

**Número
Especial**

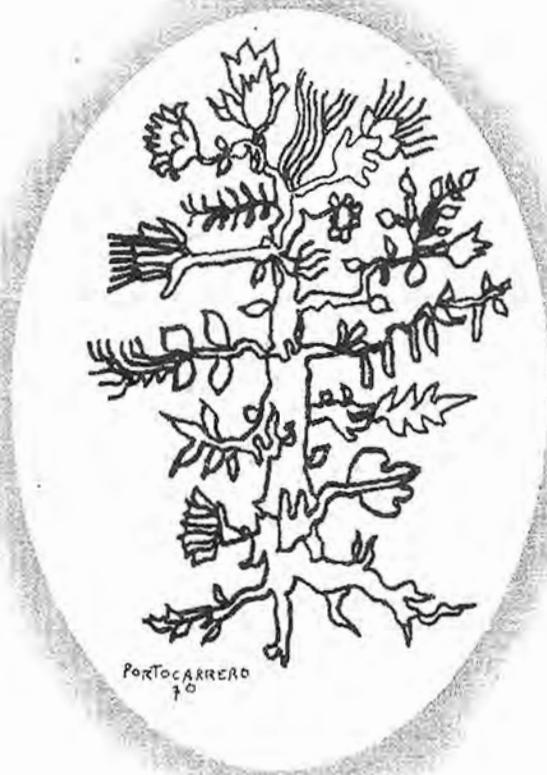
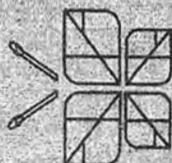
No. 156-162

15 de Octubre del 2002

ISSN 0138-6824

Acta Botánica Cubana

Instituto de Ecología y Sistemática



Alianza ruderal: *Crotona lobati-Dichanthion annulati* Ricardo *All. nova**

Nancy Esther RICARDO NÁPOLES**, José Ángel BASTART ORTIZ**,
Daisy VILAMAJÓ ALBERDI** y Armando Vicente GONZÁLEZ-AREU**

ABSTRACT. Alliance and ruderal associations at abandoned places of Sierra del Rosario. Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana and Matanzas Provinces are described. The Code of Phytosociological Nomenclature is applied using Phytocenological method of the Zürich-Montpellier approach.

KEY WORDS. Phytocenology, Sierra del Rosario, Pinar del Río, La Habana. Ciudad de La Habana and Matanzas Provinces. Cuba.

INTRODUCCIÓN

Con el conocimiento de la diversidad biológica y, especialmente, la combinación de la flora en asociaciones vegetales se puede comprender las transformaciones que ocurren en los ecosistemas como consecuencia de la urbanización y el desarrollo socioeconómico de los territorios.

Ricardo *et al.* (1995) cuando analizaron la flora sinantrópica de Cuba observaron que muchas de las especies provenían de diversos centros de origen y que ellas expresan la fuerte modificación de los ecosistemas naturales que comenzó en el siglo XVI con la colonización española y la extracción de madera para utilizarla como combustible, para la construcción de edificios públicos, casas, palacios, barcos o para la exportación a la Metrópolis. Íñiguez (1989) señaló que en el siglo XX es cuando el proceso de urbanización se acelera en Cuba, al respecto Bastart (1998) confirmó que en ese siglo es cuando se produce la mayor introducción de especies vegetales en las provincias La Habana y Ciudad de La Habana, aunque Herrera (1995) obtuvo que en el siglo XIX es cuando se produjo la mayor introducción de especies en Cuba.

En Cuba, producto de la destrucción parcial o total de la vegetación resulta sumamente difícil establecer en los ecosistemas naturales un límite definido entre la vegetación primaria y secundaria, aunque, dentro de esta última no existen dificultades para diferenciar la vegetación ruderal y sobre todo las asociaciones que ellas establecen en las ciudades como *Paspalo fimbriati-Bidentetum pilosae* (Bastart y Ricardo, 1988), *Commelino-Phyletum strigulosae* y *Brachiario-Phyletum strigulosae* Ricardo *et al.* (1988), *Indigofero cubensis-Dichanthietum annulati* (Ricardo y Herrera, 1992).

