



**ENSAYO COMPARATIVO DE RENDIMIENTO:  
LINEA POWERPLANT CULTIVO DE MANÍ EN MICRO  
PARCELAS**

**CAMPAÑA 2020/21**

**ACOGRA S.A.**

**LOCALIDAD: GRAL. CABRERA - CÓRDOBA**

**TÉCNICO RESPONSABLE: OSVALDO RUCCI**



## MATERIALES Y MÉTODOS

### OBJETIVO

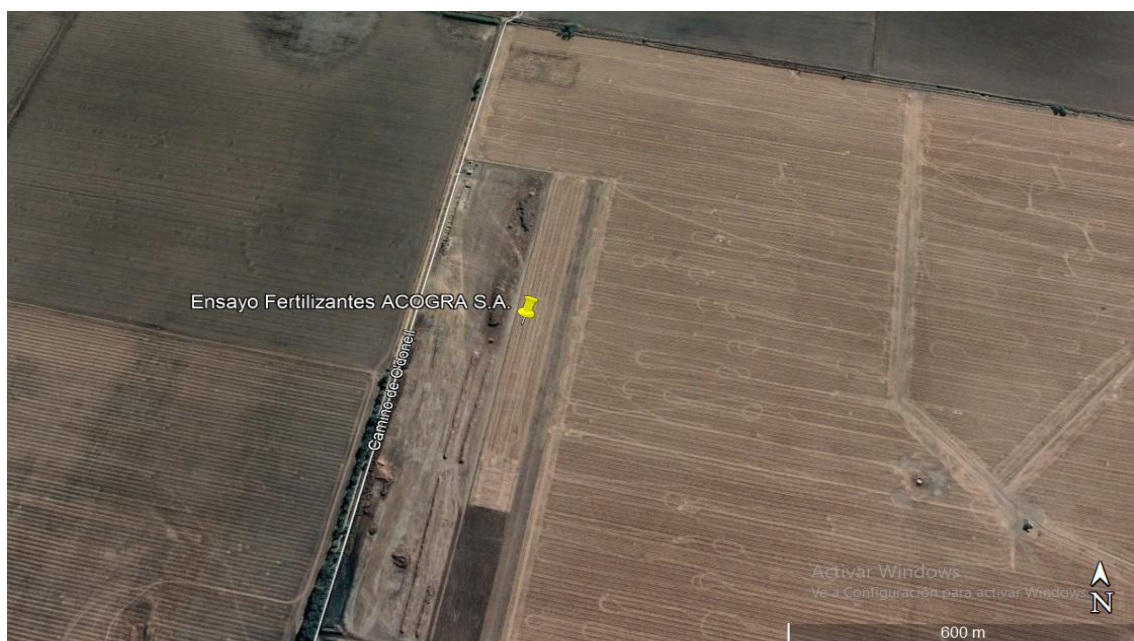
Evaluar el rendimiento del cultivo de maní con el uso de diferentes fertilizantes foliares.

