

## ANÁLISIS DE LA VARIACIÓN DE ALGUNOS CARACTERES EN DOS ESPECIES DE "BRACHIARIA" (GRAMINEAE) DE LA FLORA ARGENTINA

RAUL MARTINEZ-CROVETTO

En la provincia de Corrientes se encuentran frecuentemente dos especies pertenecientes al género *Brachiaria* Griseb.; una de ellas, *B. extensa* Chase, es una maleza muy difundida en todo el nordeste del país; la otra, *B. plantaginea* (Link) Hitchc., que se señala aquí por primera vez para la flora argentina, crece como adventicia en suelos arenosos o arcillosos removidos y se ha introducido al cultivo en algunas estaciones experimentales para su estudio como forrajera.

### MÉTODO DE TRABAJO

Para el análisis de la variación de caracteres utilizamos una población de *B. plantaginea* cultivada en la Estación Experimental del INTA, ubicada en El Sombrerito (Corrientes) y en el caso de *B. extensa* nos servimos de otra que crecía espontáneamente en el campo experimental de dicha estación. Las medidas fueron tomadas en noviembre y diciembre de 1958 sobre materiales frescos.

Las mediciones del largo y ancho de las espiguillas se realizaron con la ayuda de una lupa binocular provista de un ocular graduado, apreciándose hasta la décima de milímetro. El largo de la segunda hoja, a partir de la inflorescencia, se midió en centímetros y su ancho, en milímetros. En todos los casos se procedió a tabular los resultados obtenidos calculándose la media aritmética, la desviación media y el coeficiente de dispersión, luego de llevados a porcentaje.

El cálculo de dichos valores se hizo sobre la base de las siguientes fórmulas<sup>1</sup>:

<sup>1</sup> TRUCCO, S. E. 1950. *Análisis estadístico*, p. 61, 121 y 134. Buenos Aires.

1) Media aritmética:

$$M = \frac{\text{Suma (Punto medio intervalo de clases} \times \text{frecuencia)}}{\text{Suma de las frecuencias}}$$

2) Desviación media:

$$Dm = \frac{\text{Suma de los desvíos}}{\text{Suma de las frecuencias}}$$

3) Coeficiente de dispersión:

$$Cd = \frac{\text{Desviación media}}{\text{Media aritmética}}$$

## I. ANÁLISIS BIOMÉTRICO

1) *Número de espigas por panoja.* — Los resultados correspondientes a *B. extensa* se indican en el cuadro n° 1, de donde se deduce que aquéllas varían de 2 a 7, siendo la moda 4 espigas por panoja.

CUADRO N° 1. — Variación del número de espigas por panoja en *B. extensa* (recuentos efectuados sobre 200 panojas)

Número de espigas .....	2	3	4	5	6	7
Panojas (%) .....	3.5	37.5	45	11.5	2	0.5

M: 4.2    Dm: 0.59    Cd: 0.14

En *B. plantaginea* (Cuadro n° 2) se encuentran de 5 a 13 espigas, siendo la moda 7 espigas por panoja.

CUADRO N° 2. — Variación del número de espigas por panoja en *B. plantaginea* (recuentos efectuados sobre 200 panojas)

Número de espigas .....	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Panojas (%) .....	9	18	20	17	13	11	8	3	1

M: 8.4    Dm: 1.59    Cd: 0.18

El gráfico n° 3 C visualiza las cifras indicadas.

2) *Cantidad de espiguillas por espiga.* — El Cuadro n° 3 representa el número de espiguillas por cada espiga que constituye la panoja, numeradas las espigas de abajo hacia arriba, para *B. extensa*. En él, a fin de abreviar, se han reunido los intervalos de clases de a dos.