El distrito fisicogeográfico Habana-Matanzas está integrado por dos subdistritos desde el punto de vista geológico. (Mateo, 1979), en el distrito prevalecen las rocas jóvenes principalmente de Edad Miocénica, existe un predominio del relieve de llanura, alterado solamente al centro donde aparecen alturas que alcanzan valores ligeramente superior a los 300 m snm, esta llanura presenta una estructura geológica muy simple formada por rocas carbonatadas, muy planas y poco diseccionadas, se encuentran sobre margas, calizas, esquistos, arciscas, depósitos aluviales y material biogénico en la franja litoral (De la Uz, 1985). Los suelos que predominan son los Ferralíticos, aunque también aparecen los Pardos e Hidromórficos. Las precipitaciones están entre 1 000 y 1 600 mm, en la parte central se presentan las máximas y por el contrario las mínimas se observan en las costas. La temperatura media anual es de 25°C

El objetivo del presente trabajo es describir nuevas fitocenosis ruderales presentes en Sierra del Rosario, Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Matanzas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizaron 30 listas fitocenológicas de comunidades herbáceas ruderales presentes en Sierra del Rosario, Pinar del Río, La Habana, Ciudad de La Habana y Matanzas, para lo cual se determinó el área mínima según el método área – especie. En los inventarios florísticos se caracterizaron las unidades fitocenológicas de acuerdo con su exposición, pendiente, altura, cobertura y abundancia dominancia de los táxones según Braun-Blanquet (1951).

Las combinaciones de especies características y diferenciales de las fitocenosis permitieron su posterior ordenamiento y denominación. En la descripción de las unidades de vegetación se siguieron los lineamientos del Código de Nomenclatura Fitosociológica (Barkman *et al.*, 1986).

Las especies vegetales se identificaron según la Flora de Cuba (León, 1946; León y Alain, 1951; 1953; 1957; Alain, 1964; 1974) en el Herbario de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC). Se realizó la actualización taxonómica de los táxones según lo señalado por Adams (1972) y Liogier (1982, 1983, 1985a y b, 1986, 1988, 1989, 1994a y b, 1995a y b, 1996, 1997).

*Manuscrito aprobado en marzo del 2002.

**Instituto de Ecología y Sistemática, A.P. 8029, C.P. 10800, La Habana, Cuba.

RESULTADOS

1. *Setario geniculatae* - *Rhynchelytretum repentis* Ricardo, González-Areu et Bastart Ass. nova

Lista tipo: Tabla 1, lista No. 8

Localidad: Municipio Pedro Betancourt, Provincia Matanzas.

Combinación de especies características: *Rhynchelytrum repens*, *Bidens pilosa*, *Setaria geniculata*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Desmodium triflorum*, *Cenchrus echinatus*, *Chamaesyce hyssopifolia*, *Paspalum fimbriatum*, *Euphorbia heterophylla* y *Aeschynomene americana*.

Esta asociación se presenta sobre suelos Ferralítico Rojo, en terrenos removidos y secos muy alterados por encontrarse en áreas aledañas a las carreteras, vías férreas y en calles de Ciudad de La Habana y Matanzas. Integran esta asociación pocas especies (13 a 19 por lista) 36 en total, sus especies ocupan coberturas entre 85 y 100% con alturas entre 100 y 118 cm.

En ellas se presentan dos subasociaciones:

1.1. *Setario geniculatae* - *Rhynchelytretum repentis typicum* Ricardo, González-Areu et Bastart Subass. nova

Lista tipo: Tabla 1, lista No. 8 sin especies diferenciales

1.2. *Setario geniculatae* - *Rhynchelytretum repentis daleetosum scandentis* Ricardo, González-Areu et Bastart Subass. nova

Lista tipo: Tabla 1, lista No. 2

Combinación de especies diferenciales: *Dalea scandens*, *Parthenium hysterophorus*, *Malvastrum corchorifolium*, *Chamaesyce berteriana*, *Acaiypha alopecuroides*.

Esta subasociación es típica de terrenos ligeramente húmedos, en espacios entre calles asfaltadas y bordeando campos cultivados de caña.

