

EVALUACION DE SORGOS HIBRIDOS PARA GRANO DENTRO DE LOS ENSAYOS UNIFORMES DEL PCCMCA 2011

René Clara Valencia,
Julián Ramírez, Rafael Obando, Nury Gutiérrez,
Marvin Jiménez, Ricardo Estebez,
Alberto Morán, Norman Danilo Escoto Gudiel.



OBJETIVOS

- ▶ Identificar los cultivares de mejor potencial de **rendimiento**, **estabilidad** y **calidad** de grano, **tolerantes a los principales problemas bióticos** y **abióticos** de la región.
- ▶ Poner la información de los resultados de las evaluaciones a disposición de los gobiernos y empresas privadas, para que les sea útil a sus intereses.

MATERIALES Y METODOS

- ▶ TRATAMIENTOS: 12 híbridos
- ▶ DISEÑO EXPERIMENTAL: BCA, 4 repeticiones
- ▶ PARCELA EXPERIMENTAL: 14 m²
- ▶ PARCELA UTIL 6.5 m²
- ▶ DATOS A TOMAR: días al 50% de floración, altura de planta (cm), rendimiento de grano (kg ha⁻¹), largo de panoja (cm), aspecto de planta (escala 1–5), tolerancia a plagas y enfermedades (escala 1–5), donde 1=bueno y 5= malo.
- ▶ LOCALIDADES: 10 pero solamente reportaron datos 7 localidades.
- ▶ ANALISIS ESTADISTICOS: ANDEVA, COMBINADO y AMMI Biplot Sreg.
- ▶ ANALISIS QUIMICO: Taninos (blanqueo y vainillina)

HÍBRIDOS DE SORGO EVALUADOS EN EL ENSAYO DE SORGO DEL PCCMCA 2011.

No. Entrada	HIBRIDO	EMPRESA
1	V00127	Advanta Semillas S.A.I.C
2	V02304	Advanta Semillas S.A.I.C
3	V80434	Advanta Semillas S.A.I.C
4	V80510	Advanta Semillas S.A.I.C
5	MSI462	MONSANTO
6	MSI560	MONSANTO
7	85P20	PIONEER
8	XS9219	PIONEER
9	86G56	PIONEER
10	ESHG-3	INTA-Nicaragua
11	AMBAR	TESTIGO COMUN
12	Testigo local	Cada país

LOCALIDADES DONDE SE ENVIARON LOS ENSAYOS DE SORGO PCCMCA 2011.

No.	LOCALIDAD	PAIS	RESPONSABLE
1	Jutiapa	Guatemala	PROSEMILLAS
2	Est. Exp. Zacapa	Guatemala	Ing. Julián Ramírez (ICTA)
3	Etac. Exp. Santa Cruz Porrillo	El Salvador	Ing. Ricardo Estebez Ferman (CENTA)
4	Est. Exp. San Andrés	El Salvador	Ing. Ricardo Estebez Ferman (CENTA)
5	Est. Exp. La Lujosa	Honduras	Ing. Alberto Moran (DICTA)
6	Est. Exp. Las Acacias, Danlí	Honduras	Ing. Norman Danilo Escoto (DICTA)
7	Est. Experimental Comayagua	Honduras	Ing. Alberto Moran (DICTA)
8	Estac Exp. CNGIB, Managua	Nicaragua	Ing. Rafael Obando y Nury Gutiérrez (INTA)
9	Estac. Exp. CEO, Posoltega	Nicaragua	Ing. Fabricio Dolmus (INTA)
10	Totogalpa, Estelí	Nicaragua	Ing. Marvin Jiménez (INTA)

DATOS CLIMÁTICOS DE LAS LOCALIDADES DEL ENSAYO DE SORGO PCCMCA 2011.

No.	Localidad	Altitud (msnm)	Latitud	Lluvia durante el cultivo (mm)	Temperatura (°C)
1	Es. Exp. Zacapa	230	14 57' , N	Lluvia y riego	25.6
2	Santa Cruz Porrillo	30	13°26'4' N	635	28°
3	Est. Exp. San Andrés	460	13°48'5''N	677	26.8°
4	La Lujosa, Choluteca	45	13° 19'N	1,129	29.5
5	Las Acacias, Danlí	450	14° 01' N	492.1	29.0
6	Estac. Exp.. CNGIB- Managua	54	12°05'N	671	27° -30°
7	Totogalpa, Estelí	650	13°28'04 N	Sin pluviómetro	23°

