

## CRECIMIENTO DE CEBOLLA DULCE, GRANEX 33

**Responsables:** Sergio Carballo<sup>10</sup>, Mario Cabot<sup>11</sup>

**Participantes:** Alfredo Albín, Gustavo Giménez

**Fundamentación:**

Con la oportunidad de exportación de cebollas dulces al mercado de Estados Unidos se determinó la necesidad de estimar los rendimientos exportables con anterioridad a la cosecha para preparar el manejo poscosecha que se le realizarán a dichos volúmenes. A fin de confeccionar una cartilla instructiva de uso técnico para estimar rendimientos existió la necesidad de evaluar el comportamiento agronómico de las cebollas dulces en las últimas etapas de su crecimiento en distintas zonas del país.

**Localización:**

Seis predios de productores de la zona La Paloma, Ruta 11, Km. 112, Canelones.

**Materiales y Métodos:**

Se escogieron predios de productores que participaron del programa de exportación concentrados en una zona del sur del país (A, B, C, D, E y F), a los que se les midió 5 metros de parcela por productor y se les realizó una identificación numérica a cada planta de la parcela. Luego se les hizo un seguimiento semanal del crecimiento y desarrollo del cultivo durante el mes anterior a la cosecha. El productor A realizó el trasplante en dos fechas (A1 = trasplante temprano, 29 de Junio; A2 = trasplante tardío, 16 de julio) por lo que se evaluaron dos parcelas para tomar en consideración la fecha de trasplante.

Los días 4, 11, 18 y 23 de Noviembre y 2 de Diciembre se midió a cada planta dentro de la parcela: diámetro del bulbo, diámetro del cuello y largo de las hojas. Además, el día 11 de Noviembre se cosecharon 5 plantas por productor a las que se les evaluó: diámetro y peso del bulbo, número y peso de hojas, largo y peso de raíces. El productor cosechó la parcela en la misma

---

<sup>10</sup> Ing. Agr. MSc. Horticultura INIA Las Brujas

<sup>11</sup> Téc. Agr. Horticultura INIA Las Brujas

fecha y forma que lo hizo con el cultivo comercial y realizó un curado (oreado o secado de bulbos) similar al resto de la cosecha (a galpón en cajones). Los días 8, 14, 21 y 29 de Diciembre se pesaron los bulbos de cada parcela.