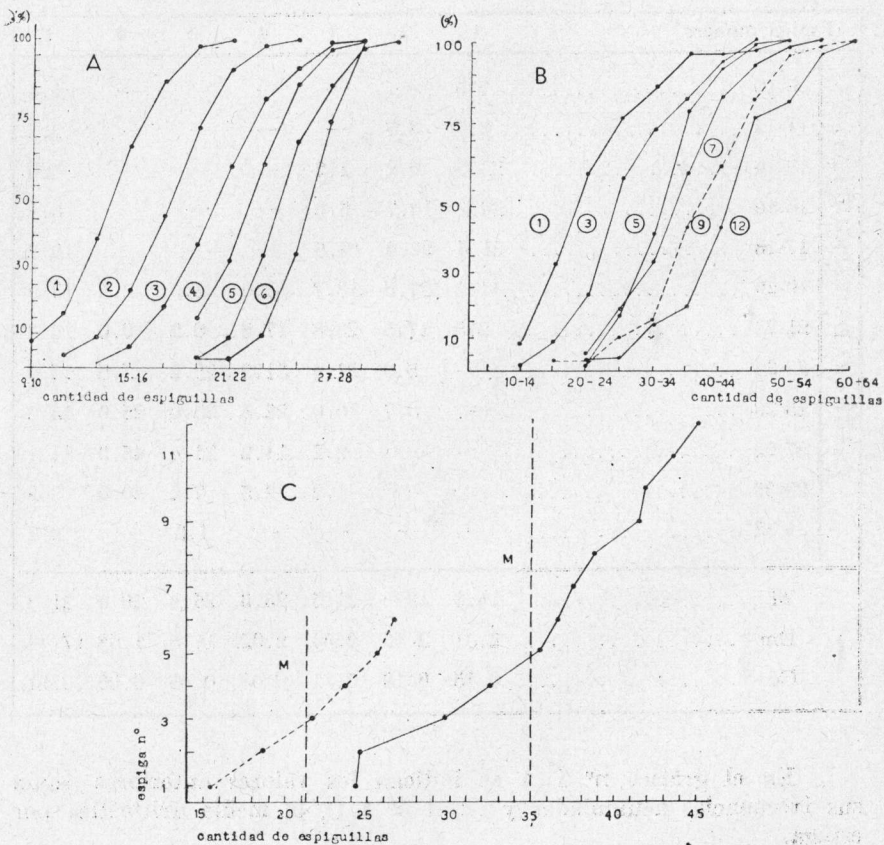


Gráfico n° 1. A, variación de la cantidad de espiguillas por espiga (frecuencias acumuladas en %) en *Brachiaria extensa*. B, mismos valores para *B. platyphylla*. C, posición de la media aritmética de los valores anteriores (*B. extensa*, trazo cortado; *B. plantaginea*, trazo lleno). En todos los casos las abscisas indican cantidad de espiguillas.

CUADRO N° 3. — Cantidad de espiguillas por espiga en *B. extensa*  
(recuentos efectuados sobre 80 panojas)

Espiga número		1	2	3	4	5	6	T
CANTIDAD DE ESPIGUILLAS	9-10 .....	7.5	—	—	—	—	—	1.4
	11-12 .....	8.7	3.7	—	—	—	—	2.3
	13-14 .....	22.5	6.2	1.2	—	—	—	5.4
	15-16 .....	26.2	13.7	5.0	—	—	—	8.2
	17-18 .....	21.4	22.6	12.5	—	—	—	10.2
	19-20 .....	11.2	27.6	18.7	15.0	2.5	2.5	13.9
	21-22 .....	2.5	17.5	23.8	17.5	6.2	0.0	12.3
	23-24 .....	—	5.0	21.4	31.3	26.2	7.5	15.9
	25-26 .....	—	3.7	10.0	22.5	35.0	25.0	15.2
	27-28 .....	—	—	6.2	11.2	21.4	45.0	11.1
	29-30 .....	—	—	1.2	2.5	7.5	20.0	3.9
	31-32 .....	—	—	—	—	1.2	—	0.2
M .....	15.3	18.6	21.5	23.6	25.4	26.9	21.3	
Dm .....	2.31	2.50	2.54	2.02	1.75	1.58	17.44	
Cd .....	0.15	0.13	0.11	0.08	0.06	0.06	0.81	

En el gráfico n° 1 A se indican los valores anteriores según sus frecuencias acumuladas y en el n° 1 C, la media aritmética por espiga.