RESULTADOS Y DISCUSION



85P20

11/30/2011 14:21

Rendimiento promedio (14%) y otras características de 12 híbridos de sorgo, Zacapa, Guatemala, 2011

No	Híbrido	Flor (días)	Alt planta (cm)	Rend (t/ha)	Enf (1-5)	Ins (1-5)	Largo Pan (cm)	Exc (cm)	Color G	Aspt (1-5)
1	XS9 219	59	140	8.01	2.00	1.50	23.8	22.5	Rojo	1.8
2	MSI 560	59	149	7.89	2.25	1.75	26.0	24.5	R	1.8
3	V80 510	57	150	7.73	1.75	1.00	23.8	28.0	R	2.0
4	V02 304	54	153	7.42	1.75	1.50	20.0	30.3	R	1.8
5	85 P20	63	149	6.93	1.75	1.25	23.5	19.3	R	1.0
6	V80 434	55	150	6.39	2.25	2.25	23.0	30.0	R	2.8
7	AMBAR	59	154	6.23	2.25	2.25	22.3	24.3	R	1.3
8	V001 27	59	150	5.89	1.50	1.50	18.5	34.8	R	2.5
9	86G56	61	136	5.84	1.25	1.25	25.3	30.0	R	3.0
10	MSI 462	55	163	5.55	2.75	2.25	24.8	29.5	R	2.5
11	ESHG-3	61	158	5.52	2.00	1.75	29.0	32.0	Blanco	1.0
12	MITLAN	68	182	4.38	3.00	3.00	27.5	14.3	B	2.3
	Promedio	59	153	6.48	2.04	1.77	23.9	26.6		2.0
	DMS _{0.05}	2	8	1.80	0.83	0.77	2.6	3.9		0.9
	C.V. (%)	2	3.5	19.3	28.2	30.3	7.6	10.2		32.9

Rendimiento promedio (14%) y otras características de 12 híbridos de sorgo, en dos localidades de El Salvador 2011

No	Híbrido	Días a flor	Alt planta (cm)	Pta/mz (cm)	Rend (t/ha)	Enf (1-5)	Ins (1-5)	Largo Pan (cm)	Exc (cm)	Color G	Aspt (1-5)	Unifor m (1-5)	Acame (1-5)
1	85 P20	63	138	10.20	6.56	1.63	1.38	27.9	12.7	R	1.8	1.0	1.00
2	ESHG-3	68	144	10.10	5.67	1.50	1.50	33.0	21.3	B	1.5	1.0	1.00
3	MSI 560	61	141	10.28	5.28	2.00	1.50	29.1	14.6	R	1.5	1.0	1.00
4	AMBAR	63	142	10.28	5.08	1.75	1.50	27.2	12.4	R	1.3	1.0	1.00
5	CENTA RCV	73	170	10.14	4.77	2.38	1.38	27.7	14.6	B	1.1	1.0	1.00
6	XS9 219	63	126	10.26	4.54	1.75	1.38	28.5	11.4	R	1.8	1.0	1.00
7	86G56	60	115	10.14	3.99	2.75	1.50	28.8	16.5	R	2.8	1.0	1.00
8	MSI 462	58	143	10.24	3.35	2.50	1.75	35.0	15.8	R	2.3	1.0	1.00
9	V80 434	56	134	10.20	3.00	2.88	1.50	26.4	16.2	R	3.0	1.0	1.00
10	V02 304	55	120	10.28	2.88	3.50	1.50	22.1	18.6	R	3.8	1.0	1.00
11	V001 27	55	127	10.24	2.87	3.13	1.63	19.9	19.5	R	3.1	1.0	1.00
12	V80 510	59	125	10.16	2.69	3.25	1.88	29.0	19.0	R	3.3	1.0	1.00
	Promedio	61	136	10.21	4.22	2.42	1.53	27.9	16.1		2.3	1.0	1.00
	DMS_{0.05}	2	9	0.19	0.99	0.59	0.41	6.6	4.4		0.7	0.0	0.00
	C.V. (%)	3	7.0	1.9	22.5	24.5	26.7	23.5	27.2		30.0	0.0	0.0

Rendimiento promedio (14%) y otras características de 12 híbridos de sorgo, en dos localidades de Honduras, 2011