**Resultados y Discusión:**

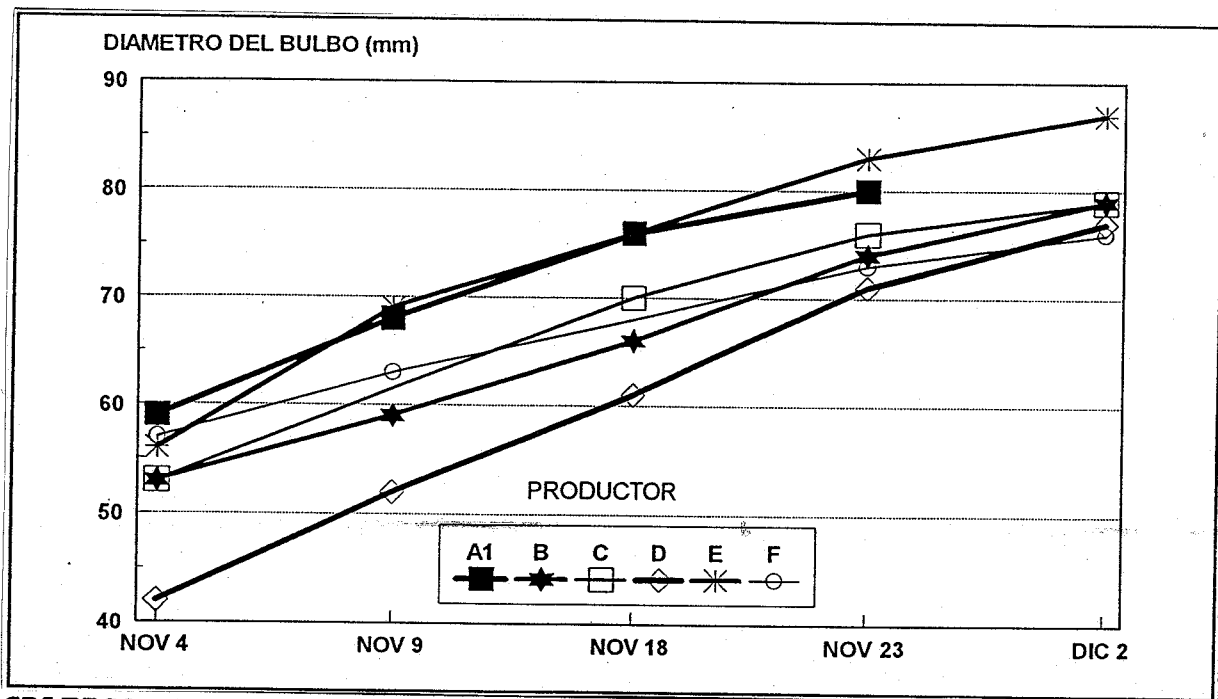


GRAFICO 1. Evolución semanal del crecimiento en diámetro de cebolla de los productores.

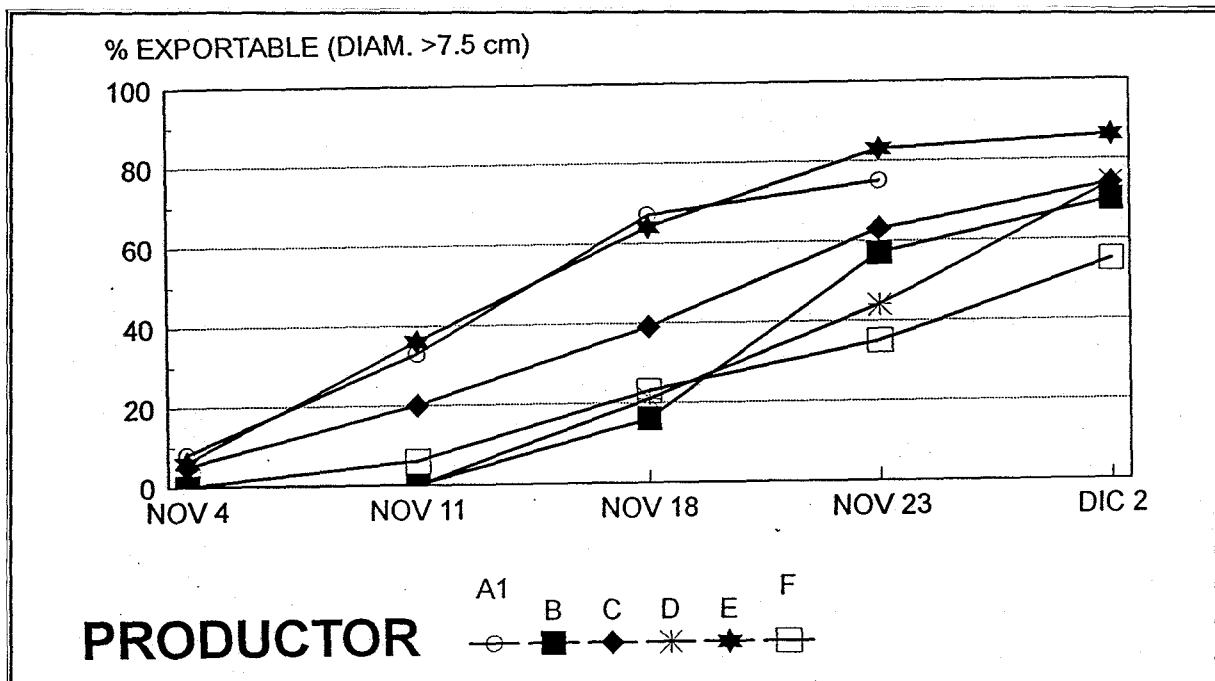


GRAFICO 2. Evolución del porcentaje de cebollas mayores a 7.5 cm de diámetro en los productores.