En *B. plantaginea*, la cantidad de espiguillas por espigas presenta una dispersión elevada, por esta razón, los resultados condensados en el cuadro n° 4 se expresan con un intervalo de clase de cinco puntos.

CUADRO N° 4. — Cantidad de espiguillas per espiga en *B. plantaginea*  
(recuentos efectuados sobre 80 panojas)

Espiga número		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	T.
CANTIDAD DE ESPIGUILLAS	5-9 .....	—	7.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.7
	10-14 .....	7.5	7.5	1.2	—	—	—	—	1.2	—	—	—	—	1.6
	15-19 .....	25.0	18.7	7.6	2.5	—	—	—	—	2.5	1.2	—	—	5.3
	20-24 .....	27.5	21.3	15.0	11.3	2.5	3.8	5.0	1.2	—	—	4.0	4.8	8.4
	25-29 .....	17.5	21.3	35.2	22.5	13.8	8.8	12.5	5.0	7.5	2.5	—	—	13.4
	30-34 .....	18.8	8.8	15.0	28.8	25.0	25.0	16.2	13.8	5.0	15.0	5.9	9.5	15.2
	35-39 .....	10.0	5.0	10.0	17.5	37.5	32.5	26.3	33.8	28.8	15.0	17.7	4.8	21.1
	40-44 .....	—	6.2	10.0	13.7	13.8	18.7	22.5	23.8	17.5	31.3	31.3	23.8	16.9
	45-49 .....	1.2	3.7	6.3	2.5	6.2	5.0	10.0	16.2	21.2	21.2	19.6	33.3	10.5
	50-54 .....	2.5	—	—	1.2	1.2	6.2	5.0	3.8	12.5	10.0	11.7	4.8	4.7
55-59 .....	—	—	—	—	—	—	—	2.5	1.2	3.8	3.8	5.9	14.2	1.7
60-64 .....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.2	—	5.9	14.8	0.5
M .....	24.3	24.0	29.8	32.2	35.5	36.7	37.6	38.9	41.4	41.7	43.4	45.1	35.0	
Dm .....	6.36	7.28	6.67	5.55	4.75	5.23	6.24	5.19	6.88	5.65	6.35	6.94	8.41	
Cd .....	0.27	0.30	0.22	0.17	0.13	0.14	0.16	0.13	0.16	0.13	0.14	0.15	0.24	

El gráfico n° 1 C indica la posición de las medias aritméticas de cada espiga y el n° 1 B, la oscilación de los valores totales por espiga para los 80 panojas estudiadas<sup>1</sup>.

3) *Tamaño de las espiguillas*. — En el cuadro n° 5 se indican los resultados obtenidos de la medición del largo de 80 espiguillas de *B. extensa*, observándose que los valores varían de 4.4 a 5.2 mm, siendo la moda 4.9 mm. En el cuadro n° 6 se anotan los pertinentes a *B. plantaginea*, los cuales oscilan de 5.0 a 6.0 mm, hallándose la moda en 5.5 mm. El gráfico n° 2 A visualiza las curvas de variación respectivas.