### IMPLANTACIÓN DEL ENSAYO

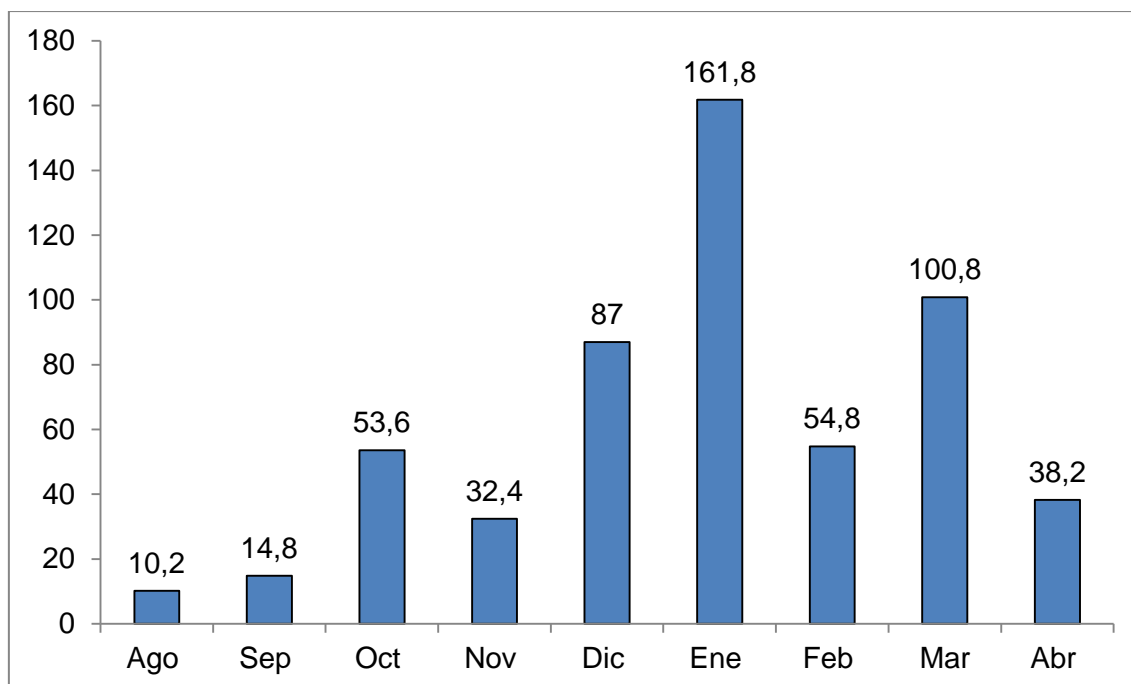
#### Ubicación Geográfica

Localidad: Gral. Cabrera

Latitud: 32°47'4.69"S Longitud: 63°51'42.74"O



## Precipitaciones



**Figura 1.** Precipitaciones mensuales en el periodo comprendido entre los meses de Agosto de 2020 y Abril de 2021. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.

## Siembra

Variedad: EC 191

Fecha: 18/11/2020

Método de siembra: Sembradora a placa.

DEH: 0,70 m

Densidad de siembra: 13 semillas/ metro lineal.

## Diseño Experimental

Diseño: Bloques completos al azar.

Unidad experimental: 2,8 m de ancho x 8 m de largo.

Tamaño de parcela: 23 m<sup>2</sup>.

Nº de Repeticiones: 4.

Distribución:

4	3	2	1
3	1	4	2
2	4	1	3
1	2	3	4



## Tratamientos

TRAT.	PRODUCTO	DOSIS	MOMENTO
TESTIGO	-	-	-
ACOGRA 1	Power Plant BIO	5 lt/ha	V2 - Inicio Floración
	Power Plant DUO	5 lt/ha	1° Floración - Clavado
	Power Plant CALCIO	5 lt/ha	2 ° Floración - Clavado
	Power Plant DUO	5 lt/ha	Llenado
ACOGRA 2	Power Plant CORAZON HUECO	5 lt/ha	1° Floración - Clavado
	Power Plant CORAZON HUECO	5 lt/ha	2 ° Floración - Clavado
	Power Plant CALCIO	5 lt/ha	Llenado
ACOGRA 3	Power Plant CORAZON HUECO	5 lt/ha	1° Floración - Clavado
	Power Plant CALCIO	5 lt/ha	2 ° Floración - Clavado
	Power Plant CORAZON HUECO	5 lt/ha	Llenado

## Aplicaciones

Modelo de pulverizador: Mochila de CO<sub>2</sub>.

Tipo de picos: Cono hueco TXA 8002.

Nº de picos: 3.

Ancho de aplicación: 2,1 m.

Volumen del caldo: 150-160 l/ha.

Presión de trabajo: 3 bares.

Momentos: 4.

## Condiciones de Aplicación

1° Aplicación	2° Aplicación	3° Aplicación	4° Aplicación
Fecha: 21/01/2021	Fecha: 27/01/2021	Fecha: 11/02/2021	Fecha: 9/03/2021
Hora: 12 hs.	Hora: 12 hs.	Hora: 17:00hs.	Hora: 11hs.
Temperatura: 29 °C	Temperatura: 31,5 °C	Temperatura: 31,7°C	Temperatura: 29,3 °C
Humedad: 43%	Humedad: 57%	Humedad: 49%	Humedad: 49,3%
Viento: 9 Km/h NE	Viento: 0,4 Km/h SE	Viento: 7Km/h NE	Viento: 9 Km/h N
Nubosidad: 0 %	Nubosidad: 0%	Nubosidad: 20%	Nubosidad: 0%



## EVALUACIONES

### Variables Evaluadas:

- Rendimiento en grano
- Rendimiento en caja
- Relación Grano/Caja
- Granulometría: Calidad Comercial.

### Metodología/Escalas:

**Rendimiento:** Se cosechó 1 m<sup>2</sup> de los surcos centrales de cada repetición para la estimación de producción en grano y caja (kg/ha); producción grano confitería (Kg/ha); relación Grano/caja (%). El descapotado de cada repetición se realizó con micro-trilladora mecánica, los análisis de calidad comercial (Granulometría y producción grano confitería) fueron realizados con zarandas de tajo a laboratorio de manera manual.

### Análisis de comparación

La comparación de los tratamientos se realizó a través de los diferentes parámetros evaluados mediante ANAVA y el test de comparación de medias de Duncan ( $p < 0,05$ ).