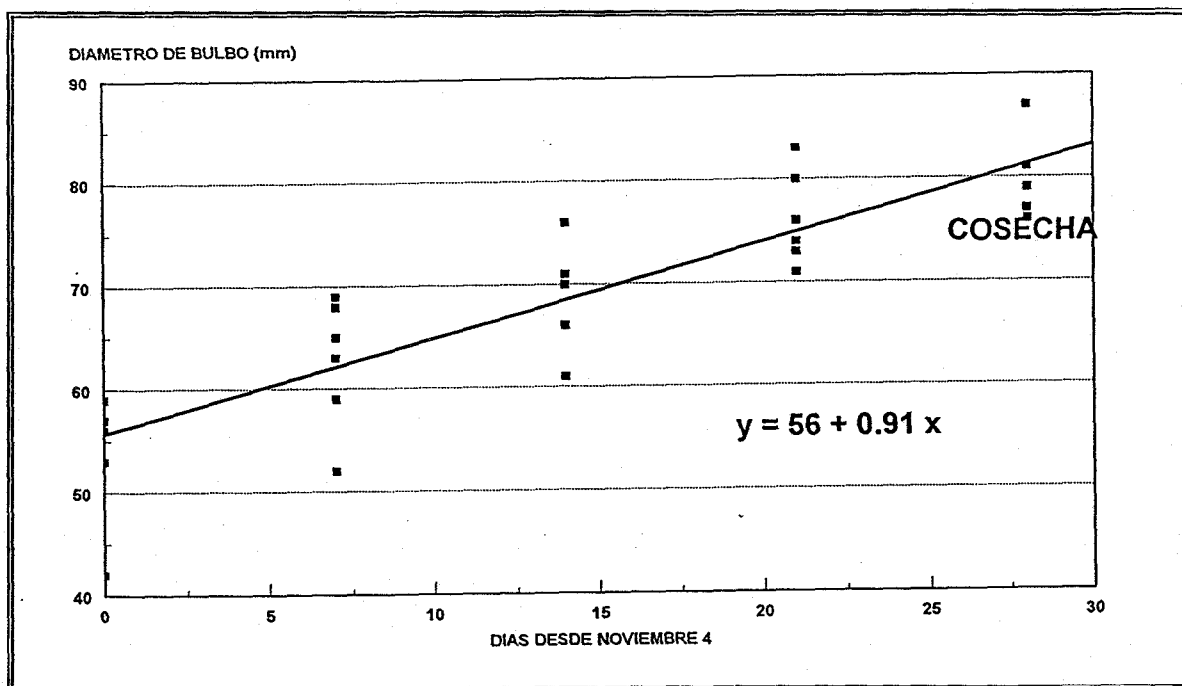


GRAFICO 3. Regresión lineal para el crecimiento del diámetro de cebollas de los productores.

Los productores con cebollas de tamaño más chico al 4 de Noviembre obtuvieron bulbos más chicos a la cosecha; (GRAFICO 1). Esto significa que la medición del diámetro de bulbo, con un mes de anterioridad a la fecha estimada de cosecha, puede ser un buen indicativo del tamaño final de la cebolla. Una tendencia similar vemos en el GRAFICO 2 cuando comparamos el % de bulbos exportables por tamaño ya que los productores que comenzaron a tener tamaños exportables tardíamente obtuvieron menos bulbos grandes a la cosecha.

En el GRAFICO 3 se observa que al 4 de Noviembre los bulbos tenían un tamaño medio de 56 mm y crecieron a partir de esa fecha a un ritmo de 0.91 mm/día hasta llegar a un tamaño medio de 81 mm a la cosecha en promedio de todos los productores. O sea que a partir del 4 de Noviembre hubo un crecimiento del 31% del diámetro medio de las cebollas cosechadas.

En el GRAFICO 4 se observa el efecto de la fecha de trasplante sobre el crecimiento del bulbo. El trasplante tardío produjo cebollas de menor tamaño y peso (CUADRO 1, A1 y A2), probablemente a consecuencia de una menor área foliar y por ende