	Híbrido	Flor (días)	Alt planta (cm)	Pta/mz (cm)	Panoj a/m2 (cm)	Rend (t/ha)	Enf (1-5)	Vigor (1-5)	Largo Pan (cm)	Exc (cm)	Aspt (1-5)	Uniform (1-5)
1	V02 304	59	148	11.97	11.60	6.64	2.88	2.63	19.9	20.8	2.1	1.5
2	MSI 560	61	158	12.12	11.94	6.63	2.00	2.00	27.8	14.7	1.8	2.1
3	85 P20	64	157	11.37	10.85	6.55	2.00	1.00	24.4	12.4	1.6	1.5
4	86G56	61	139	11.72	11.58	6.52	2.00	1.50	26.2	18.3	1.9	1.5
5	XS9 219	62	145	11.47	11.18	6.40	2.00	1.50	26.3	12.7	1.6	1.5
6	V001 27	59	143	11.87	11.70	6.30	2.00	2.38	20.5	21.1	2.5	1.5
7	V80 510	59	148	11.36	11.00	6.26	2.38	2.63	23.9	17.6	2.6	1.5
8	MSI 462	60	166	11.88	11.95	6.17	2.50	2.50	23.7	16.6	2.4	1.5
9	AMBAR	63	164	11.90	11.80	5.99	2.00	1.13	26.0	15.1	1.3	1.5
10	ESHG-3	64	157	9.66	9.36	5.92	2.00	1.63	28.7	22.4	1.6	1.5
11	V80 434	59	149	11.33	11.15	5.76	2.25	2.75	24.5	20.9	2.8	1.8
12	SUREÑO BMR	74	177	8.99	8.99	4.58	2.13	2.75	17.3	8.5	2.8	2.3
	Promedio	62	154	11.30	11.09	6.14	2.18	2.0	24.1	16.8	2.1	1.6
	DMS_{0.05}	1	9	1.69	1.72	1.63	0.20	0.5	3.2	5.0	0.4	0.2
	C.V. (%)	2	5.6	9.9	10.2	16.2	9.3	23.6	13.5	30.0	20.6	12.0

Rendimiento promedio (14%) y otras características de 12 híbridos de sorgo, en dos localidades de Nicaragua, 2011

No	Híbrido	Flor (días)	Alt planta (cm)	Pta/mz (cm)	Rend (t/ha)	Enf (1-5)	Ins (1-5)	Largo Pan (cm)	Exc (cm)	Aspt (1-5)	Unifor m (1-5)	Acame (1-5)
1	V80 434	59	150	20.87	5.13	1.50	1.00	23.0	18.8	1.8	1.8	1.25
2	AMBAR	62	148	19.55	5.03	2.13	1.00	24.5	18.6	1.5	1.6	1.25
3	MSI 462	59	155	19.22	4.94	1.75	1.00	25.3	23.0	1.4	1.5	1.00
4	XS9 219	62	143	19.43	4.74	2.25	1.00	23.1	17.3	1.6	1.5	1.25
5	ESHG-3	62	146	18.38	4.55	1.50	1.00	24.6	22.5	1.5	1.1	1.00
6	86G56	60	133	19.37	4.50	1.63	1.00	25.4	22.6	2.2	2.0	1.00
7	85 P20	60	145	21.65	4.48	2.50	1.00	23.0	18.4	1.6	1.2	1.00
8	MSI 560	65	144	17.62	4.47	1.50	1.00	24.9	16.9	1.3	1.4	1.00
9	V80 510	59	138	21.70	4.34	2.38	1.00	22.1	19.6	1.9	1.6	1.38
10	V02 304	60	131	17.15	4.08	1.63	1.00	22.0	18.5	2.3	1.9	2.13
11	Testigo local	63	170	15.60	4.02	2.13	1.00	21.8	16.5	2.0	1.7	1.50
12	V001 27	62	132	17.70	3.92	1.38	1.00	21.1	21.5	2.1	1.8	1.50
	Promedio	61	145	19.02	4.52	1.85	1.00	23.4	19.5	1.8	1.6	1.27
	DMS_{0.05}	3	12	2.83	1.01	1.04	0.00	2.8	5.0	0.6	0.5	0.43
	C.V. (%)	5	8.1	14.9	22.3	39.0	0.0	12.1	25.6	31.9	31.0	33.7

