



2.4. Vegetación.

2.4.1. Composición florística Vegetación Riparia.

Se registraron un total de 60 morfoespecies, pertenecientes a 22 familias, 37 géneros y 37 especies determinadas. La familia con mayor número de géneros fue la familia Fabaceae (12), la mayoría de las familias presentaron uno o dos géneros. Fabaceae es también la familia con mayor número de especies (10). Del total de morfoespecies 38 corresponden a especies únicas, que se presentaron sólo en algunas estaciones; sólo 9 morfoespecies se presentaron en dos estaciones, entre ellas están *Casearia corymbosa* y *Celtis iguanaea*. El mayor número de individuos lo presentó la familia Fabaceae (173), seguida por Malvaceae (78), Apocynaceae (61), Capparaceae (53), Salicaceae y Polygonaceae con 45 y 42 individuos respectivamente. Las especies que presentaron mayor número de individuos fueron *Senegalia riparia* (84), *Guazuma ulmifolia* (76), *Tabernaemontana amygdalifolia* (48), *Capparis baducca* (30) y *Casearia corymbosa* con 27 individuos. Teniendo en cuenta el hábito de crecimiento, los árboles presentaron el mayor número de morfoespecies 44 y los arbustos 22 morfoespecies.

2.4.2. Estructura de la vegetación riparia.

Se contaron un total de 561 individuos en siete estaciones a lo largo del río, para un área total de 5600 m², el área basal total fue de 10.145 m². El dosel se distribuye a una altura entre 5 y 8 m, compuesto principalmente por árboles de las especies *S. riparia*, *G. ulmifolia*, *Bulnesia arborea*, *Cordia dentata* y *Albizia niopoides*, con algunos árboles emergentes de *Samanea saman* y *Enterolobium cyclocarpum*. La especie más frecuente fue *S. riparia* que estuvo presente en todas las estaciones, seguida por *G. ulmifolia* y *Achatocarpus nigricans* en siete estaciones.

El estrato que presentó el mayor número de individuos fue el arbustivo con 329 individuos, seguido por el arbóreo con 213, el estrato herbáceo presentó 19 individuos. El mayor número de especies estuvo representado en el estrato arbustivo con 32 especies.

Teniendo en cuenta el mecanismo que utilizan las plantas para dispersar sus semillas, el 48% de las especies encontradas en el área son zoócoras (que se dispersan mediante animales), de estas un 25% por aves y un 13% por mamíferos exclusivamente; el 18% son autócoras y las especies anemócoras corresponden a un 8.3%. La estructura para cada una de las estaciones se describe con detalle a continuación (Tabla 2-21).

Tabla 2-21. Resumen de valores de riqueza y de estructura en 800 m² para las estaciones.

Estación	Especies	Individuos	Densidad (ind/m ²)	Área basal (m ²)	Cobertura (m ²)
Veracruz	19	72	0.09	1.757	1314.7
Guacochito	16	119	0.14	0.824	1272.3
Pt. Salguero	11	68	0.085	1.408	1352
Las Pitillas	16	48	0.06	2.353	1008.8
Pt. Canoa	17	84	0.10	1.599	666.8
Rabo Largo	15	81	0.10	0.971	776.7
El Paso	16	89	0.11	1.233	558.8



Estación 1, Veracruz.

Las unidades de muestreo se establecieron en la ribera del río, en la zona de vegetación riparia, la cual presenta una estructura heterogénea y un dosel poco desarrollado de hasta 7 metros de altura, con algunos árboles emergentes. El estrato herbáceo se compone de plantas con alturas menores a 2 metros, se encuentra poco representado y en el se encontró principalmente arbustos inmaduros de *Tabernaemontana amygdalifolia* (lechocito), existe un estrato rasante representado por malezas y regeneración natural de los árboles presentes. El estrato arbustivo conformado por plantas entre 2 y 5 metros de altura, está representado por especies como *Guazuma ulmifolia* (Guácimo), *Crateva tapia* (Toco), *Senegalia riparia* (Mulato) y *Capparis baducca*, en este estrato se encontró el mayor número de individuos de la muestra. El estrato arbóreo conformado por plantas con altura mayor a 5 metros, estuvo representado por individuos de *G. ulmifolia*, *Platymiscium pinnatum* y *Albizia niopoides* (Guacamayo).