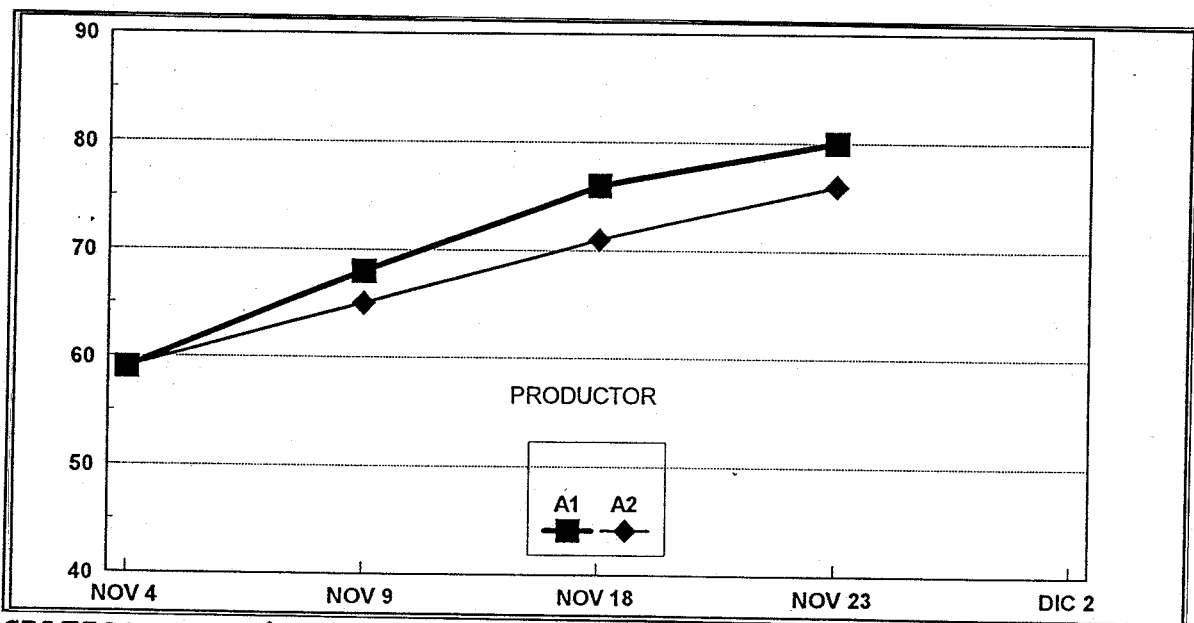
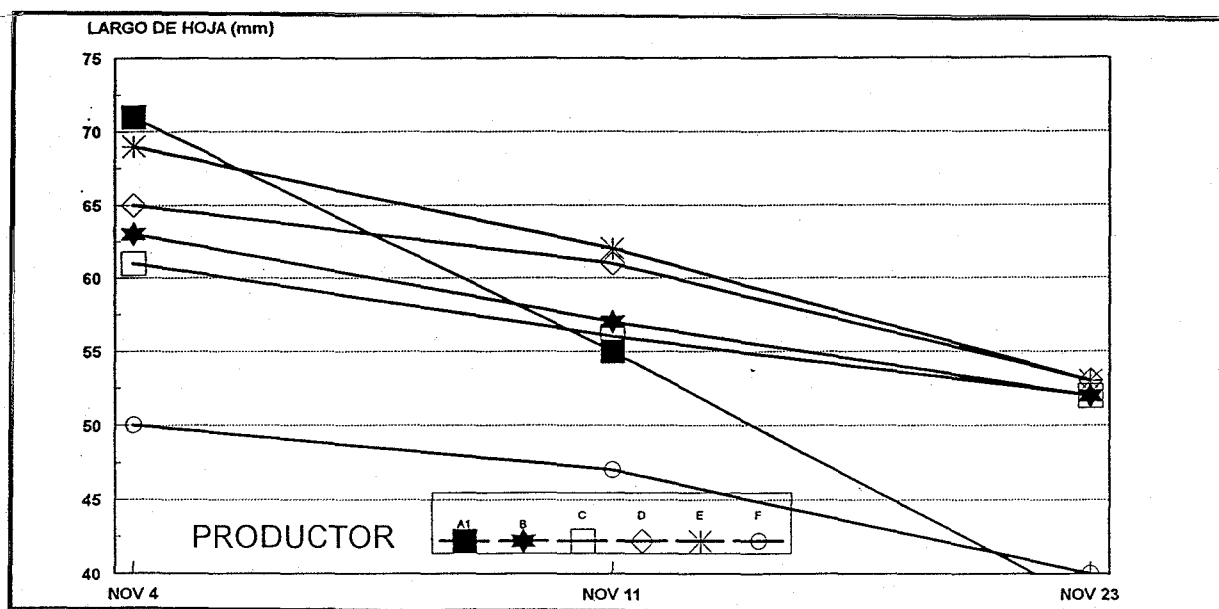


GRAFICO 4. Diferencias en el crecimiento del diámetro de cebollas en el trasplante temprano o tardío del productor A.

menos producción de fotosintetatos translocables al bulbo. De éstos datos podemos suponer que demoras en el trasplante podrían reducir el porcentaje de cebolla exportable en peso y en número.