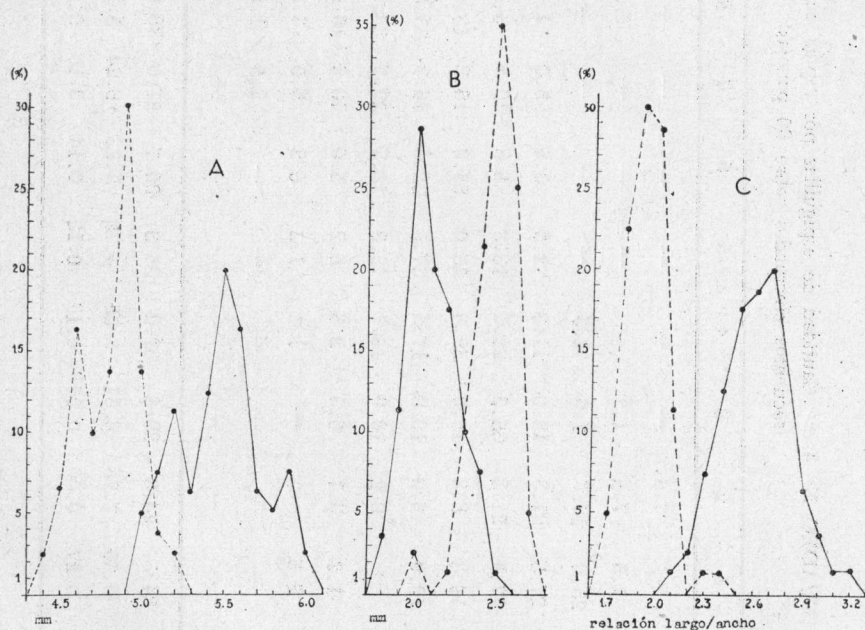


Gráfico n° 2. A, variación del largo de las espiguillas (en mm). B, variación del ancho de las espiguillas (en mm). C, variación de la relación largo/ancho de las espiguillas (en todos los casos: *B. extensa*, trazo cortado; *B. plantaginea*, trazo lleno).

<sup>1</sup> En dicho gráfico se han suprimido las frecuencias acumuladas correspondientes a las espigas n°s. 2, 4, 6, 8, 10 y 11, a fin de facilitar su comprensión.

CUADRO Nº 5. — Variación del largo (en mm) de las espiguillas en *B. extensa* (medición de 80 espiguillas maduras)

Largo (mm) . . . . .	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2
Espiguillas (%) . . . .	2.5	7.5	16.2	10.0	13.8	30.0	13.8	3.7	2.5
	M : 4.8			Dm : 0.12			Cd : 0.22		

CUADRO Nº 6. — Variación del largo (en mm) de las espiguillas en *B. plantaginea* (medición de 80 espiguillas maduras)

Largo (mm) . . . . .	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	6.0
Espiguillas (%) . . . .	5	7.5	11.2	6.3	12.5	20.0	16.2	6.3	5.0	7.5	2.5
	M : 5.7			Dm : 0.28			Cd : 0.04				

El cuadro nº 7 reúne los valores obtenidos en cuanto al ancho de las espiguillas en *B. extensa*; su variación va de 2.0 a 2.7 mm, mientras que la moda se halla en 2.5 mm. El cuadro nº 8 indica lo mismo con respecto a *B. plantaginea*; la oscilación es de 1.8 a 2.5 mm y la moda 2.0 mm. En el gráfico nº 2 B se dibujan las respectivas curvas.

CUADRO Nº 7. — Variación del ancho (en mm) de las espiguillas en *B. extensa* (medición de 80 espiguillas maduras)

Ancho (mm) . . . . .	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7
Espiguillas (%) . . . . .	2.5	0.0	1.2	10.0	21.3	35.0	25.0	5.0
	M : 2.5			Dm : 0.08			Cd : 0.03	

CUADRO Nº 8. — Variación del ancho (en mm) de las espiguillas en *B. plantaginea* (medición de 80 espiguillas maduras)

Ancho (mm) . . . . .	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Espiguillas (%) . . . . .	3.7	11.3	28.8	20.0	17.5	10.0	7.5	1.2
	M : 2.1			Dm : 0.12			Cd : 0.05	

El gráfico nº 2 C representa la curva de variación de la relación largo/ancho de las espiguillas para ambas especies.