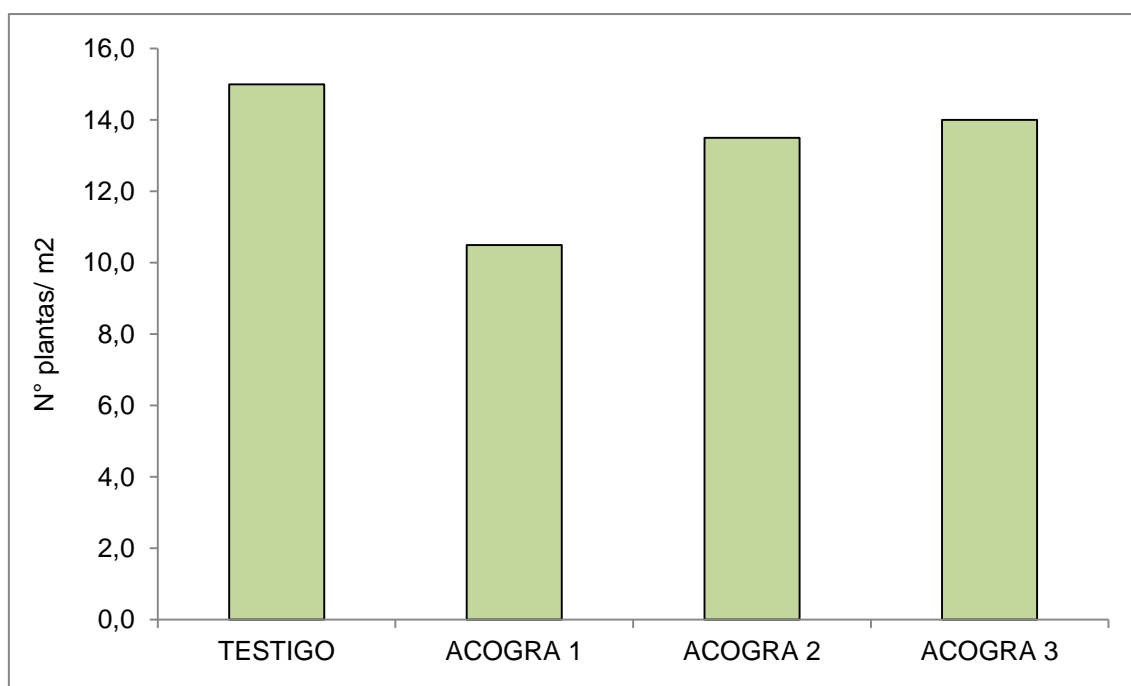


## RESULTADOS

### Stand de plantas

TRATAMIENTO	Plantas/m <sup>2</sup>
TESTIGO	15,0 A
ACOGRA 1	10,5 A
ACOGRA 2	13,5 A
ACOGRA 3	14,0 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )



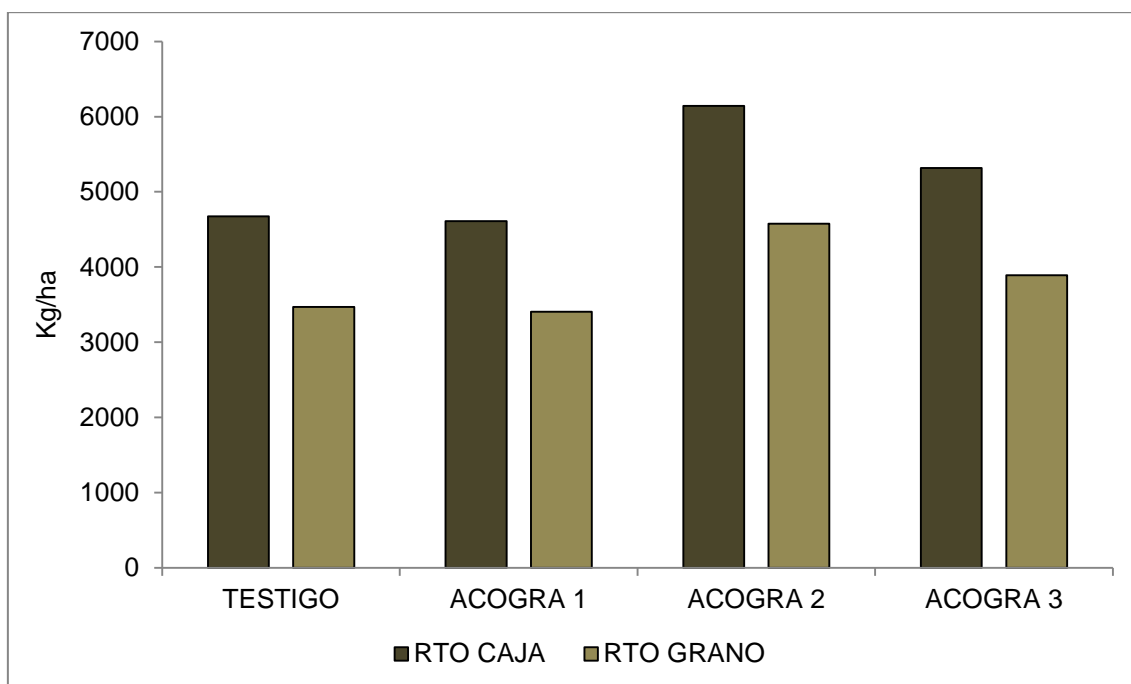
**Figura 2.** Número de plantas por metro cuadrado, según tratamientos aplicados. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.