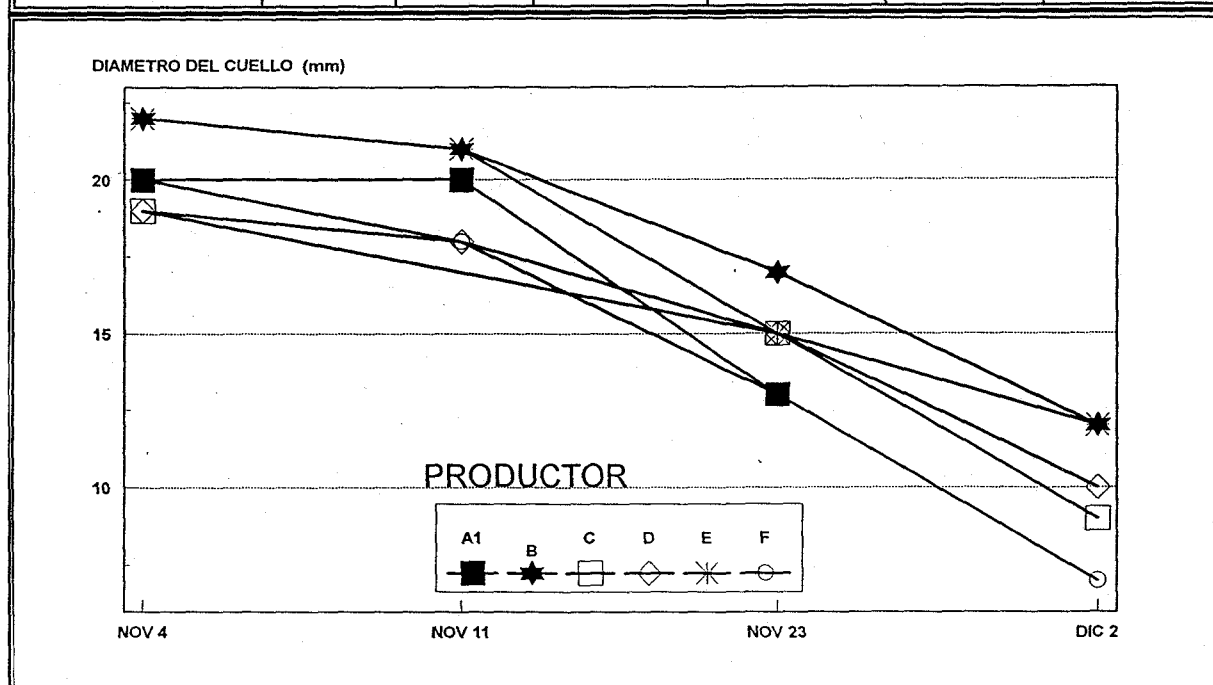


**GRAFICO 5. Reducción del área foliar (largo de hoja) de las cebollas de los productores desde el 4 de Noviembre.**

El largo y número de hojas fue tomado como un criterio de fácil medición y que podría indicar el área foliar de la planta. La cantidad de fotosintatos disponibles tempranamente por el cultivo podrían marcar el ritmo de crecimiento del bulbo. El GRAFICO 5 muestra los resultados de evolución del largo de hoja para los distintos productores. En el CUADRO 1 podemos observar que existiría una cierta relación entre largo y número de hojas al 4 de Noviembre y los otros parámetros de rendimiento a la cosecha.

**CUADRO 1:** Resultados promedio de largo y número de hojas al 4 de Noviembre, tamaño exportable, peso y diámetro de bulbo cosechado al 2 de Diciembre para cada productor, 1993-94.

PRODUCTOR	Largo de hoja (cm)	No. medio de hojas	Bulbos de tamaño export. (%)	Descart e por calidad (%)	Peso de bulbo (gs)	Diámetro de bulbo (mm)
A1	71	8.4	75	47	205	80
A2	54	-	68	65	180	76
B	64	8.8	70	41	160	79
C	61	9.0	74	79	200	79
D	65	-	74	44	127	77
E	69	9.6	86	72	230	87
F	51	-	55	58	152	76



**GRAFICO 6.** Reducción del diámetro del cuello de las cebollas de los productores desde el 4 de Noviembre.

Además, no solo importa el estado foliar en un momento determinado sino que también cómo evolucione el crecimiento foliar (GRAFICO 5). Cualquier problema que afecte las hojas, como enfermedades, granizo, etc., podría afectar el crecimiento del bulbo.

