



Instituto  
Nacional de  
Investigación  
Agropecuaria

URUGUAY

---

---

---

# LECHUGA PARA EXPORTACIÓN

## Reunión de divulgación

Serie Actividades de Difusión Nro. 5

PROGRAMA HORTICULTURA  
INIA Salto Grande - INIA Las Brujas

8 Abril, 1994

---

LAS BRUJAS 

## **INTRODUCCION**

Los trabajos en lechuga surgen a raíz de una necesidad de información tecnológica generada por una corriente exportadora a Buenos Aires.

Se iniciaron en mayo del presente año, con la participación del Ing. Agr. Alfredo Morosoli, hasta el 31 de agosto.

**Su objetivo es el de adaptar tecnologías para su posterior utilización a una escala comercial.** Para ello se llevaron adelante trabajos en, evaluación de variedades, manejo de cultivo, manejo poscosecha y sistemas de siembra.

Dichos trabajos se orientan al logro de una continuidad en las entregas y en la calidad del producto.

Es así que se propone dos estrategias :

- a) Para otoño-invierno, producir bajo estructuras plásticas (invernáculo, túnel) minimizando los daños ocasionados por lluvia y viento.
- b) Para primavera-verano, producir bajo malla, reduciendo la temperatura y la intensidad lumínica.

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. Programa Horticultura - INIA Las Brujas

## VARIEDADES DE LECHUGA

(Lactuca sativa L).

<u>NOMBRE</u>	<u>SEMILLERISTA</u>
<b>* Tipo ICEBERG</b>	
BALLADE	TAKII
CISCO	TAKII
KAISER	TAKII
SUMMERTIME	HAZERA
EARLY GIANT	ASGROW
SANTIS RZ	RIJK ZWAAN
OLYMPUS	RIJK ZWAAN
SALADIN	RIJK ZWAAN
5806	ASGROG
BONANZA	ASGROG
CONDOR	ASGROG
TOP-GUN	ASGROG
WARRIOR	ASGROG
PATRIOT	ASGROG
<b>* Tipo MANTECOSA</b>	
FLORESTA	ASGROW
DOLLY	NICKERSON ZWAAN
PATTY	NICKERSON ZWAAN
ATTRACTION	VIKIMA DANISH
SANDRINA	VILMORIN
VISTA	VILMORIN
DIVINA	VILMORIN
PRIMA	VILMORIN
CINDY	NICKERSON ZWAAN
NANCY	NICKERSON ZWAAN
LINA	GRENELL
BLANCA DE BOSTON	OHLSENS ENKE
WHITE BOSTON	PETOSEED
CAPITAN	NORTHRUP KING
CAPITAN	NACIONAL
RAVEL	RIJK ZWAAN
ARIANE	RIJK ZWAAN
ELVIRA	RIJK ZWAAN
GENTO	NUNHEMS
DABORA	NUNHEMS
MILAN	NUNHEMS
LIMAX	NUNHEMS
STEPHANIA	ENZA ZADEN