2. *Centrosema lobati* - *Pennisetum purpurei* Ricardo et Vilamajó Ass. nova

Lista tipo: Tabla 2, lista No. 9

Localidad: Municipio Santa Cruz del Norte, Provincia La Habana.

Combinación de especies características: *Pennisetum purpureum*, *Centrosema lobatum*, *Desmanthus virgatus*, *Desmodium scorpiurus*, *Chamaesyce hirta*, *Chamaesyce berteriana*, *Dichanthium annulatum*.

La asociación *Centrosema lobati* - *Pennisetum purpurei* se presenta sobre el tipo de suelo Ferralítico Cuarcítico amarillento, en lugares próximos a carreteras, donde la construcción de las mismas ha producido un profundo movimiento de tierra, en suelos poco fértiles y húmedos con abundante guijo.

Esta asociación cuenta con 27 especies, con pocas especies por lista (de 7 a 15 especies), éstas alcanzan entre 245 y 300 cm de altura, ocupan coberturas de 95 a 100% del área en estudio, por la cerrada cobertura que presenta esta asociación impide la entrada de los rayos solares y por ende la aparición de especies herbáceas bajas.

Esta asociación cuenta con las siguientes subasociaciones:

2.1. *Centrosema lobati* - *Pennisetum purpurei typicum* Ricardo et Vilamajó Subass. nova

Lista tipo: Tabla 2, lista No. 9 sin especies diferenciales

2.2. *Centrosema lobati* - *Pennisetum purpurei rhynchosietosum minimae* Ricardo et Vilamajó Subass. nova

Lista tipo: Tabla 2, lista No. 4

Localidad: Jaruco, Provincia La Habana

Combinación de especies diferenciales: *Rhynchosia minima*, *Malvastrum corchorifolium*, *Lagascea mollis*, *Anoda acerifolia*, *Euphorbia heterophylla*, *Sorghum halepense*, *Stachytarpheta jamaicensis*, *Melochia pyramidata*, *Cenchrus echinatus*, *Crotalaria incana*.

Se constituye en márgenes de ríos, sobre suelos Ferralítico amarillento fértiles y húmedos, las especies que la integran alcanzan hasta 250 cm de altura y una cobertura máxima de 95%.

3. *Panico maximi-Viguietum dentatae* Ricardo et Bastart Ass. nova

Lista tipo: Tabla 3, lista No. 9

Localidad: Municipio Boyeros, Provincia Ciudad de La Habana.

Combinación de especies características: *Viguiera dentata*, *Panicum maximum*, *Brachiaria subquadrifaria*, *Mimosa pudica*, *Melanthera deltoidea*, *Ipomoea acuminata*.

Se presenta esta asociación en suelos pobres y del tipo Ferralítico púrpura, en áreas cercanas a cultivos, donde se observa una fuerte acción antrópica en lugares con ligera pendiente. La asociación *Panico maximi-Viguietum dentatae* alcanza poca altura (47 cm), la integran pocas especies, 28 en total, con cobertura entre 85 y 95%.

3.1. *Panico maximi-Viguieretum dentatae typicum* Ricardo et Bastart Subass. nova

Lista tipo: Tabla 3, lista No. 9 sin especies diferenciales

3.2. *Panico maximi-Viguieretum dentatae sidetosum acutae* Ricardo et Bastart Subass. nova

Lista tipo: Tabla 3, lista No. 3

Combinación de especies diferenciales: *Sida acuta*, *Paspalum fimbriatum*, *Chamaesyce berteriana*, *Centrosema pubescens*, *Acalypha alopecuroides*, *Sporobolus indicus*.

Se presenta sobre suelos fértiles y medianamente afectados. las especies que la integran alcanzan como promedio 90% de cobertura y alturas entre 40 y 47 cm.

Las asociaciones descritas en el presente trabajo junto con *Crotono-Dichanthietum annulati* Ricardo et Vilamajó (Ricardo et al., 1987) y *Paspalo fimbriati-Bidentetum pilosae* Bastart et Ricardo (1988) la alianza:

Crotono-Dichanthion annulati Ricardo All. nova

Ass. tipo: *Crotono-Dichanthietum annulati* Ricardo et Vilamajó 1987

Combinación de especies características de la Alianza: *Dalea scandens*, *Sida urens*, *Malvastrum corchorifolium*, *Digitaria argillacea*, *Phyla nodiflora*.