En un área de muestreo de 800 m² se registraron 19 morfoespecies; el mayor número de individuos pertenecen a la especie *G. ulmifolia* (21) representados por árboles entre 3 y 7 metros de altura, seguida por *C. tapia* con 10 individuos. El valor del área basal para la estación fue de 1,757 m² y la densidad 0.09 ind/m² (Tabla 2-22).

Tabla 2-22. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² para la estación Veracruz.

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	11	15	1
Individuos	22	47	1
Área basal m ²	1,35	0,39	0,01
Porcentaje de cobertura	750,84	563,9	0

Estación 2, Guacochito.

Los transectos se levantaron en la vegetación riparia, su estructura presentó unos estratos poco desarrollados. El herbáceo representado principalmente por arbustos ombrófilos de la familia Apocynaceae, los cuales durante los meses de muestreo estuvieron produciendo flores y frutos. El estrato arbustivo representado por individuos de *T. amygdalifolia*, *Coccoloba sp2*, *C. tapia*, *T. americana* y el estrato arbóreo estuvo representado por individuos de *S. riparia* principalmente. En la zona se observaron individuos de *Samanea saman* (algarrobbillo) de gran porte, principalmente en la orilla del río. En un área de muestreo de 800 m² se registraron 16 morfoespecies, el valor del área basal fue de 0,824 m² y densidad de 0.14 ind/m² (Tabla 2-23).

Tabla 2-23. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² en la Estación Guacochito (E2).

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	5	14	3
Individuos	33	77	8
Área basal m ²	0,58	0,23	0,01
Porcentaje de cobertura	847	410,37	14,92



Estación 3, Puente Salguero.

La estructura de la vegetación riparia en esta estación, es heterogénea y en algunas zonas, el estrato herbáceo está dominado por especies de malezas y pastos de hasta 1 metro de altura. El dosel está poco desarrollado y alcanza hasta 8 metros de alto. El estrato arbustivo presenta un mayor número de individuos, representado por *Capparis baducca*, *Capparis indica*, *Senegalia riparia* y *Cordia dentata*. El estrato arbóreo estuvo representado principalmente por las especies *Prosopis juliflora*, *Cordia sp* y *S. riparia*. Los emergentes eran principalmente individuos de *Samanea saman*, *E. cyclocarpum* y *S. riparia*. Se observaron también individuos de hábito trepador del género *Bauhinia* (bejuco cadena).

En un área de muestreo de 800 m² se registraron 11 morfoespecies, el mayor número de individuos pertenecen a la Familia Fabaceae, representada en esta estación por cinco morfoespecies siendo *Prosopis juliflora* la que mayor número de individuos presentó (20), y están representados por árboles entre 3 y 7 m de alto, también formas arbustivas de 2 metros de alto. El valor del área basal fue de 1,460 m² y la densidad 0.085 ind/m² (Tabla 2-24).

Tabla 2-24. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² en la Estación puente Salguero (3).

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	5	9	3
Individuos	16	49	3
Área basal m ²	1,01	0,40	0,00
Porcentaje de cobertura	899,6	448,4	3,92

Estación 4, Las Pitillas.

En esta estación los transectos se realizaron en la zona dominada por árboles de gran porte pero sin un estrato herbáceo y arbustivo muy desarrollado. El número de individuos en 800 m² fue 48. El dosel de hasta 9 metros de alto estaba conformado por *Bulnesia arborea* (8), *G. ulmifolia* y *T. americana*, *Albizia niopoides* (guacamayo). En el estrato arbustivo eran más abundantes los individuos de *T. amigdalyfolia* (10) y *Prosopis juliflora*. Como estrato herbáceo se encontraban cactáceas y especies de las familias Acanthaceae y Malvaceae. El alto valor del área basal corresponde al aporte del estrato arbóreo.

En un área de muestreo de 800 m² se registraron 16 morfoespecies, la familia Fabaceae presento el mayor número de individuos, representados por árboles entre 3 y 7 metros de alto. El valor del área basal fue de 2,35 m². La densidad fue de 0.06 ind/m² (Tabla 2-25).

Tabla 2-25. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² en la estación Las Pitillas (4).

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	9	11	1
Individuos	20	25	3
Área basal m ²	2,11	0,24	0,00
Porcentaje de cobertura	675	331,83	1,96



Estación 5, Puente Canoa.