**\* Tipo ROMANA**

LITAL  
GALLEGA  
PRESIDIO  
CAPRI

HAZERA

ASGROW  
ASGROW

**\* Tipo MORADA**

NEW RED FIRE  
RAISA  
MARAVILLA 4 ESTACIONES

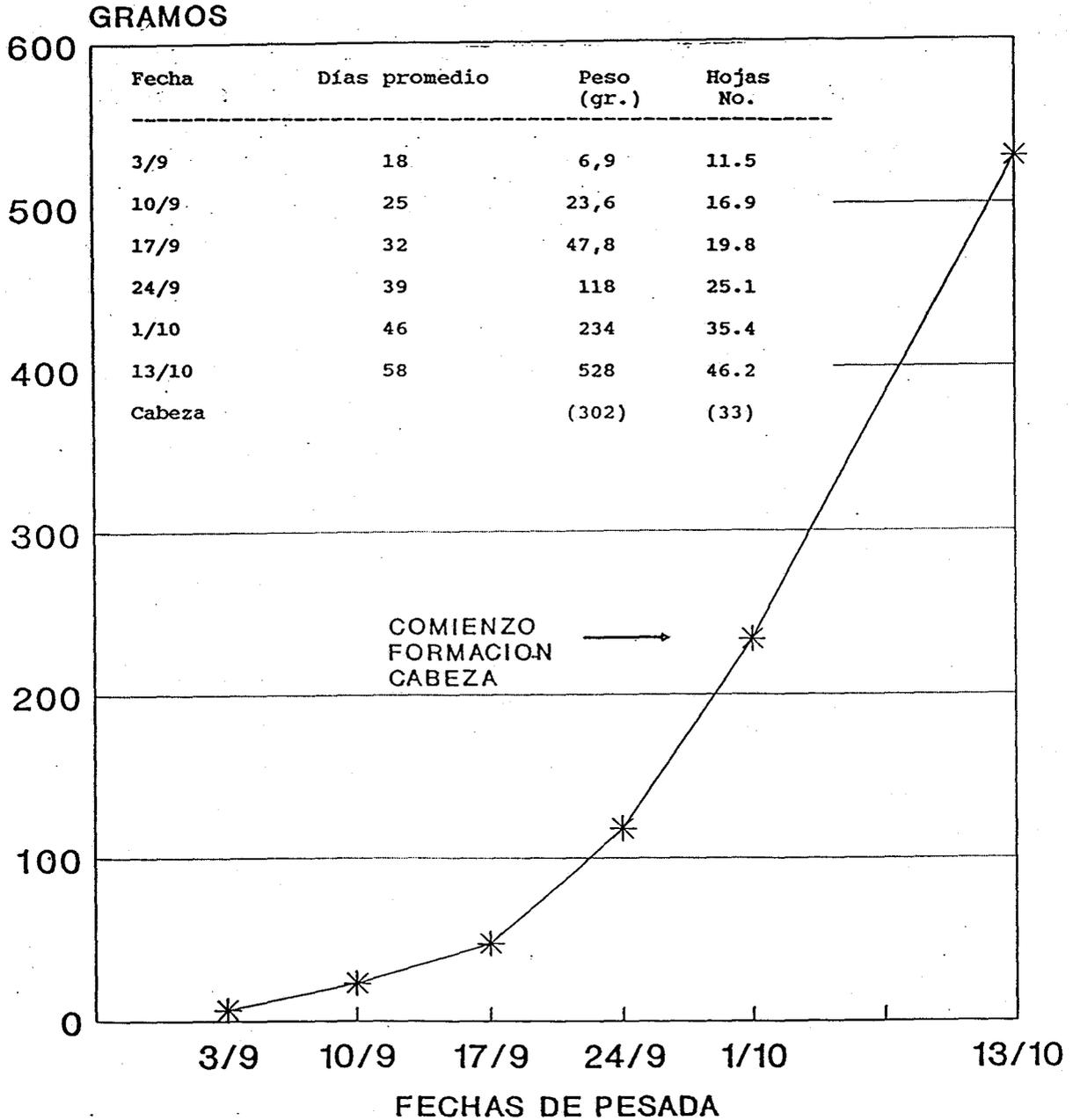
TAKII  
RIJK ZWAAN  
VIKIMA DANISH

**\* Tipo CRESPA**

CRESPA GROUND RAPID  
ROYAL GREEN M.I.

FERRY MORSE  
ROYAL SLUIS

# CRECIMIENTO EN LECHUGA PESO PARTE AEREA VARIEDAD: DOLLY



Variedad= DOLLY  
 Trasplante= 16/8 (a los 19 días de siembra)  
 Siembra= 28/7

## EVALUACION DE VARIEDADES

Siembra en bandejas= 24 de mayo  
 Trasplante= 18 de junio  
 Inicio de cosecha 27 de agosto  
 Densidad= 66.000 plantas

Cuadro 1: Peso promedio de lechuga en gramos.

Variedad	Inv.	Túnel Mulch	Túnel	Mulch	Cantero
White Boston	360	235	216	-----	-----
Capitán Vac.	445	287	267	256	280
Atraccion	318	265	194	195	173
Sandrina	365	302	230	243	172
Prima	409	307	224	285	190
Vista	348	289	226	249	184
Dolly	378	246	229	207	155
Patty	424	238	232	253	140
Lina	342	251	223	221	174
Crespa	250	320	196	180	-----

Cuadro 2: Días de trasplante a cosecha (promedio).