La evolución del diámetro del cuello del bulbo se puede apreciar en el GRAFICO 6. Los cuellos se fueron achicando hasta que se produjo el volcado de las hojas. Pero el diámetro del cuello al 4 de Noviembre no fue una medida útil para estimar los rendimientos finales ni el momento de cosecha; la disminución del diámetro del cuello de los bulbos fue distinto para cada productor.

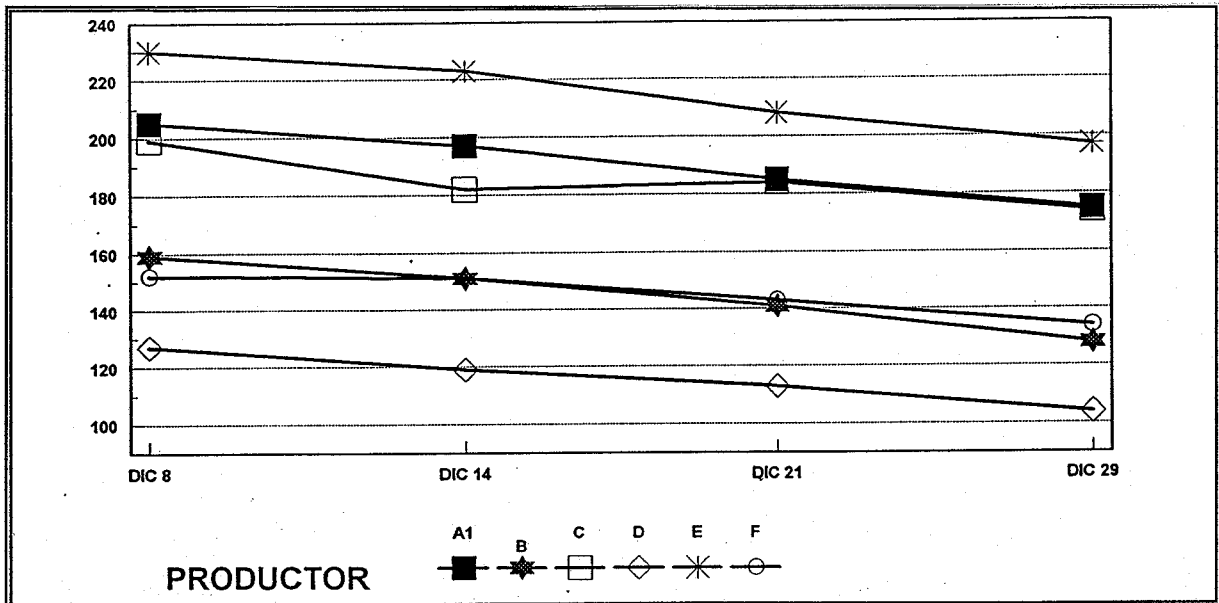


GRAFICO 7. Pérdida semanal de peso de las cebollas de los productores durante el curado a galpón.

Una vez cosechados y puestos en condiciones de curado los bulbos perdieron peso (GRAFICO 7) a una velocidad más o menos similar para los distintos productores. O sea que la pendiente de pérdida de peso en gr/día fue relativamente constante para los distintos tamaños de bulbo. El análisis de la regresión (GRAFICO 8) muestra una pérdida de peso de 1.2 gs/día a partir de una semana de cosechados, con un peso medio inicial de 187 gs. En el período de curado (30 días aproximadamente) se observó una deshidratación de hasta un 15 %, siendo en general las cebollas más chicas las que perdieron más agua. Esta deshidratación podría considerarse excesiva y causa de pérdida de calidad ya que la literatura refiere que un 5 % de pérdida de peso es lo normal durante el curado (Matson et al. 1985). En el cuadro 1 se aprecian que los descartes por calidad fueron muy grandes y la causa principal fue el alto número de cebollas podridas detectadas luego del curado.