En esta estación la estructura es heterogénea, los estratos están un poco más desarrollados y el dosel es más cerrado de hasta 5 metros de altura con algunos árboles emergentes como *S. saman* y *A. niopoides*. Se observó un estrato arbustivo, en el que individuos de *C. baducca*, *Casearia sp2*, *A. nigricans* eran los más frecuentes, y un estrato arbóreo representado por individuos de *Coccoloba sp*, *G. ulmifolia*, *Maclura tinctoria* y *T. americana*. La especie más abundante fue *C. baducca* con 24 individuos, seguida por *G. ulmifolia* con 11 y una especie no identificada del género *Casearia* con 10 individuos, estas dos últimas especies formando el estrato arbóreo. En el área de muestreo de 800 m² se registraron 17 morfoespecies, el valor del área basal fue de 1,59 m² y la densidad de 0.10 ind/m² (Tabla 2-26).

Tabla 2-26. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² en la Estación Pt. Canoa (5).

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	8	14	1
Individuos	13	70	1
Área basal m ²	1,11	0,48	0,00
Porcentaje de cobertura	328,3	338,5	0

Estación 6, Rabo Largo.

En esta estación la vegetación riparia presenta una estructura heterogénea presentando estratos poco desarrollados y vegetación de estadios tempranos de sucesión, zonas en un estadio más avanzado. El dosel de hasta 7 metros estaba representado principalmente por individuos de las especies *Cassia grandis* (Cañandongong), *S. riparia* y *S. saman*.

Enterolobium cyclocarpum y algunos individuos de *C. grandis* conformaban también el estrato emergente. En el área eran frecuentes las palmas (*Bactris guineensis* y *Attalea butyracea*) y un estrato herbáceo con especies de las familias Boraginaceae, Acanthaceae, Poaceae y Rubiaceae principalmente. El mayor número de individuos pertenecen a la especie *G. ulmifolia* (18), seguida por *Cassia grandis* con 14 individuos.

En el área de muestreo de 800 m² se registraron 15 morfoespecies, el número de individuos censados fue 81; el valor del área basal fue de 0,97 m² y la densidad fue 0.10 ind/m² (Tabla 2-27).

Tabla 2-27. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² en la Estación Rabo Largo (6).

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	8	13	0
Individuos	34	45	0
Área basal m ²	0,76	0,21	0
Porcentaje de cobertura	479	497,6	0



Estación 7, El Paso.

En el área de muestreo de 800 m², el número de individuos censados fue de 89, pertenecientes a 16 especies, el mayor número de individuos los presentó la especie *G. ulmifolia* (22) seguido por *Casearia corymbosa* con 17 individuos.

La estructura es heterogénea, con un estrato arbustivo poco desarrollado y el estrato herbáceo en un estadio temprano de sucesión. El dosel estaba representado principalmente por individuos de las especies *Enterolobium cyclocarpum*, *G. ulmifolia*, *S. riparia* y *Albizia niopoides*. En el estrato arbustivo se encontraron individuos de *Rauvolfia tetraphylla*, *C. corymbosa* y *A. nigricans*. El estrato herbáceo lo conforman individuos de diámetros menores de las especies del estrato arbustivo, también se encontraron zonas con pastos cerca de la orilla del río. El valor del área basal 1,232 m² en 800 m² y la densidad de 0.11 ind/m² (Tabla 2-28).

Tabla 2-28. Valores de riqueza y estructura por estrato vertical en 800 m² en la Estación El Paso (7).

	Estrato		
	Arbóreo	Arbustivo	Herbáceo
Especies	5	11	8
Individuos	11	64	14
Área basal m ²	0,9	0,31	0,01
Porcentaje de cobertura	244,6	285,49	28,66

2.4.3. Distribución de individuos por clases diámétricas.

En la distribución de individuos por clases diámétricas para cada estación se presenta en la Figura 2-85. En la estación 1 el mayor número de individuos se encontraron en la clase 2 que corresponde a diámetros entre 10 y 15 cm.

Las clases diamétricas mayores están representadas por pocos individuos. Para la estación 2, el mayor número de individuos se encuentra en la primera clase con diámetros menores de 10 cm, representando formas arbustivas principalmente y en proceso de regeneración, le sigue la segunda clase, hasta los 15 cm, no se encuentran individuos con diámetros mayores de 21 cm.

En la estación 3, el número de individuos se distribuye mejor entre las primeras clase, siendo la primera la más abundante donde se encontraban arbustos y árboles jóvenes de la familia Fabaceae principalmente. Hay presencia de pocos individuos en las clases mayores, que representan a los árboles de gran porte. En la estación Las Pitillas, la distribución es un poco uniforme y los individuos de la primera clase correspondían a la especie *T. amygdalifolia* principalmente y pocos individuos en las clase mayores de 40 cm.