Las asociaciones que integran esta alianza se presentan en lugares muy afectados por la acción antrópica, colindantes con áreas cultivadas, sobre suelos con alto contenido de materia orgánica y muy húmedos al estar en márgenes de ríos o cunetas donde se mantiene alta humedad.

Alianza *Crotono lobati-Dichanthion annulati* Ricardo All. nova

Asociación *Setario geniculatae - Rhynchelytretum repens* Ricardo, González-Areu et Bastart Ass. nova

Subasociación *S. g. - R. r. typicum* Ricardo, González-Areu et Bastart Subass. nova

Subasociación *S. g. - R. r. daleetosum scandentis* Ricardo, González-Areu et Bastart Subass. nova

Asociación *Centrosema lobati - Pennisetum purpurei* Ricardo et Vilamajó Ass. nova

Subasociación *C. l. - P. p. typicum* Ricardo et Vilamajó Subass. nova

Subasociación *C. l. - P. p. rhynchosietosum minima typicum* Ricardo et Vilamajó Subass. nova

Asociación *Panico maximi-Viguieretum dentatae* Ricardo et Bastart Ass. nova

Subasociación *P. m. - V. d. typicum* Ricardo et Bastart Subass. nova

Subasociación *P. m. - V. d. sidetosum acutae* Ricardo et Bastart Subass. nova

Asociación *Crotono-Dichanthietum annulati* Ricardo et Vilamajó 1987

Asociación *Paspalo fimbriati-Bidentetum pilosae* Bastart et Ricardo 1988

Agradecimientos. La publicación de este trabajo ha sido posible gracias al Proyecto de Investigación n° XII.5. subvencionado por el Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

REFERENCIAS

- Adams, C. D. 1972. *Flowering plants of Jamaica*. R. MacLehose and Co., The University Press, Glasgow, 848 pp.
- Alain, H. 1964. Flora de Cuba. *Publ. Asoc. Estud. de Cien. Biol.*, 5:1-362.
- 1974. Flora de Cuba. *Suplemento*. Instituto Cubano del libro, La Habana, 150 pp.
- Barkman, J. J., J. Moravec y S. Rauschert. 1986. Code of phytosociological nomenclature second edition. *Vegetatio* 67:145-195.
- Braun-Blanquet, J. 1951. *Pflanzensoziologie*. Springer-Verlag, Viena 631 pp.
- Bastart, J. A. 1998. Diversidad vegetal de las provincias habaneras, Cuba. Tesis en opción al Título Académico de Master en Ciencias en Ecología y Sistemática Aplicada Mención Ecología. Instituto de Ecología y Sistemática, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, Ciudad de La Habana, Cuba.
- Bastart, J. A. y N. Ricardo. 1988. *Paspalo fimbriati-Bidentetum pilosae*, *Acta Botánica Cubana*, No. 66: 1-7.
- De la Uz, J. 1985. Definición de los potenciales naturales para el desarrollo agropecuario y económico forestal de la provincia de Pinar del Río, [inédito]. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Geográficas. Facultad de Geografía. Universidad de La Habana, Ciudad de La Habana. Cuba.
- Herrera, P.P. 1995. Final outlook. En A classification of the synanthropic categories in the flora of Cuba. *Fontqueria* 42:394-398.
- León, H. 1946. Flora de Cuba (vol. 1). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 8:1-441.
- León, H. y H. Alain. 1951. Flora de Cuba (vol. 2). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 10:1-456.
- 1953. Flora de Cuba (vol 3). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 13:1-556.
- 1957. Flora de Cuba (vol. 4). *Cont. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, 13:1-502.
- Liogier, A. H. 1982. *La Flora de la Española*. Vol. I. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. VI, *Serie Científica XII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 317 pp.
- 1983. *La Flora de la Española*. Vol. II. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. XLIV, *Serie Científica XV*, Santo Domingo. Rep. Dom., 420