### Rendimiento

TRAT.	Rto. Caja (Kg/ha)	Rto. Grano (Kg/ha)	Relación G/C	Confitería (Kg/ha)	% Confitería
TESTIGO	4675 A	3470 A	73,9 A	2000 AB	57,0 A
ACOGRA 1	4610 A	3405 A	73,7 A	1695 A	50,4 A
ACOGRA 2	6145 B	4575 B	74,5 A	2605 B	57,1 A
ACOGRA 3	5315 AB	3890 AB	73,5 A	2165 AB	55,2 A

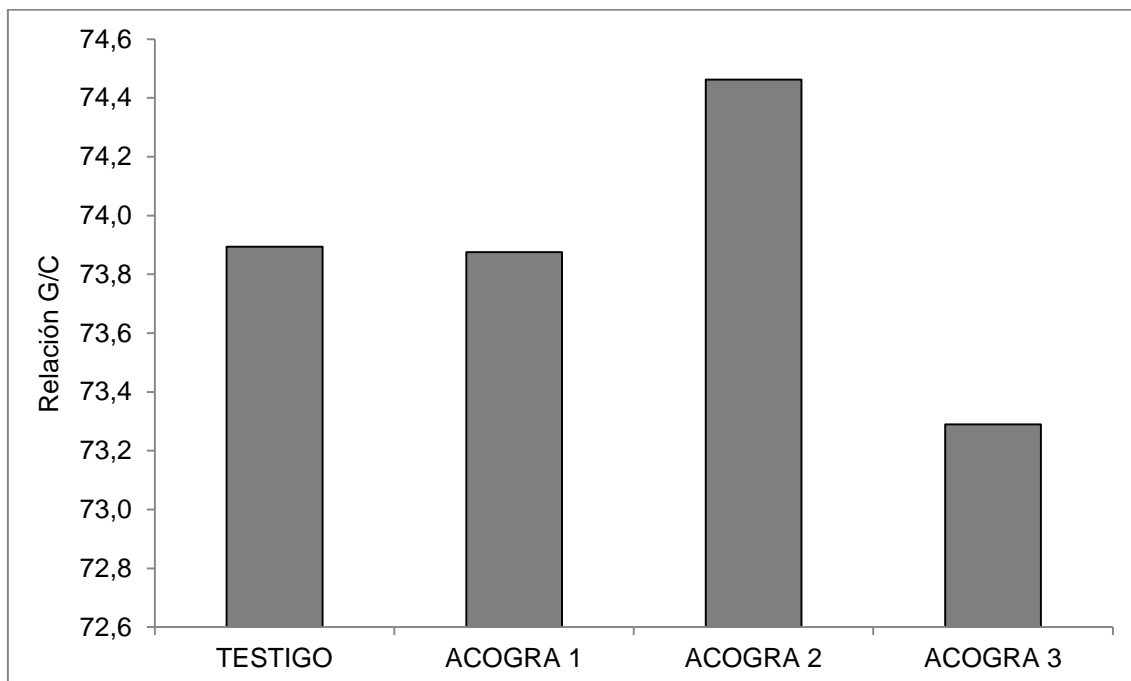
Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )





**Figura 3.** Rendimiento (kg/ha) en caja y grano según tratamientos aplicados. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.