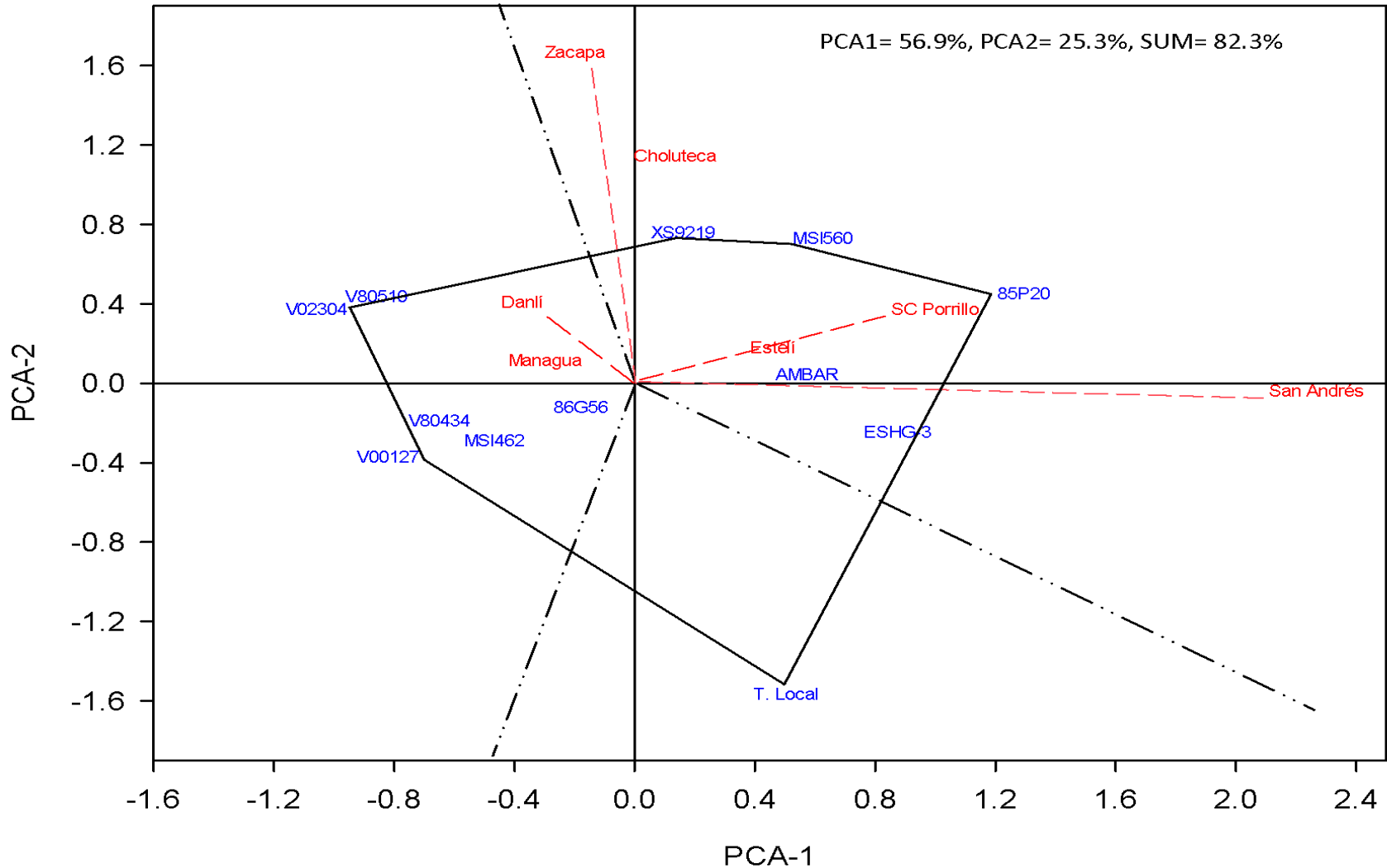
Rendimiento promedio de los doce híbridos en las siete localidades de América Central