- 1985a. *La Flora de la Española*. Vol. III. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LVI, *Serie Científica XXII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 431 pp.
- 1985b. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta. Vol. I. Casuarinaceae to Connaraceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana, Ediciones de la UCE, Editora Taller, 377 pp.
- 1986. *La Flora de la Española*. Vol. IV. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXIV, *Serie Científica XXIV*, Santo Domingo. Rep. Dom., 377 pp.
- 1988. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta. Vol. II. Leguminosae to Anacardiaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 481 pp.
- 1989. *La Flora de la Española*. Vol. V. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXIX, *Serie Científica XXVI*, Santo Domingo. Rep. Dom., 398 pp.
- 1994a. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436 pp.
- 1994b. *La Flora de la Española*. Vol. VI. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXX, *Serie Científica XXVII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 518 pp.
- 1995a. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta. Vol. IV. Melastomataceae to Lentibulariaceae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 617 pp.
- 1995b. *La Flora de la Española*. Vol. VII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXXI, *Serie Científica XXVIII*, Santo Domingo. Rep. Dom., 491 pp.
- 1996. *La Flora de la Española*. Vol. VIII. Universidad Central del Este, Centenario de San Pedro de Macoris, Vol. LXXII, *Serie Científica XXIX*, Santo Domingo. Rep. Dom. 588 pp.
- 1997. Descriptive flora of Puerto Rico and adjacent island. Spermatophyta. Vol. V. Acanthaceae to Compositae. Editorial de la Universidad de Puerto Rico (impreso en República Dominicana), 436 pp.
- Mateo, J. 1979. Paisajes de Cuba. [inédito]. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Geográficas. Instituto de Geografía. Academia de Ciencias de Cuba. Ciudad de La Habana.
- Íñiguez, L. 1989. Modificación antrópica. Mapas escala 1:3 000 000. En *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba, Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía e Instituto Geográfico Nacional de España XII, 2.2-3 (7).
- Ricardo, N., J. Bastart, M. Lescaille e Y. Jiménez. 1988. New ruderal plant communities from Cuba *Acta Bot. Cub.* No. 67:1-9
- Ricardo, N. y P. Herrera. 1992. Comunidades herbáceas y especies sinantrópicas en la Finca La Chata, Ciudad de La Habana, Cuba. *Acta Botánica Cubana*. No. 90:1-17.
- Ricardo, N., E. Pouyú y P. Herrera. 1995. The synanthropic flora of Cuba. *Fontqueria* 42:367-429.
- Ricardo, N., D. Vilamajó, A. V. González-Areu y J. A. Bastart. 1987. New anthropogenic communities from Cuba. I Associations of secondary pasture ground vegetation. *Erfassung und bewertung anthropogener vegetation-Verandenurgen*, Alemania, 3:45-56.

Tabla 1. *Setario geniculatae* - *Rhynchelytretum repentis* Ricardo, González-Areu et Bastart Ass. nova, S.g. - *Rr. typicum* Ricardo, González-Areu et Bastart Subass. nova, S. g. - *R. r. daleetosum scandentis* Ricardo, González-Areu et Bastart Subass. nova. C- Constancia, No.- número.

LISTA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	C
Área (m ²)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Exposición	NE	NE	NE	NW	NW	NW	NW	N	NE	NE	
Cobertura (%)	100	100	85	90	90	100	85	100	95	95	
Altura (cm)	117	100	105	110	113	112	101	106	118	105	
No. Especies	19	14	14	15	17	15	16	15	13	13	
Combinación de especies características de la asociación											
<i>Rhynchelytretum repens</i>	5	4	5	4	5	3	3	5	4	4	V
<i>Bidens pilosa</i>	+	r	r	+	r	r	r	+	r	r	V
<i>Setaria geniculata</i>	+	l	l	r	+	r	l	+	+	r	V
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	+	r	r	+	r	+	r	+	r	r	V
<i>Desmodium triflorum</i>	r	+	r	+	r	l	+	+	•	r	V
<i>Cenchrus echinatus</i>	r	r	r	+	r	•	r	r	+	r	V
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	r	l	r	+	r	+	•	l	r	r	V
<i>Paspalum fimbriatum</i>	+	•	•	l	l	•	r	r	+	+	IV
<i>Aeschynomene americana</i>	r	r	•	r	•	r	+	r	r	•	IV
<i>Euphorbia heterophylla</i>	+	•	r	+	+	+	•	+	+	+	IV