Para la estación 5, el mayor número de individuos estuvieron representados en la primera clase, corresponden a formas arbustivas de *C. baducca*, en la segunda clase es *Crescentia cujete* la especie con mayor número de individuos, representada por arbustos multi-tallos de hasta 15 cm de diámetro. Al igual que en las otras estaciones, el número de individuos es menor en las clases mayores. En la estación 6, es la segunda clase la que



presenta mayor número de individuos, representados por *G. ulmifolia*, *Cassia grandis* y *C. corymbosa*. En la última estación el mayor número de individuos en la primera clase muestra el proceso de regeneración y disminuye el número de individuos abruptamente al pasar a la segunda clase y siguen las clases mayores con pocos individuos.

La alta densidad de individuos en las categorías menores y baja densidad en las categorías mayores, sugiere la existencia de un proceso de regeneración favorable en las poblaciones de las categorías menores. Las densidades bajas en las categorías de mayor diámetro podrían ser el resultado de alteración en los patrones normales de regeneración natural, por efecto de actividades antropogénicas, como la extracción de madera (Figura 2-85).

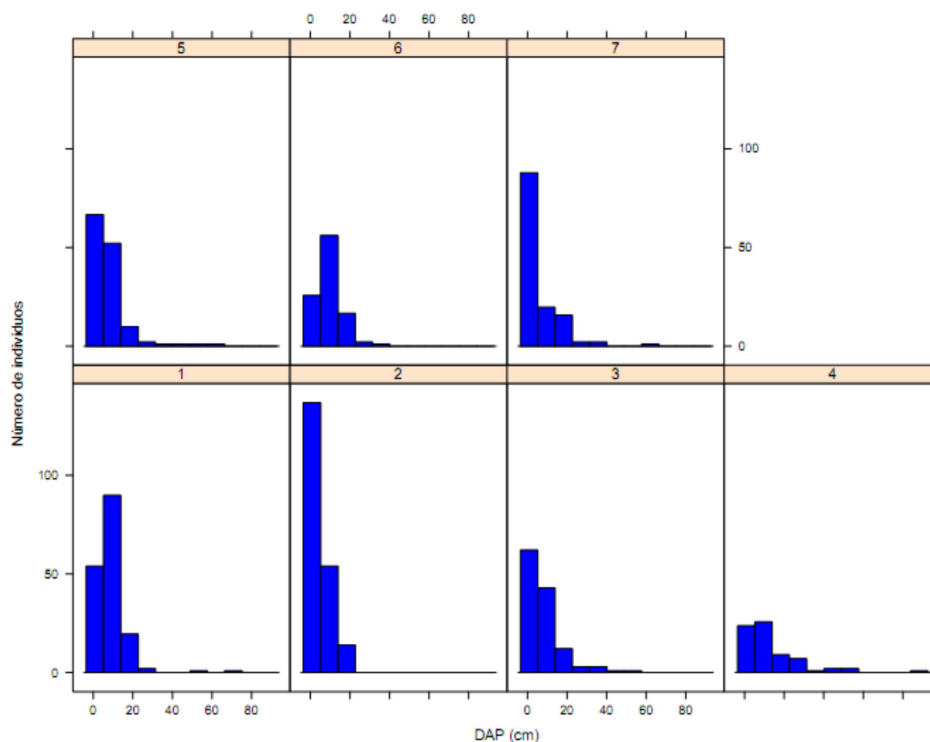


Figura 2-85. Distribución del número de individuos por clases diamétricas en las estaciones

Distribución del número de individuos por clases de altura.

En la distribución del número de individuos por clases de alturas el mayor número de individuos se distribuye en las clases con valores menores de 5 metros de altura, excepto para la estación 4, donde los individuos se distribuyen en varias clases de altura hasta llegar a los 9 metros donde el número de individuos es bajo y están representados por las especies *B. arborea*, *A. niopoides* y *G. ulmifolia* (Figura 2-86).

En la estación 2, el mayor número de individuos se encontró en las dos primeras clases, con alturas de hasta 3 metros, representados principalmente por *T. amygdalifolia* y árboles jóvenes de *S. riparia*, esta última especie aumenta su número de individuos a partir de la clase 3 y presenta la mayor altura de la muestra. En la estación 5 el mayor número se distribuye en la clase 2 con alturas de hasta 3 metros, representados principalmente por arbustos y árboles jóvenes de *C. baducca* y algunos individuos de



Crescentia cujete, igual que en las otras estaciones el número de individuos en las clases de mayores alturas es menor.