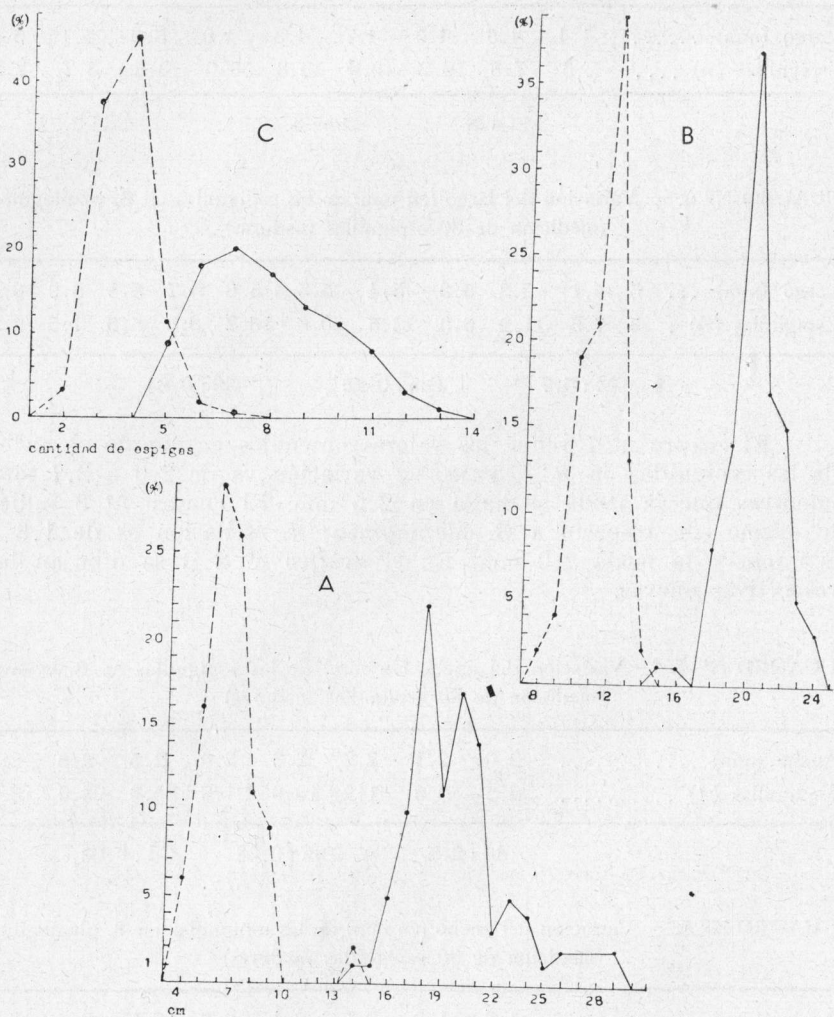


Gráfico nº 3. A, variación del largo de la segunda hoja debajo de la panoja (en cm). B, variación del ancho de la misma hoja (en mm). C, variación de la cantidad de espigas por panoja. (En todos los casos: *B. extensa*, trazo cortado; *B. plantaginea*, trazo lleno).

4) *Tamaño de la lámina foliar.* — Las medidas indicadas en los cuadros n° 9 y 10 corresponden al largo, en cm, de la segunda hoja a partir de la inflorescencia. Para *B. extensa* su valor varía de 4 a 14 cm, siendo la moda 6 cm. En el caso de *B. plantaginea* dicho carácter oscila entre 14 y 29 cm y la moda se ubica en 18 cm. El gráfico n° 3 A visualiza la curva de valores para ambas especies.