PESO DEL BULBO (gs)

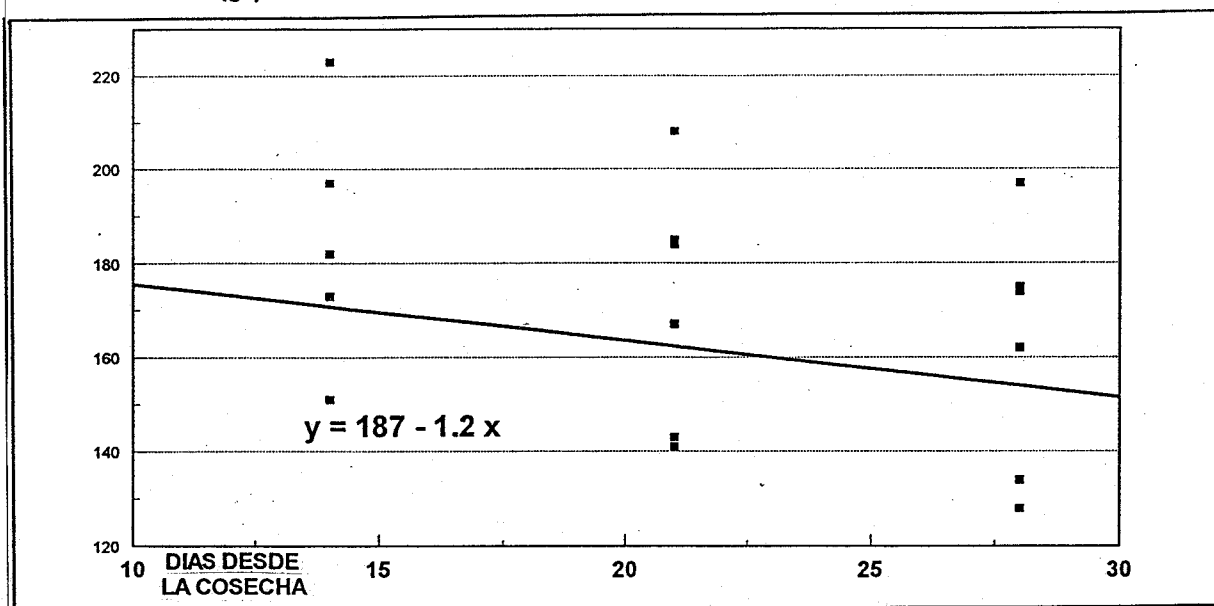


GRAFICO 8. Regresión lineal de la pérdida de peso de cebollas de los productores durante el curado a galpón.

### Conclusiones:

Estimar los rendimientos con un mes de anterioridad a la cosecha no es una tarea sencilla, ya que diversos factores (clima, momento de cosecha, condiciones de curado, etc.) podrían afectar marcadamente el tamaño y la calidad de la cebolla como sucedió en éste ensayo. Sin embargo, del análisis de los distintos productores se pudo observar que ciertos parámetros indicaron el comportamiento final del cultivo. Los productores que tuvieron cebollas con mayor diámetro de bulbo, largo y número de hojas promedio al 4 de Noviembre, lograron en general mayores rendimientos exportables a la cosecha. Además, los productores que tuvieron tamaños de bulbos más grandes más temprano lograron en general un mayor porcentaje de cebollas exportables. En los datos primarios expuestos se observó que el trasplante tardío (16 de Julio) produjo una menor área foliar y tamaños de bulbos más chicos que con el trasplante temprano (29 de Junio). El diámetro del cuello del bulbo no fue una medida útil para estimar el rendimiento final. La evaluación por muestras destructivas del peso de bulbo, de hojas o de raíces puede brindar información adicional del crecimiento potencial del cultivo pero son de una más compleja evaluación.

El crecimiento del bulbo para ésta zona puede estimarse en 0.9 mm/día luego del 4 de Noviembre, para un año con buen aporte de agua por lluvias. Esta velocidad de crecimiento podría variar con distintas condiciones ambientales como el efecto año y zona de producción.



El sistema de curado tuvo un efecto marcado en la calidad final del producto, ya que se observó un deterioro importante debido a una excesiva pérdida de agua y bulbos que se pudrieron.

**Bibliografía:**

Matson W.E., N.S. Mansour y D.G. Richardson. 1985. Onion Storage, Guidelines for Commercial Growers. Pacific Northwest Cooperative Extension bulletins PNW 277. USA. 15 pp.