En la estación 6 (Rabo Largo), la mayor parte de los individuos se distribuye en las clases con alturas entre 4 y 7 metros de altura, este grupo conformado por 9 de las especies de la estación, de las cuales el mayor número de individuos corresponden a *G. ulmifolia*, con 13, seguida de *C. grandis* y *C. corymbosa* con 9 individuos cada una.

En la estación 7, el mayor número de individuos se encontró en las clases de altura menores de 5 metros, con el mayor número de individuos de la especie *C. corymbosa* (16), seguida por *R. tetraphylla* con 13 individuos.

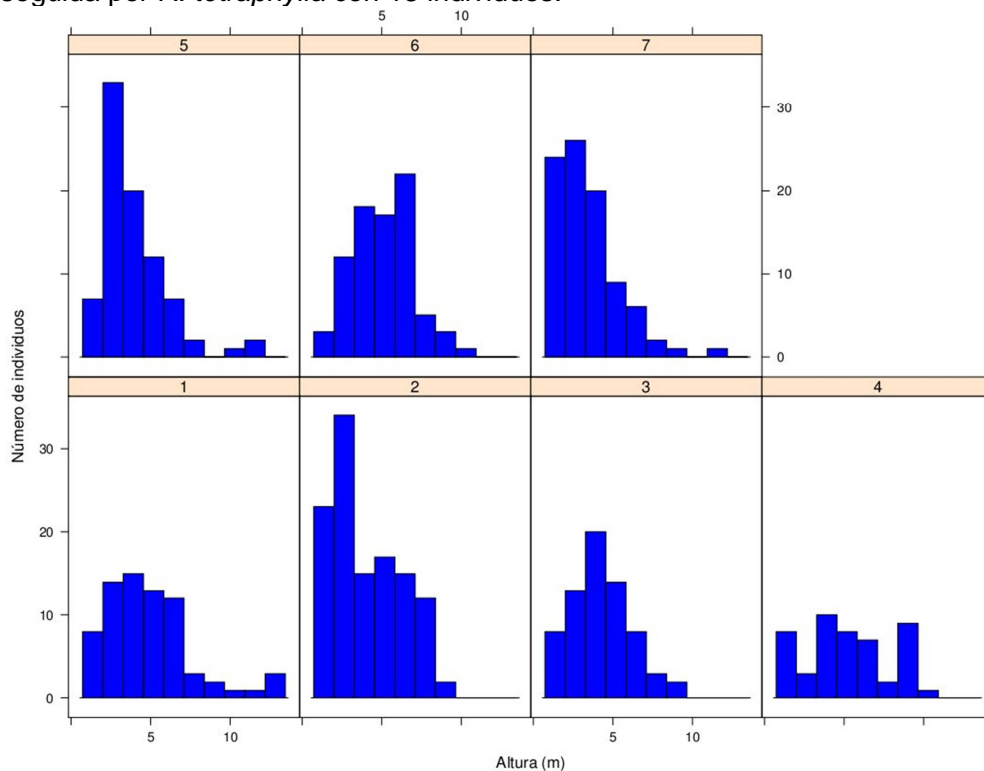


Figura 2-86. Distribución del número de individuos por clases de altura para las estaciones.

2.4.4. Perfil de la vegetación.

La estructura vertical general para cada estación se puede observar en los perfiles de vegetación, representados a una escala 1:200.

Indice de valor de importancia para familias.

La familia más importante según el IVF fue Fabaceae con 104.29, seguida por Malvaceae con 32.95, Capparaceae con 20.97, Polygonaceae con 20.36, otras familias con un valor significativo fueron Salicaceae (19.52), Apocynaceae (17.75) y Rubiaceae (14.71). Las familias con menor IVF fueron Sapindaceae y Lecythidaceae con valores de 1.87 ambas



representadas por una especie con sólo un individuo en una estación, y Acanthaceae con un IVF de 0.92, representada por una sola especie (Figura 2-87).