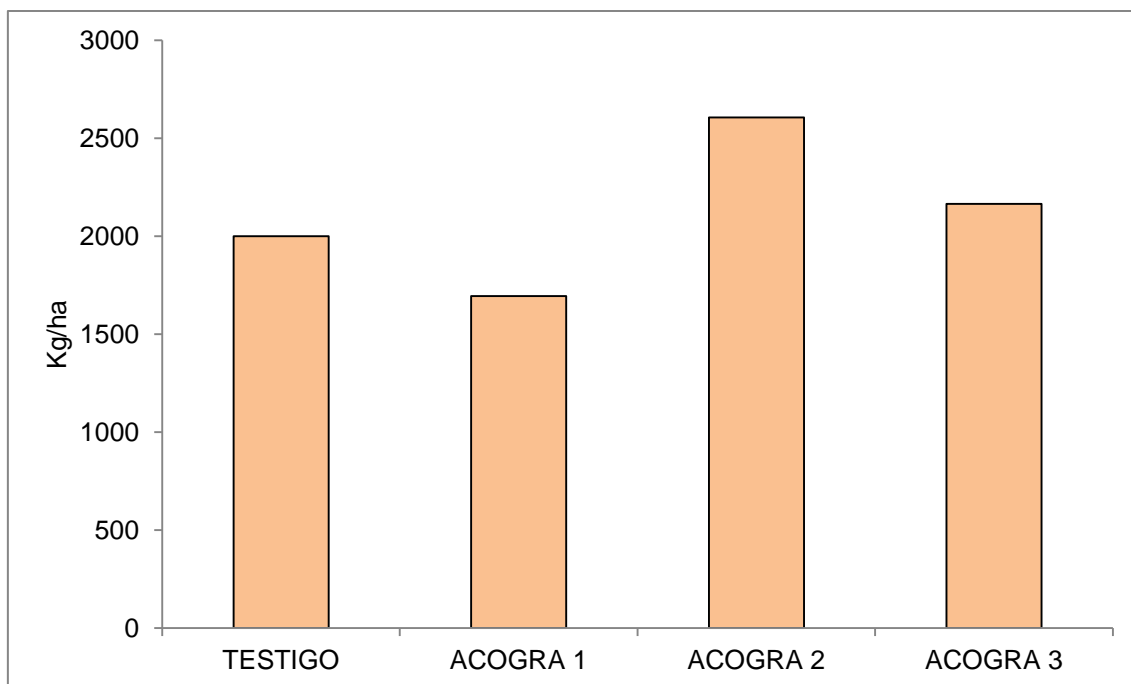
#### Relación Grano/Caja



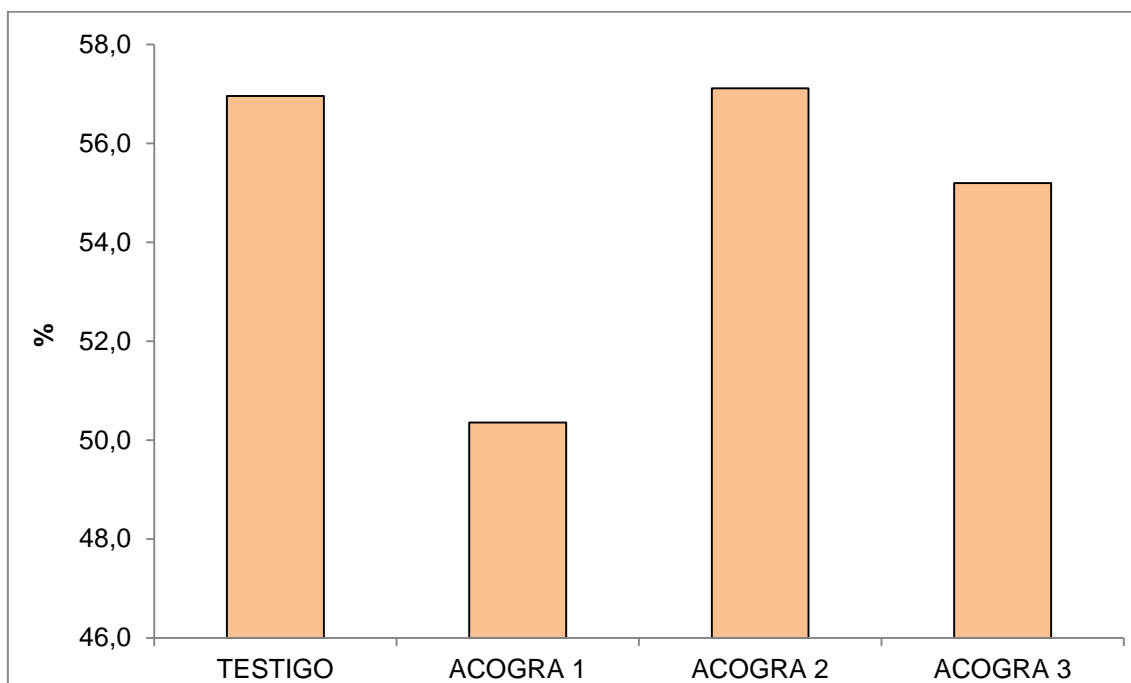
**Figura 4.** Relación grano/caja según tratamientos aplicados. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.