Variedad	Inv	Túnel Mulch	Túnel	Mulch	Cantero
White Boston	74	80	82	-----	-----
Capitán Vac.	72	73	79	83	101
Atraccion	79	73	75	83	83
Sandrina	82	70	72	83	98
Prima	83	71	76	86	104
Vista	73	70	79	83	97
Dolly	82	71	78	93	93
Patty	77	72	77	90	102
Lina	88	70	73	84	95

**Cuadro 3: Peso promedio y días a cosecha.**

Siembra en bandeja= 22 de junio  
Trasplante= 20 de julio  
Inicio de cosecha= 28 de setiembre  
Densidad= 100.000 plantas

Variedad	Peso por planta (gramos)	Días en invernáculo
White Boston	395	71
Capitán Nac.	404	73
Atracción	342	74
Sandrina	404	77
Prima	404	78
Vista	366	77
Dolly	320	76
Patty	381	76
Lina	266	77
Crespa	276	70
Maravilla	271	76
Blanca de Boston	292	75
Divina	245	78
Capitán Nac.	275	78
Royal Green	280	72
" "	249	70

**Cuadro 4: Evaluación de 2 densidades de plantación.**

Fecha de siembra= 7 de junio  
 Fecha de trasplante= 30 de junio y 9 de julio  
 Inicio de cosecha= 10 de setiembre (95 días de ciclo)

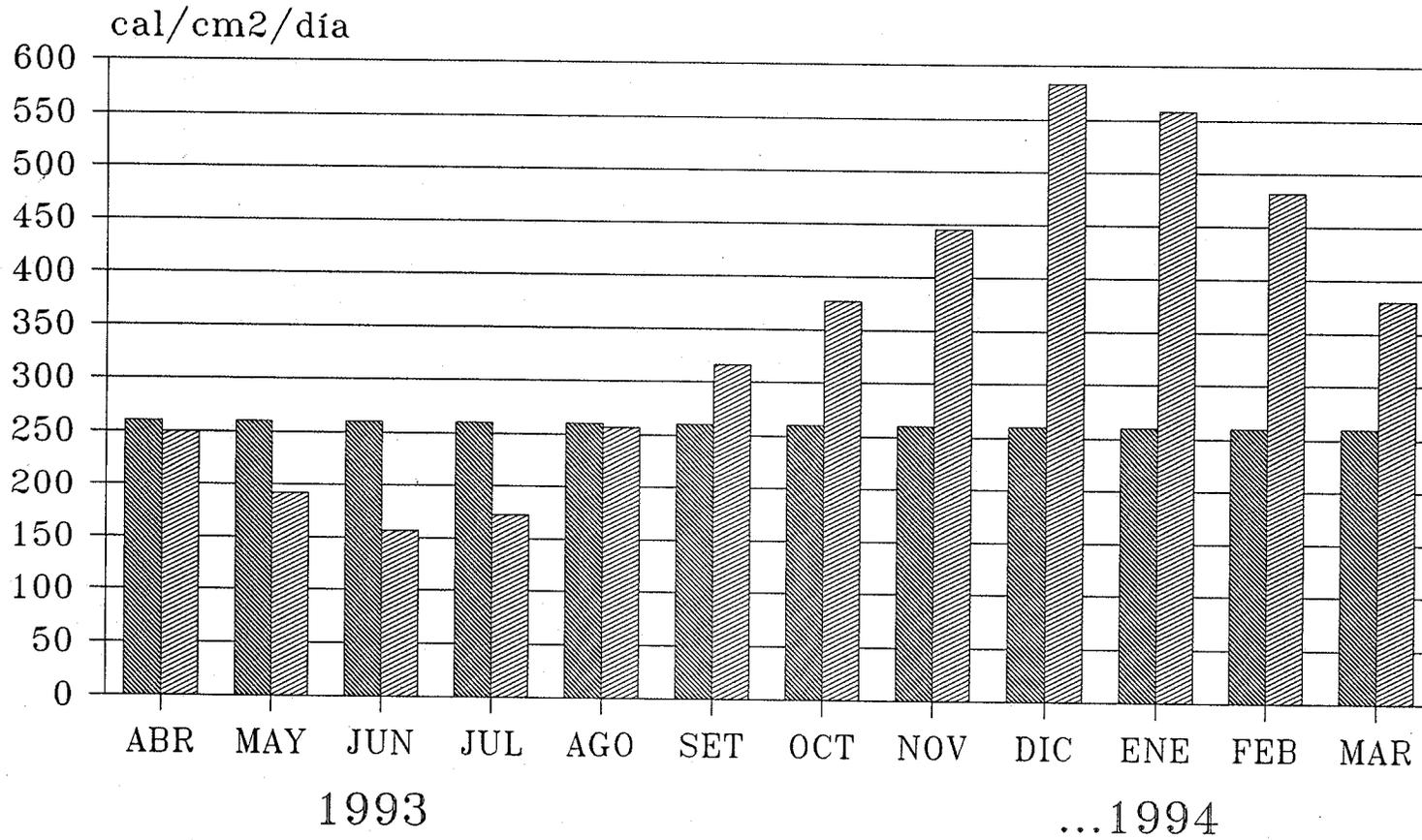
Distancia de plantación= 1,2 mt. entre canteros  
 = 25 cm. entre plantas