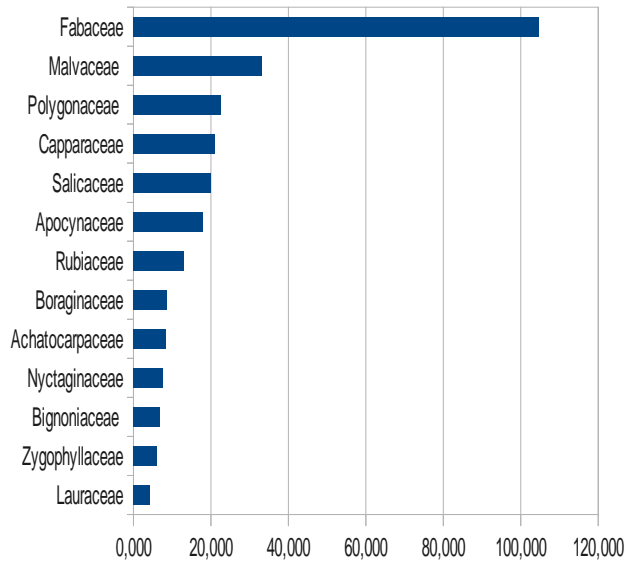


Figura 2-87. Índice de valor de importancia para familias (IVF) de plantas vasculares en la cuenca media y baja del Río Cesar.

Índice de valor de importancia para especies.

De acuerdo a los resultados del índice de valor de importancia, se observó que la especie con mayor valor fue *S. riparia* con 133.37, la cual fue la más abundante y estuvo presente en todas las estaciones. Le sigue *G. ulmifolia* (113.33) que también presentó una gran abundancia y estuvo en seis de las siete estaciones, *A. nigricans* (92.41), *Cratogeomys* (64.35) y *C. baduica* con 63.44. Otras especies importantes son *T. americana* y *A. niopoides* con 63.31 y 63.01 respectivamente. 19 especies tuvieron un IVI que oscila entre 19.14 y 15.02; el menor valor fue 14.46, lo representaron 3 especies que sólo aparecieron en una estación una vez.

Curva de acumulación de especies.

La curva de acumulación de especies muestra que al aumentar el número de transectos, aumenta el número de especies (Figura 2-88), pero el tamaño de la muestra de 0,08 ha por estación, no fue suficiente para lograr la asíntota.

Curva de rango-abundancia.

En la curva de rango-abundancia (Figura 2-89) se observó que la vegetación riparia está dominada por las especies *S. riparia*, *G. ulmifolia* y *T. amygdalifolia*. La pendiente altamente pronunciada evidencia una baja uniformidad.

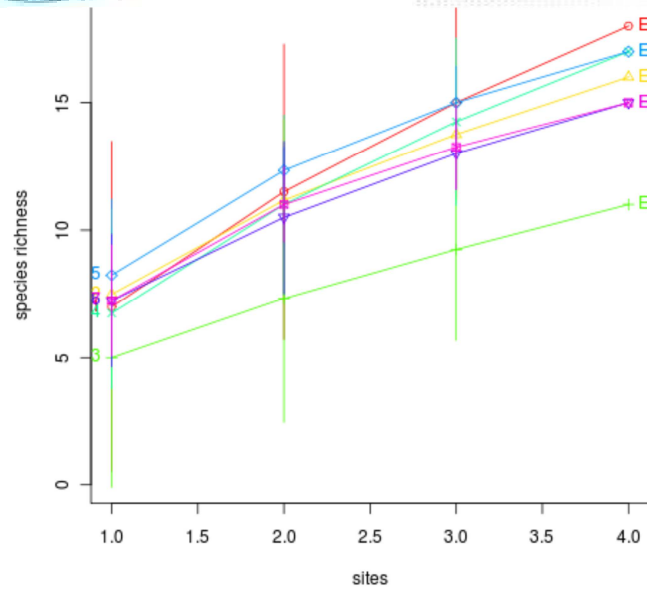


Figura 2-88. Curva de acumulación de especies de las plantas vasculares en las estaciones

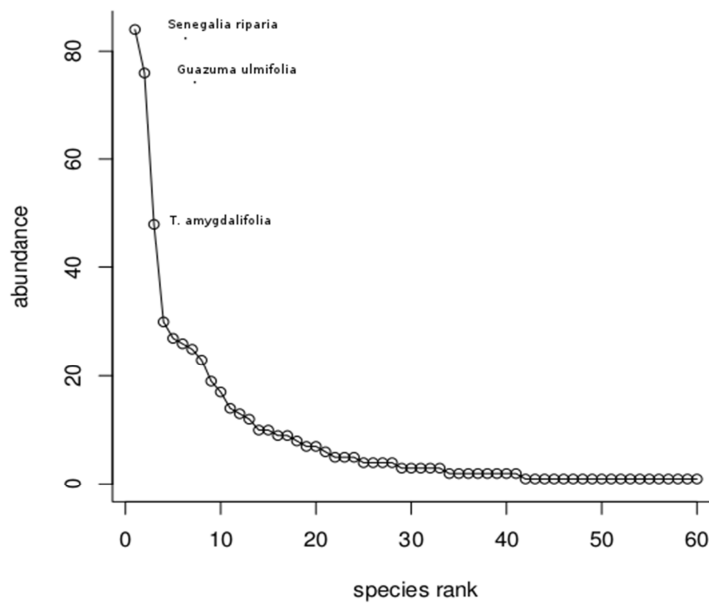


Figura 2-89. Curva de rango abundancia de la vegetación riparia en las estaciones