### Grano Confitería



**Figura 5.** Grano tamaño confitería (Kg/ha) según tratamientos aplicados. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.



**Figura 6.** Porcentaje de grano tamaño confitería según tratamientos aplicados. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.

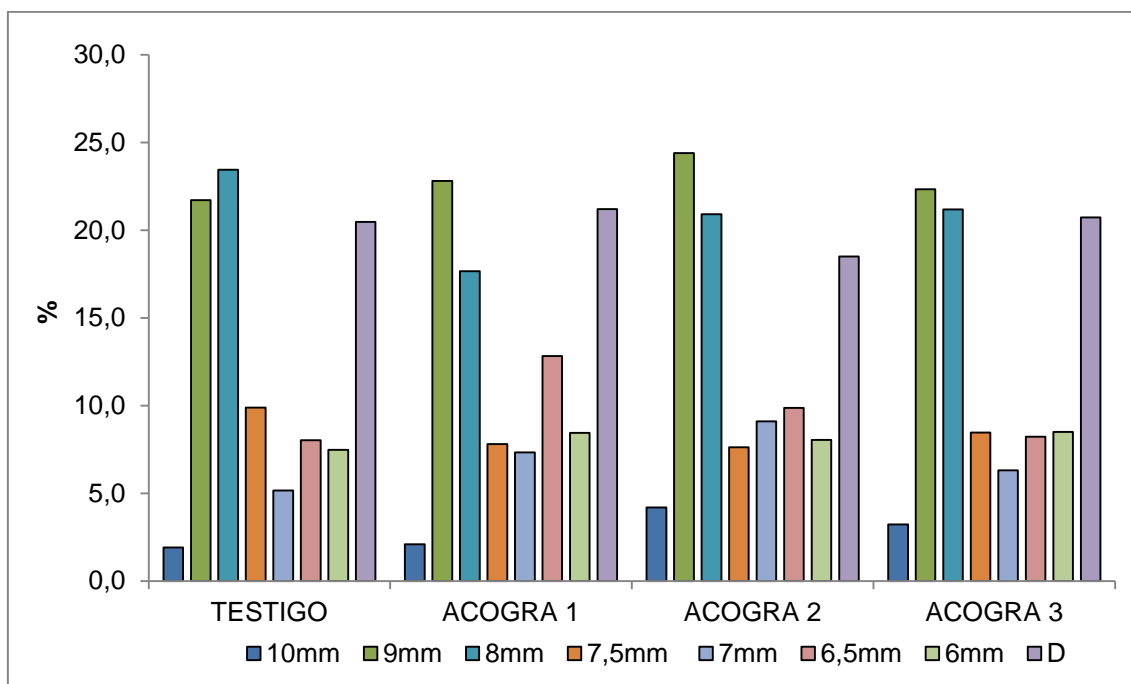




**Granulometría %**

TRAT.	10mm	9mm	8mm	7,5mm	7mm	6,5mm	6mm	Descarte
TESTIGO	1,9 A	21,7 A	23,4 A	9,9 A	5,2 A	8,0 A	7,5 A	20,5 A
ACOGRA 1	2,1 AB	22,8 A	17,7 A	7,8 A	7,3 AB	12,8 A	8,4 A	21,2 A
ACOGRA 2	4,2 B	24,4 A	20,9 A	7,6 A	9,1 B	9,9 A	8,0 A	18,5 A
ACOGRA 3	3,2 AB	22,3 A	21,2 A	8,5 A	6,3 AB	8,2 A	8,5 A	20,7 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )



**Figura 7.** Granulometría. Porcentajes de granos de diferentes calibres, para cada tratamiento. Empresa: ACOGRA S.A. Localidad: Gral. Cabrera. Campaña: 2020/21.



## CONCLUSIONES

El stand de plantas final varió de 10 a 15 plantas por metro cuadrado. El TESTIGO presentó el mayor número de plantas, sin diferencias estadísticas significativas a los demás tratamientos.

En el análisis de rendimiento y sus respectivas variables, el tratamiento ACOGRA 2 registró el mayor rendimiento en caja (6145 kg/ha) y rendimiento en grano (4575 kg/ha), con diferencias estadísticamente significativas al TESTIGO y ACOGRA 1. ACOGRA 2 además presentó la mayor relación grano/caja (74,25%), sin diferencias estadísticas significativas al resto de los tratamientos.