Tabla 1. Continuación

Combinación de especies diferenciales de la subasociación											
<i>Dalea scandens</i>	r	l	l	r	-	l	•	•	•	•	III
<i>Parthenium hysterophorus</i>	r	r	•	+	r	•	r	•	•	•	III
<i>Malvastrum corchorifolium</i>	r	r	•	•	r	•	•	•	•	•	II
<i>Chamaesyce berteriana</i>	•	+	+	r	•	2	•	•	•	•	II
<i>Acalypha alopecuroides</i>	r	•	•	r	•	r	•	•	•	•	II
Especies acompañantes											
<i>Spigelia anthelmia</i>	•	•	•	•	-	r	r	r	•	•	II
<i>Chamaesyce hirta</i>	r	•	•	•	+	r	•	•	•	•	II
<i>Paspalum notatum</i>	•	•	r	r	•	•	r	•	•	r	II
<i>Sida acuta</i>	r	•	•	•	•	•	r	•	r	r	II
<i>Conyza bonaerensis</i>	r	•	•	•	•	•	•	•	r	•	I
<i>Xanthium italicum</i>	r	•	•	•	r	•	•	•	•	•	I
<i>Croton lobatus</i>	r	•	•	•	•	•	•	•	•	+	I
<i>Acacia farnesiana</i>	•	•	•	•	r	•	•	r	•	•	I
<i>Indigofera suffruticosa</i>	•	•	•	•	•	•	r	•	r	•	I
<i>Waltheria indica</i>	•	•	•	•	•	r	r	•	•	•	I
<i>Rhynchosia phaseoloides</i>	•	•	•	•	•	•	•	r	r	•	I

Especies que aparecen en una sola lista:

No. 2- *Hyptis suaveolens* (r), No. 2- *Alysicarpus vaginalis* (r), No. 3- *Ipomoea acuminata* (+), No. 3- *Tridax procumbens* (r), No. 5- *Corchorus siliquosus* (r), No. 6- *Dichanthium annulatum* (r), No. 7- *Desmodium scorpiurus* (r), No. 7- *Solanum torvum* (r); No. 8- *Commelina diffusa* (r); No. 8- *Commelina erecta* (r).

Tabla 2. *Centrosema lobati* - *Pennisetum purpurei* Ricardo et Vilamajó Ass. nova, C. l. - *P. p. typicum* Ricardo et Vilamajó Subass. nova, C. l. - *P. p. rhynchosietosum minima* *typicum* Ricardo et Vilamajó Subass. nova, C- Constancia, No.- número.

LISTA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	C
Area (m ²)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
Exposición	N	N	NE	NW	NW	NW	NW	N	S	NE	
Cobertura (%)	95	95	95	95	95	100	100	95	100	100	
Altura (cm)	250	245	250	245	250	300	285	280	300	290	
No. Especies	12	14	14	15	16	8	8	7	8	7	
Combinación de especies características de la asociación											
<i>Pennisetum purpureum</i>	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	V
<i>Centrosema lobatum</i>	l	r	+	l	+	2	l	+	+	+	V
<i>Desmanthus virgatus</i>	l	+	r	+	+	r	r	r	r	r	V
<i>Desmodium scorpiurus</i>	+	+	•	+	+	+	+	-	r	r	V
<i>Chamaesyce hirta</i>	r	+	-	+	+	•	r	•	r	•	IV
<i>Chamaesyce berteriana</i>	r	+	l	•	+	r	+	r	r	•	IV
<i>Dichanthium annulatum</i>	r	r	•	•	r	r	r	•	r	r	IV
Combinación de especies diferenciales de la subasociación											
<i>Rhynchosia minima</i>	+	r	r	+	+	•	•	•	•	•	III
<i>Malvastrum corchorifolium</i>	+	+	-	r	r	r	•	•	•	•	III
<i>Lagascea mollis</i>	r	r	r	r	•	•	•	•	•	•	II
<i>Anoda acerifolia</i>	•	•	r	r	r	•	•	•	•	•	II
<i>Euphorbia heterophylla</i>	r	•	r	r	•	•	•	•	•	•	II
<i>Sorghum halepense</i>	r	r	•	r	•	•	•	•	•	•	II
<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	•	r	•	r	+	•	•	•	•	•	II
<i>Melochia pyramidata</i>	•	•	r	r	•	•	•	•	•	•	I
<i>Cenchrus echinatus</i>	•	•	•	r	r	•	•	•	•	•	I
<i>Crotalaria incana</i>	•	+	•	•	r	•	•	•	•	•	I
Especies acompañantes											
<i>Digitaria horizontalis</i>	•	•	r	•	r	•	•	•	•	•	I
<i>Alysicarpus vaginalis</i>	•	•	•	•	•	r	•	r	•	r	II
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	•	•	•	•	•	•	r	r	•	•	I
<i>Morinda royoc</i>	•	•	r	•	l	•	•	•	•	•	I