No	Híbrido	Flor (días)	Alt plant (cm)	Pta/mz (cm)	Rend (t/ha)	Enf (1-5)	Ins (1-5)	Vigor (1-5)	Largo Pan (cm)	Exc (cm)	Color G	Aspt (1-5)	Unifor m (1-5)	Acam e (1-5)
1	85 P20	63	147	14.41	6.01	1.92	1.25	1.00	24.9	15.1	R	1.6	1.2	0.67
2	MSI 560	62	148	13.34	5.80	1.96	1.44	2.00	27.1	16.7	R	1.5	1.5	0.67
3	XS9 219	62	138	13.72	5.62	1.96	1.31	1.50	25.7	15.0	R	1.7	1.3	0.75
4	AMBAR	62	152	13.91	5.49	1.98	1.56	1.13	25.4	16.6	R	1.3	1.4	0.75
5	ESHG-3	64	150	12.71	5.40	1.75	1.44	1.63	28.8	23.5	B	1.5	1.2	0.67
6	86G56	60	130	13.74	5.12	2.06	1.31	1.50	26.6	20.7	R	2.4	1.5	0.67
7	V02 304	57	136	13.13	4.95	2.69	1.38	2.63	21.2	20.9	R	2.6	1.5	1.04
8	MSI 462	58	156	13.78	4.92	2.42	1.69	2.50	27.5	20.0	R	2.1	1.3	0.67
9	V80 510	59	139	14.41	4.90	2.56	1.44	2.63	24.8	20.1	R	2.5	1.4	0.79
10	V80 434	57	145	14.13	4.88	2.33	1.56	2.75	24.4	20.2	R	2.6	1.5	0.75
11	V001 27	59	136	13.27	4.58	2.19	1.44	2.38	20.2	22.7	R	2.6	1.4	0.83
12	T. Local	70	174	11.58	4.45	2.35	1.69	2.75	23.0	13.3	----	2.0	1.6	0.83
	Promedio	61	146	13.51	5.18	2.18	1.46	2.0	25.0	18.7		2.0	1.4	0.76
	DMS_{0.05}	1	5	1.02	0.55	0.30	0.28	0.5	2.2	2.4		0.3	0.2	0.14
	C.V. (%)	3.0	6.5	13.3	20.3	24.0	27.1	23.6	17.0	24.3		28.6	21.8	32.6

Promedio de rendimiento de grano (14%) de 12 híbridos en 7 localidades de Centro América, 2011

Híbridos	Honduras		El Salvador		Guatemala	Nicaragua	Nicaragua	Promedio
	Danlí	Choluteca	San Andrés	Santa Cruz	Zacapa	Estelí	Managua	
85 P20	8.19	4.90	8.06	5.06	6.93	3.36	5.59	6.01
MSI 560	8.14	5.11	7.07	3.49	7.89	2.72	6.22	5.80
XS9 219	7.74	5.07	5.60	3.47	8.01	3.09	6.39	5.62
AMBAR	7.06	4.91	6.21	3.95	6.23	3.74	6.32	5.49
ESHG-3	6.81	5.02	7.16	4.18	5.52	2.49	6.60	5.40
86G56	8.34	4.70	4.67	3.31	5.84	2.75	6.25	5.12
V02 304	9.01	4.28	2.84	2.93	7.42	1.49	6.67	4.95
MSI 462	7.57	4.76	3.89	2.80	5.55	3.08	6.80	4.92
V80 510	7.83	4.69	3.35	2.03	7.73	2.52	6.17	4.90
V80 434	7.34	4.19	3.83	2.16	6.39	2.87	7.40	4.88
V001 27	8.56	4.04	3.48	2.25	5.89	1.85	6.00	4.58
T. Local	7.20	1.95	6.70	2.84	4.38	2.42	5.63	4.45
Promedio	7.81	4.47	5.24	3.20	6.48	2.70	6.34	5.18
C.V. (%)	23.3	19.8	11.9	8.4	10.2	22.4	9.8	13.6

Puntuaciones del primero y segundo Eje del componente principal de doce híbridos de sorgos graníferos en siete localidades en América Central durante 2011–2012 (Biplot-GGE-SReg).



CALIDAD DEL GRANO

- ▶ EL GRANO DE TODOS LOS HIBRIDOS NO TIENEN TANINOS PERCEPTIBLES



CONCLUSIONES

1. El análisis AMMI Biplot Sreg identificó al híbrido **Ámbar** como el más estable, seguido por el **ESHG-3**.
2. Los dos primeros ejes principales (PCA1 y PCA2) de la interacción genotipo ambiente explicaron el 82.3% de la interacción total.
3. San Andrés fue la localidad más discriminante, seguida por Danlí.
4. El Híbrido 85P20 fue el de mejor rendimiento de grano en la mayoría de las localidades, exceptuando en la localidad CNGIB, Managua de Nicaragua y Estac. Exp. Las Acacias, Danlí en Honduras. Superó al testigo AMBAR en 9% en rendimiento de grano.
5. Todos los híbridos no tienen niveles de taninos que afecten la calidad del grano para la alimentación animal.



¡GRACIAS!