En el análisis de granulometría, ACOGRA 2 registró el mayor porcentaje de granos de 10 mm y de 7mm, con diferencias estadísticamente significativas al TESTIGO. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en otros tamaños de zarandas. Por último, ACOGRA 2 presentó la mayor producción en kilos de grano tamaño confitería (2605 kg/ha), con diferencias estadísticas significativas al ACOGRA 1. ACOGRA 2 además registró el mayor porcentaje de grano confitería (57,12%), sin diferencias estadísticas significativas a los demás tratamientos.

### Consideraciones generales

Del análisis de los resultados observados en esta campaña sería importante la realización de nuevos ensayos para determinar la consistencia de los mismos, en diferentes condiciones y zonas.



ORO VERDE SERVICIOS S.R.L.  
Ing. Agr. Julián García  
M.P. 2592  
RESPONSABLE TÉCNICO



## ANEXO ESTADISTICO

### Análisis de la varianza

#### N° PLANTAS pl/m2

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
N° PLANTAS pl/m2	16	0,33	0,08	22,32

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	46,80	4	11,70	1,34	0,3164	
Tratamiento	45,00	3	15,00	1,72	0,2214	
Repetición	1,80	1	1,80	0,21	0,6589	-0,30
Error	96,20	11	8,75			
Total	143,00	15				

#### Test:Duncan Alfa=0,05

Error: 8,7455 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 1	10,50	4	1,48 A
ACOGRA 2	13,50	4	1,48 A
ACOGRA 3	14,00	4	1,48 A
TESTIGO	15,00	4	1,48 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

#### RTO CAJA Kg/ha

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
RTO CAJA Kg/ha	16	0,49	0,31	15,40

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	682000,00	4	170500,00	2,67	0,0887	
Tratamiento	6116875,00	3	2038958,33	3,20	0,0664	
Repetición	703125,00	1	703125,00	1,10	0,3164	-187,50
Error	7019775,00	11	638161,36			
Total	13839775,00	15				

#### Test:Duncan Alfa=0,05

Error: 638161,3636 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 1	4610,00	4	399,43 A
TESTIGO	4675,00	4	399,43 A
ACOGRA 3	5315,00	4	399,43 A B
ACOGRA 2	6145,00	4	399,43 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

#### RTO GRANO kg/ha

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
RTO GRANO kg/ha	16	0,49	0,30	15,84

#### Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	3867000,00	4	966750,00	2,62	0,0928	
Tratamiento	3475000,00	3	1158333,33	3,14	0,0692	
Repetición	392000,00	1	392000,00	1,06	0,3248	-140,00
Error	4058200,00	11	368927,27			
Total	7925200,00	15				

#### Test:Duncan Alfa=0,05

Error: 368927,2727 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 1	3405,00	4	303,70 A
TESTIGO	3470,00	4	303,70 A
ACOGRA 3	3890,00	4	303,70 A B
ACOGRA 2	4575,00	4	303,70 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )





**RELACION G/C**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
RELACION G/C 16	16	0,03	0,00	2,60

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	1,25	4	0,31	0,08	0,9854	
Tratamiento	1,25	3	0,42	0,11	0,9506	
Repetición	0,00	1	0,00	0,00	>0,9999	0,00
Error	40,50	11	3,68			
Total	41,75	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 3,6818 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 3	73,50	4	0,96 A
ACOGRA 1	73,75	4	0,96 A
TESTIGO	74,00	4	0,96 A
ACOGRA 2	74,25	4	0,96 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**GRANULOMETRÍA**

**%10mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%10mm	16	0,42	0,21	47,61

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	14,98	4	3,74	2,02	0,1603	
Tratamiento	13,94	3	4,65	2,51	0,1125	
Repetición	1,04	1	1,04	0,56	0,4701	0,23
Error	20,34	11	1,85			
Total	35,32	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 1,8493 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
TESTIGO	1,90	4	0,68 A
ACOGRA 1	2,08	4	0,68 A B
ACOGRA 3	3,25	4	0,68 A B
ACOGRA 2	4,20	4	0,68 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**%9mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%9mm	16	0,19	0,00	26,38

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	95,09	4	23,77	0,66	0,6349	
Tratamiento	16,08	3	5,36	0,15	0,9289	
Repetición	79,00	1	79,00	2,18	0,1679	1,99
Error	398,64	11	36,24			
Total	493,72	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 36,2399 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
TESTIGO	21,73	4	3,01 A
ACOGRA 3	22,33	4	3,01 A
ACOGRA 1	22,80	4	3,01 A
ACOGRA 2	24,43	4	3,01 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )





**%8mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%8mm	16	0,47	0,27	19,64

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	160,56	4	40,14	2,40	0,1126	
Tratamiento	67,25	3	22,42	1,34	0,3107	
Repetición	93,31	1	93,31	5,59	0,0375	-2,16
Error	183,66	11	16,70			
Total	344,22	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 16,6962 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 1	17,68	4	2,04 A
ACOGRA 2	20,93	4	2,04 A
ACOGRA 3	21,18	4	2,04 A
TESTIGO	23,43	4	2,04 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**%7,5mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%7,5mm	16	0,15	0,00	30,10