Especies que aparecen en una sola lista:

No. 2- *Macroptilium lathyroides* (+), No. 3- *Paspalum fimbriatum* (r), No. 4- *Sida rhombifolia* (r), No. 5- *Setaria geniculata* (r), No. 9- *Tridax procumbens* (r), No. 10- *Spermacoce confusa*.

Tabla 3. *Panico maximi-Vigueretum dentatae* Ricardo et Bastart Ass. nova, *P. m. -V. d. typicum* Ricardo et Bastart Subass. nova, *P. m. -V. d. sidetosum acutae* Ricardo et Bastart Subass. nova, C- constancia, No.-número.

LISTA No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	C
Area (m ²)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
Exposición	SE	SE	NE	NE	SE	NE	SE	SE	NE	SE	
Pendiente (grados)	0	0	0	0	0	0	2	0	2	2	
Cobertura (%)	90	90	85	90	95	95	95	95	90	95	
Altura (cm)	43	45	40	47	40	43	41	42	41	40	
No. Especies	13	13	12	14	10	8	8	8	11	8	
Combinación de especies características de la asociación											
<i>Viguiera dentata</i>	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	V
<i>Panicum maximum</i>	+	+	•	r	r	r	r	r	r	+	V
<i>Brachiaria subquadrifaria</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	•	V
<i>Mimosa pudica</i>	l	r	+	•	•	•	r	r	r	+	IV
<i>Melanthera deltoidea</i>	•	•	r	+	l	l	•	l	l	+	IV
<i>Ipomoea acuminata</i>	r	r	•	r	r	r	•	•	r	r	IV
Combinación de especies diferenciales de la subasociación											
<i>Sida acuta</i>	r	r	r	+	+	•	•	•	•	•	III
<i>Paspalum fimbriatum</i>	r	r	r	r	•	r	•	•	•	•	III
<i>Chamaesyce berteriana</i>	+	+	+	•	•	•	•	•	•	•	II
<i>Centrosema pubescens</i>	r	r	r	r	•	•	•	•	•	•	II
<i>Acalypha alopecuroides</i>	r	•	+	+	•	•	•	•	•	•	II
<i>Sporobolus indicus</i>	•	r	r	+	•	•	•	•	•	•	II
Especies acompañantes											
<i>Bidens pilosa</i>	r	+	•	•	r	r	r	•	•	•	III
<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	•	+	•	•	•	•	•	•	r	•	I
<i>Acacia farnesiana</i>	•	•	r	•	•	•	•	•	r	•	II
<i>Commelina erecta</i>	•	•	•	+	r	•	•	r	•	r	II
<i>Momordica charantia</i>	•	•	•	r	r	•	•	r	•	r	II
<i>Rottboellia cochinchinensis</i>	•	•	•	r	•	•	r	•	r	•	II
<i>Dalea scandens</i>	r	•	•	•	r	r	r	•	r	•	III

Especies que aparecen en una sola lista:

No. 1- *Chamaesyce hirta* (r), No. 2- *Merremia umbellata* (r), No. 3- *Teramnium labialis* (r), No. 4- *Eleusine indica* (r), No. 7- *Jatropha gossypifolia* (+), No. 8- *Setaria geniculata* (r), No. 9- *Blechum pyramidatum* (r), No. 10- *Euphorbia heterophylla* (r).