CUADRO N° 9. — Largo de la lámina foliar (en cm) en *B. extensa* (sobre 100 mediciones de la segunda hoja a partir de la inflorescencia)

Largo (cm) .....	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hojas (%) .....	6	16	29	26	11	10	—	—	—	—	2
			M : 7.2			D : 1.23			Cd : 0.17		

CUADRO N° 10. — Largo de la lámina foliar (en cm) en *B. plantaginea* (sobre 100 mediciones de la segunda hoja a partir de la inflorescencia)

Largo (cm)	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Hojas (%)	1	1	5	10	22	11	17	14	3	5	4	1	2	2	—	2
			M : 20.3			Dm : 2.17			Cd : 0.10							

En los cuadros n° 11 y 12 se han incluido las medidas en mm del ancho de las mismas láminas foliares. En *B. extensa* varía de 8 a 14 mm, hallándose la moda en 12 mm, mientras que en *B. plantaginea* va de 15 a 24 mm, siendo la moda 20 mm. El gráfico n° 3 B contiene las curvas de variación en ambas especies.

CUADRO N° 11. — Ancho de la lámina foliar (en mm) en *B. extensa*

Ancho (mm) .....	8	9	10	11	12	13	14	
Hojas (%) .....	2	4	19	21	39	13	2	
			M : 11.9			Dm : 1.00		Cd : 0.08

CUADRO N° 12. — Ancho de la lámina foliar (en mm) en *B. plantaginea*

Ancho (mm) .....	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Hojas (%) .....	1	1	—	8	14	37	17	15	5	2
			M : 20.8			Dm : 1.15			Cd : 0.05	

## II. NOMENCLATURA Y MATERIALES ESTUDIADOS

1. **BRACHIARIA EXTENSA** Chase, Contr. U. S. Nat. Herb. 28:240, 1929; basado en *Paspalum platyphyllum* Griseb. *Paspalum platyphyllum* Griseb., Cat. Pl. Cub. p. 230, 1866 (no Schultes, 1827). *Panicum platyphyllum* (Griseb.) Munro, An. Acad. Cienc. Habana 8:206, 1871 (no visto). *Brachiaria platyphylla* (Griseb.) Nash, in Small, Fl. Southeast. U. S. p. 81, 1903.

**Material estudiado.** — Corrientes, El Sombrerito, leg. Martínez Crovetto n° 8821, XII-1958 (SI). Santa Fe, Romang, leg. ipse n° 4776, II-1948 (BAB). Entre Ríos, Chajarí, leg. ipse n° 4949, II-1949 (BAB).

2. **BRACHIARIA PLANTAGINEA** (Link) Hitchc., Contr. U. S. Nat. Herb. 12:212, 1909; basado en *Panicum plantagineum* Link. *Panicum plantagineum* Link, Hort. Berol. 1:206, 1827.

**Material estudiado.** — Corrientes, Capital, avenida Costanera cerca de la Usina, leg. Martínez Crovetto n° 9886, XII-1962 (SI). — El Sombrerito, cultivada, leg. ipse n° 8821a, XII-1958 (SI).

**Observación.** — Esta especie crece desde el sur de Estados Unidos hasta el sudeste de Brasil (Chase, Contr. U. S. Nat. Herb. 22:42, 1920 y Hitchcock, ibidem 12:212, 1909) y se señala aquí por primera vez para la flora argentina.

## CONCLUSIONES

El análisis estadístico del número de espigas por panoja, de la cantidad de espiguillas por espiga, del largo y ancho de las espiguillas demuestra que *Brachiaria plantaginea* posee una mayor variabilidad y, en consecuencia, mayores coeficientes de dispersión que *B. extensa*, lo cual resulta interesante si se tiene en cuenta que la primera se comporta como cleistógama, mientras que la segunda lo hace como chasmógama.

En cambio, *B. extensa* presenta mayores coeficientes de dispersión en cuanto al largo y al ancho de la lámina foliar.

## SUMARIO

El autor hace un estudio biométrico de la variación de algunos caracteres en *Brachiaria extensa* y en *B. plantaginea*, especie esta última que se señala por primera vez para la flora argentina.