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	12,77	4	3,19	0,49	0,7411	
Tratamiento	12,70	3	4,23	0,65	0,5970	
Repetición	0,07	1	0,07	0,01	0,9179	-0,06
Error	71,17	11	6,47			
Total	83,94	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 6,4703 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 2	7,63	4	1,27 A
ACOGRA 1	7,83	4	1,27 A
ACOGRA 3	8,45	4	1,27 A
TESTIGO	9,90	4	1,27 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**%7mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%7mm	16	0,46	0,27	31,06

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	44,57	4	11,14	2,37	0,1157	
Tratamiento	33,77	3	11,26	2,40	0,1234	
Repetición	10,80	1	10,80	2,30	0,1574	-0,74
Error	51,62	11	4,69			
Total	96,19	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 4,6923 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
TESTIGO	5,15	4	1,08 A
ACOGRA 3	6,30	4	1,08 A B
ACOGRA 1	7,35	4	1,08 A B
ACOGRA 2	9,10	4	1,08 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )





**%6,5mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%6,5mm	16	0,21	0,00	46,29

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	58,87	4	14,72	0,72	0,5939	
Tratamiento	58,79	3	19,60	0,96	0,4443	
Repetición	0,08	1	0,08	3,8E-03	0,9517	0,06
Error	223,77	11	20,34			
Total	282,64	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 20,3431 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
TESTIGO	8,03	4	2,26 A
ACOGRA 3	8,25	4	2,26 A
ACOGRA 2	9,88	4	2,26 A
ACOGRA 1	12,83	4	2,26 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**%6mm**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%6mm	16	0,10	0,00	35,10

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	10,02	4	2,51	0,31	0,8657	
Tratamiento	2,76	3	0,92	0,11	0,9502	
Repetición	7,26	1	7,26	0,90	0,3640	0,60
Error	89,07	11	8,10			
Total	99,09	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 8,0970 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
TESTIGO	7,45	4	1,42 A
ACOGRA 2	8,05	4	1,42 A
ACOGRA 1	8,43	4	1,42 A
ACOGRA 3	8,50	4	1,42 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**%Descarte**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
%Descarte	16	0,13	0,00	17,30

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	19,93	4	4,98	0,41	0,7994	
Tratamiento	17,15	3	5,72	0,47	0,7105	
Repetición	2,78	1	2,78	0,23	0,6429	-0,37
Error	134,36	11	12,21			
Total	154,29	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 12,2148 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 2	18,48	4	1,75 A
TESTIGO	20,45	4	1,75 A
ACOGRA 3	20,70	4	1,75 A
ACOGRA 1	21,20	4	1,75 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )





**GRANO CONFITERIA KG/HA**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
GRANO CONFITERIA KG/HA	16	0,41	0,20	23,45

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	1915120,00	4	478780,00	1,94	0,1731	
Tratamiento	1728875,00	3	576291,67	2,34	0,1295	
Repetición	186245,00	1	186245,00	0,76	0,4031	-96,50
Error	2709055,00	11	246277,73			
Total	4624175,00	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 246277,7273 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 1	1695,00	4	248,13 A
TESTIGO	2000,00	4	248,13 A B
ACOGRA 3	2165,00	4	248,13 A B
ACOGRA 2	2605,00	4	248,13 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )

**% confiteria**

Variable	N	R <sup>2</sup>	R <sup>2</sup> Aj	CV
% confiteria	16	0,12	0,00	16,08

**Cuadro de Análisis de la Varianza (SC tipo I)**

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor	Coef
Modelo.	119,45	4	29,86	0,38	0,8161	
Tratamiento	119,45	3	39,82	0,51	0,6828	
Repetición	4,5E-04	1	4,5E-04	5,8E-06	0,99814,8E-03	
Error	856,98	11	77,91			
Total	976,43	15				

**Test:Duncan Alfa=0,05**

Error: 77,9071 gl: 11

Tratamiento	Medias	n	E.E.
ACOGRA 1	50,36	4	4,41 A
ACOGRA 3	55,20	4	4,41 A
TESTIGO	56,96	4	4,41 A
ACOGRA 2	57,12	4	4,41 A

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ( $p > 0,05$ )



## ANEXO FOTOGRÁFICO

Visita al ensayo: 21/01/2021



**TESTIGO**



**Tratamiento ACOGRA 1**







**Tratamiento ACOGRA 2**



**Tratamiento ACOGRA 3**