Fila doble= 8 plantas por metro lineal de cantero (66.666 pl/há)  
 Fila triple= 12 plantas por metro lineal de cantero(1000.000 pl/há)

Variedad	23 días de almác.		32 días de almác.	
	Doble fila	Triple fila	Doble fila	Triple fila
White Boston	330	316	393	391
Capitan	437	342	475	347
Atraccion	340	360	373	371
Sandrina	444	411	552	380
Prima	453	415	522	---
Vista	465	418	434	372
Dolly	475	400	434	409
Patty	540	582	574	410
Lina	368	361	382	378
Blanca de Boston	311	318	323	342
Divina	456	393	415	327
X	420	392	443	373
	406		408	

(Los valores mencionados en el cuadro anterior, corresponden a grs. por planta).

# INTENSIDAD LUMINICA



 Radiación Óptima       Radiación Recibida

Fuente: Tec. Agr. J. Furest INIA Las Brujas  
Sección: Suelos, Riego y Agroclimatología

## EXPERIENCIAS EN EXPORTACION DE LECHUGA Y SU MANEJO POSCOSECHA

Sergio Carballo<sup>1</sup>

La lechuga se ha convertido en un cultivo de interés para la exportación en el mercado regional, principalmente hacia Buenos Aires. El Dr. Douglas Sanders en reciente consultoría en Uruguay escribió sobre el tema en su reporte final: "el programa de exportación de lechuga debe ser promovido o abandonado, los productores están pensando en pequeño y están lejos de poder abastecer el potencial del mercado... se puede pensar en enviar de 4 a 10 camiones refrigerados **diariamente**". Si la comercialización en Buenos Aires se hace pesada se puede avanzar sobre otros mercados regionales pero para ello el manejo poscosecha va a ser crítico ya que es un cultivo altamente perecible.

De las exportaciones realizadas, las mayores restricciones no estuvieron en la tecnología poscosecha disponible pero existe el potencial de lograr grandes volúmenes exportables que nos hace pensar que esa tecnología va a ser una limitante. Hemos visto que la lechuga logra grandes precios diferenciales en la calidad y ello implica un producto limpio, de tamaño adecuado, de hojas turgentes y de palatabilidad que agrade según el hábito de consumo. Uruguay debe promover su condición de país libre de cólera, productor de lechuga mantecosa (de alta preferencia en mercados exigentes) y tecnologías disponibles de cultivos protegidos que garantizan compromisos comerciales. Además debe desarrollar una tecnología de poscosecha acorde a las regiones productoras de los países desarrollados que dé el sello final de **garantía de calidad**. La condición más importante en el manejo poscosecha será ajustar la tecnología del frío. Enfriar rápidamente la lechuga cosechada y mantenerla cercana a 0 °C en toda la cadena comercial serán los objetivos primarios. De ésta forma se logrará satisfacer al consumidor y determinará mayores preferencias y mejores precios.

-----//---

---

<sup>1</sup> Ing. Agr. MSc. Programa Horticultura - INIA Las Brujas

## **INTRODUCCION**

Para la realización de este análisis económico, se han tenido en cuenta las cinco alternativas tecnológicas de producción de lechuga, que se han experimentado en INIA Las Brujas.

Con esto se pretende agregar elementos que contribuyan a determinar a nivel de productor, cual de las alternativas planteadas son desde el punto de vista económico y productivo mas viable.

## **METODOLOGIA**

Se ha elegido trabajar comparando los presupuestos parciales de cada alternativa. Para ello se diferenciaron por un lado los costos que no varían y los costos que varían. En los primeros se incluyó la preparación de suelo, la producción de plántulas aptas para trasplante, los tratamientos sanitarios, la fertilización, tanto la de fondo como la incorporada a través del fertiriego y los costos de instalación y operativos para el riego. Los costos que varían abarcan todo lo referente a protección plástica (en los tratamientos que corresponde), mano de obra y cobertura de suelo.