Índices de diversidad.

La riqueza de especies tuvo un valor de 60. A continuación se relacionan en la Tabla 2-29 los valores de los índices de diversidad para cada estación.



Tabla 2-29. Valores de diversidad de los índices de entropía de Shannon y concentración de Simpson.

Estaciones	Shannon (H)	Simpson
Veracruz	2,45	0,868
Guacochito	1,75	0,731
Pt. Salguero	1,88	0,802
Las Pitillas	2,42	0,886
Pt . Canoas	2,37	0,886
Rabo Largo	2,29	0,872
El Paso	2,32	0,866

De acuerdo al análisis cluster basado en el índice de Bray Curtis, las estaciones 6 y 7 presentan una composición florística similar, compartiendo también las especies dominantes de la comunidad, con una distancia de 0,588 (Tabla 2-29; Figura 2-90). La estación 3 presenta mayores diferencias en cuanto a composición florística y la abundancia de las especies que en las demás estaciones presentaron una gran abundancia.

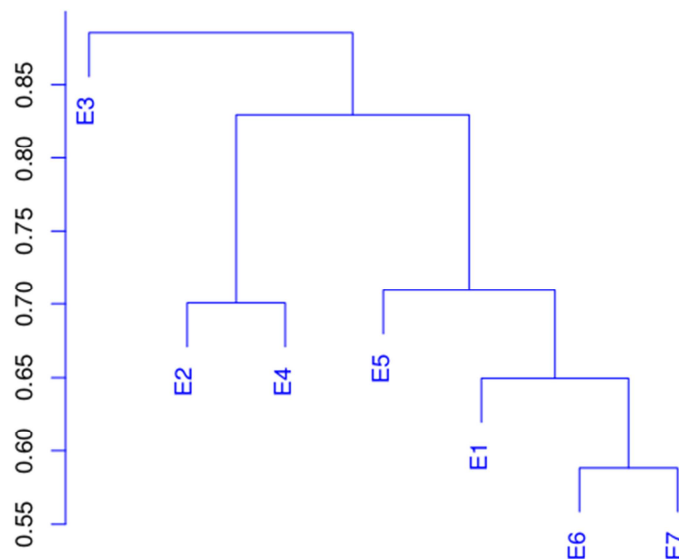


Figura 2-90. Gráfico de agrupación para las estaciones de muestreo considerando las abundancias de las especies utilizando el índice de Bray-Curtis.

2.4.5. Composición florística de potreros arbolados.

Estación 1, Veracruz.

Las parcelas se establecieron al borde de un camino cercano a una zona de cultivo de arroz y de pastoreo. Los árboles presentes se encontraron a lo largo de las cercas, predominaban las especies como *Crateva tapia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *G. ulmifolia*, *C. corymbosa*, *Crescentia cujete*, *Cordia dentata* y otras especies de la familia Fabaceae (*Prosopis juliflora*, *Erythrina sp*, entre otras) así como una palma frecuente, *Sabal mauritiiformis*, los árboles más frecuentes fueron *C. tapia* y *G. ulmifolia*. Las doce parcelas



en las que se realizó el censo estuvieron casi en su totalidad cubiertas por pasto (*Cynodon dactylon*), en algunos metros había poco pasto y algunos arbustos armados. En las últimas parcelas en una zona muy húmeda se encontraron individuos de la familia Cyperaceae, en total se encontraron 10 especies. La familia más abundante fue Poaceae con coberturas de hasta 100% de la parcela, seguida por Acanthaceae, representada por una especie con 39 individuos y *Alternanthera halimifolia* con 10 individuos. Las parcelas bajo la sombra de los árboles tenían las mayores coberturas ya sea de pasto o de malezas.

Estación 2, Guacochito.

