. D2 de 0.148 y una significancia de 0.18; en el ancho de vaso el valor de  $W1$  es de 0.24, con una min. D2 de 0.282 y una significancia de 0.12; los valores de largo de vaso son de  $W1$  de 0.17, de min. D2 de 0.364 y con una significancia de 0.02; en la variable de grosor de vaso presenta valores de  $W1$  de 0.15, de min. D2 de 0.443 y con una significancia de 0.11.

La función discriminante significativa está dada por los coeficientes: 0.786 (ancho de fibra); largo de fibra de -0.787; grosor de fibra de -0.119; ancho de vaso de -0.010; largo de vaso de 0.318 y grosor de vaso de 0.057.

El análisis discriminante de las especies presenta en orden de importancia a las variables en la tabla 9 en donde se observan los mayores valores de  $W1= 0.296$  para el largo de vaso y la de min. D2= 1.140 para el grosor de la fibra y la sign.=

.914 para el largo de la fibra. Los valores menores son los de  $w_1 = 0.010$  para el grosor de fibra,  $\min. D_2 = 0.00$  para el largo de la fibra y en la significancia se presentan 3 variables con valores de 0.00 que son el ancho de fibra, grosor de vaso y grosor de fibra.

Respecto a los coeficientes de las funciones discriminantes están dados por: -0.168 (largo de fibra); 0.840 (largo de vaso); 0.382 (ancho de vaso); 0.427 (ancho de fibra); -0.327 (grosor de vaso) y -0.052 (grosor de fibra).

Correlación: La correlación entre las 6 variables medidas en las especies, manifiesta valores más significativos entre las variables ancho y grosor de vaso de 0.629 y la de valor mínimo que es la de largo y grosor de fibra de solo 0.007, con esto se demuestra que existe correlación solo entre las variables anteriormente mencionadas denotando en ellas una mayor medida en su intensidad de asociación (ver tabla No. 10).