El ingreso bruto se calculó multiplicando, la densidad de plantación, por el porcentaje de lechuga comercial, por el precio. Esta última variable corresponde a un promedio para invierno en el mercado interno.

Al ingreso bruto se le resta el total de los costos que varían para así ver el resultado económico de cada alternativa.

El valor tenido en cuenta para el cálculo de mano de obra es de 1.1 U\$S por hora de trabajo. Los coeficientes técnicos de este rubro fueron elaborados en base a los datos de la experiencia de INIA Las Brujas y corregidos alguno de ellos con datos de productores.

---

<sup>4</sup> Ing. Agr. Unidad de Economía - INIA Las Brujas

Los valores de estructura de invernáculo, de túnel y de mulch, responden a una estimación bajo los siguientes supuestos:

- Para invernáculo se calculó el tiempo que ocupa el cultivo y de esta forma se prorratearon los valores de amortización de la madera y del nylon.
- En el caso del mulch plástico y el nylon para el túnel se estimó que la amortización la realizarían tres cultivos.

## **COMENTARIOS**

Como primer comentario se aclara que los datos corresponden a un período corto de trabajo, en donde se registraron determinadas condiciones climáticas por lo tanto esto podría estar influyendo en los resultados económicos finales.

De lo presentado en el cuadro No. 1 se desprende que las alternativas mejores desde el punto de vista económico serían; la producción bajo invernáculo y la realizada a campo sin protección y con riego, ya que presentan los mayores beneficios marginales netos.

Esto estaría explicado por:

En primer lugar la producción de lechuga bajo invernáculo se estima que puede ser buena ocupadora de espacios entre otros cultivos, aprovechando el corto ciclo en días (72), que tiene la lechuga. Esto permite realizar un número importante de combinaciones que resultan en una economía de los costos fijos correspondientes a amortización de la estructura. Este es un punto muy sensible ya que llega a representar cerca del 35% del costo total de un cultivo bajo invernáculo.

En segundo lugar, las formas bajo túnel tienen un alto costo de manejo por la mayor demanda de mano de obra (apertura y cierre de los túneles). También es importante el costo del nylon ya que se debe amortizar rápido por el mayor riesgo de rotura que tiene, al estar subiéndolo y bajándolo frecuentemente.

Como otro punto se destaca que las diferencias del peso promedio entre los tratamientos a campo no es importante, esto favorece al que no tiene protección ya que evitamos todo el gasto de nylon y mano de obra en el manejo. Con respecto a esto se cree importante en un futuro, realizar el análisis, incluyendo la tecnología tradicional de siembra al voleo y posterior raleo, frente a la tecnología que incorpora trasplante o siembra directa con semilla pildorizada y riego localizado.

Cuadro No.1	PRESUPUESTO PARCIAL PARA DISTINTAS ALTERNATIVAS TECNOLOGICAS EN LECHUGA				
	INVERNACULO	CAMPO-TUNEL	CAMPO	CAMPO	CAMPO-TUNEL
	MULCH-RIEGO	MULCH-RIEGO	MULCH-RIEGO	RIEGO	RIEGO
ESTRUCTURA*	1089,8				
NYLON COBERTURA**		1078,74			1078,74
NYLON MULCH***	638	638	638		
MIMBRE E HILO		326,67			326,67
MANO DE OBRA CULT.	981,84	1407,18	937,84	915,84	1374,18
CICLO TRAS.- COSECHA DIAS	72	73	83	101	79
TOTAL COSTOS QUE VARIAN	2709,64	3450,59	1575,84	915,84	2779,59
PESO PROMEDIO KGS.	0,445	0,287	0,256	0,28	0,267
PORCENTAJE COMERCIAL	0,93	0,8	0,67	0,5	0,8
No. PLANTAS/HA.	66400	66400	66400	66400	66400
No. PLANTAS EXP./HA.	61752	53120	44488	33200	53120
PESO PROMEDIO/PLANTA	0,445	0,287	0,256	0,28	0,267
COSECHA KILOS	27479,64	15245,44	11388,928	9296	14183,04
PRECIO/KG. U\$S	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39
INGRESO BRUTO	10717,0596	5945,7216	4441,68192	3625,44	5531,3856
BENEFICIO MARGINAL NETO	8007,4196	2495,1316	2865,84192	2709,6	2751,7956
* 1/5 (amort. anual)					
** amort. 3 cultivos					
*** amort. 3 cultivos					