Rodeando al potrero, la zona de la ribera del río presentaba mayor número de árboles por lo que al lado de las cercas se encontraban individuos de *T. americana*, *S. riparia*, *Coccoloba cf acuminata*, *Cordia dentata*, *Samanea saman* y *G. ulmifolia*. Las herbáceas en algunas zonas alcanzaban hasta 50 cm de alto, algunas armadas como *Achyranthes aspera*. El suelo estaba cubierto en su mayoría por un pasto seco formando matorrales.

Se encontraron 11 especies, en general todas las parcelas presentabas de 1 a 3 especies y la cobertura mayor siempre fue el pasto seco, se encontraron también algunas formas arbustivas. La mayor abundancia corresponde al pasto seco, para cada especie 3 era el máximo número de individuos. Las familias que se encontraron representadas en el área fueron Amaranthaceae, Fabaceae, Poaceae, Convolvulaceae, Apocynaceae y Phytolaccaceae.

Estación 3, Puente Salguero.

Este potrero presentaba una franja de árboles a lo largo de las cercas, estos árboles corresponden a las especies *Gliricidia sepium*, *Crateva tapia*, *Capparis odoratissima*, *Cordia dentata*, *G. ulmifolia*. No se observaron árboles dentro de la zona de pastoreo, algunas malezas de hasta 50 cm y arbustos de la familia Fabaceae (*Vachelia sp*). Se encontraron 16 especies pertenecientes a 10 familias, la más abundante fue Poaceae por presentar mayor cobertura en las parcelas y 3 especies; siete de las familias presentes fueron las más diversas con 5 y 6 sp. Las principales familias de malezas son Amaranthaceae, Fabaceae, Malvaceae, Boraginaceae y Cyperaceae.

Estación 4. Las Pitillas.

La zona de potrero en la que se establecieron las parcelas, presentaba al igual que el potrero de la estación anterior una franja de árboles paralelos al cercado, algunos de estos árboles alcanzaban los 4 m de altura. Las especies presentes corresponden a *S. riparia*, *Crateva tapia*, *Guazuma ulmifolia* (la más abundante), *Crescentia cujete*, *A. nigricans*, *Samanea saman*, el cual también se encontraba al interior del potrero, proyectando una gran sombra bajo la cual el ganado descansaba.

Se encontraron 8 especies pertenecientes a 7 familias, Poaceae presentó 2 especies. Se encontraron malezas de menos de 10 cm de alto y algunos arbustos Mimosoides aislados, así como arbustos de *R. tetraphylla*. La mayoría de las parcelas eran solo de pasto o sin cobertura.



Estación 5, Puente Canoas.

En esta zona se observaban árboles aislados en el área de pastoreo y a lo largo de las cercas se encontraron presentes franjas de árboles y arbustos, los principales árboles son *Crateva tapia*, *Samanea saman*, *G. ulmifolia*, *Coccoloba colombiana* y *Maclura tinctoria*, se encontraron también individuos con hábito arbustivo de *Hecatostemon complectus*, *C. colombiana* y *Mimosa arenosa*.

Se encontraron 11 especies pertenecientes a 7 familias, siendo la más abundante la familia *Amaranthaceae* y la *Poaceae* que casi siempre cubrían el 80 % de la parcela. *Heliotropium indicum* fue otra de las especies más abundantes y que durante casi todo el muestreo presentó floración.

Estación 6 Rabo Largo.

Los árboles presentes corresponden a *Ficus sp*, *Manguijera indica*, *G. ulmifolia*, *Crescentia cujete*, *Spondias mombin*, *Hecatostemon complectus*, *Manilkara sp*, *Samanea saman*, entre otros. La presencia de pasto varió entre muestreos debido a la presencia de ganado.

Se encontraron 9 especies herbáceas pertenecientes a 7 familias, la más abundante fue *Poaceae*, seguida por *Malvaceae*.

Estación 7 El Paso.

En esta estación en la zona de potrero se observaron árboles de gran porte pertenecientes a las especies *A. niopoides*, *Sterculia apetala*, *Samanea saman*, *G. ulmifolia*, *M. tinctoria*, *Ficus sp*, *C. colombiana* y algunas palmas (*A. butyracea*). También el pasto seco formaba marañas con trepadoras rastreras de la familia *Convolvulaceae* y herbáceas de la familia *Boraginaceae*.

Se encontraron 12 especies pertenecientes a 9 familias, la más abundante fueron *Poaceae* y *Amaranthaceae* con 30 individuos seguido por *H. angiospernum* con 28, perteneciente a la familia *Boraginaceae*.