

## ESTRATEGIAS PRODUCTIVAS:

Un análisis de los sistemas  
argentinos de producción de leche



Gambuzzi, E.L., Zehnder R., Chimicz J.

Encuesta 2001-2002

1

---

---

---

---

---

---

---

---

## ESTIMACIONES DE PRODUCCIÓN DE LECHE

Desarrollo de una propuesta  
metodológica

Encuesta 2001-2002

2

---

---

---

---

---

---

---

---

## Objetivos Generales

- Desarrollar un método integrado de estimaciones de la tendencia futura de producción láctea a nivel local, regional y nacional en el corto y mediano plazo.
- Generar un método simple que permita describir las características productivas y resultado económico de los tambos y su dispersión.

Encuesta 2001-2002

3

---

---

---

---

---

---

---

---

**Descripción del método**

- a) Análisis de estadísticas de producción
- b) Utilización de información satelital
- **c) Información de los tambos**
- d) Detección de tendencias futuras

Encuesta 2001-2002  
4

---

---

---

---

---

---

---

---

**c) Información de los tambos**

- Encuestas de información física de los tambos.
- Estimación de resultado económico de las empresas a partir de los datos de las encuestas.

Encuesta 2001-2002  
5

---

---

---

---

---

---

---

---

**Encuesta 2001- 2002**

- Ejercicio 1 de julio 2001 a 30 de junio 2002
- Tamaño de la muestra: 530 casos
- Ambito geográfico: Principales cuencas argentinas
  - Central Santa Fe Córdoba (292)
  - Villa María (111)
  - Entre Ríos (32)
  - Oeste Bonaerense (57)
  - Abasto Bs. As. (38)

Encuesta 2001-2002  
6

---

---

---

---

---

---

---

---

## Universidades participantes

- Universidad Nacional de Córdoba - Facultad de Ciencias Agropecuarias – (Cuenca Central Santa Fe – Córdoba)
- Universidad Nacional de Entre Ríos - Facultad de Ciencias agropecuarias (Entre Ríos)
- Universidad Nacional de Luján - Departamento de Tecnología - Carrera Ingeniería Agronómica (Abasto Bs. As)
- Universidad Nacional de Rosario - Facultad de Ciencias Agrarias (Santa Fe – Córdoba)
- Universidad Nacional de Villa María - Facultad de Ciencias Agrarias (Villa María)
- Universidad Tecnológica Nacional - Unidad Académica Trenque Lauquen - Licenciatura en Administración Rural (Oeste bonaerense)

Encuesta 2001-2002  
7

---

---

---

---

---

---

---

---

## Datos generales del "Tambo argentino promedio"

- Superficie ..... 271 Has.
- Superficie Vaca total ..... 157 Has.
- Entrega diaria ..... 2.093 Lts.
- Vacas adultas ..... 174 V.O.
- Vacas en ordeño ..... 137 V.O.

Encuesta 2001-2002  
8

---

---

---

---

---

---

---

---

## Datos productivos del "Tambo argentino promedio"

- Entrega diaria ..... 2.093 Lts.
- Producción individual ..... 14,9 Lts / V.O.
- Carga ..... 1,17 V.T. / Ha.

Encuesta 2001-2002  
9

---

---

---

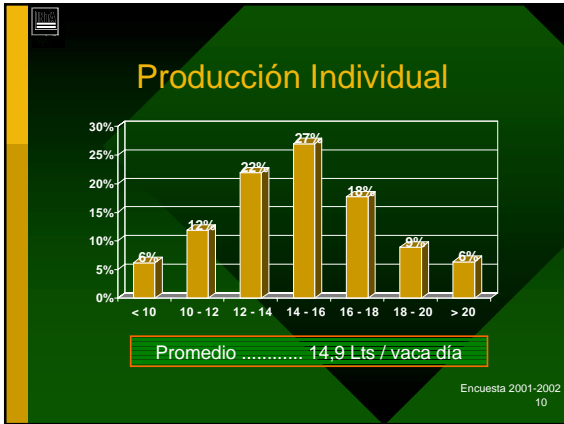
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

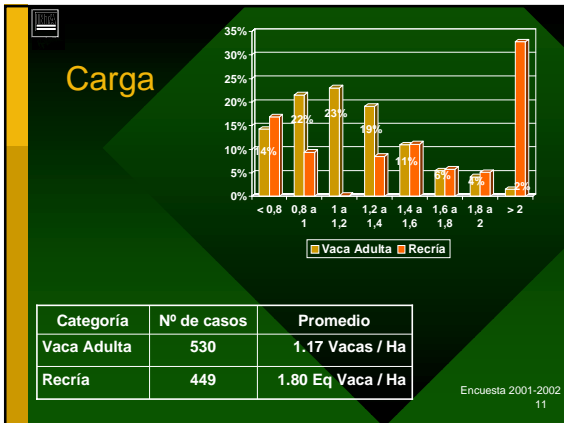
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

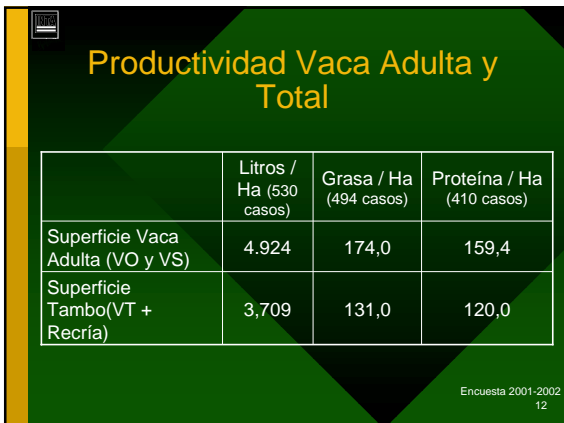
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

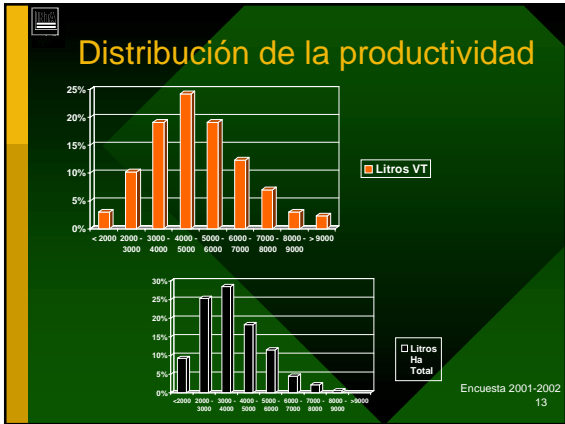
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- ### Alimentación
- Composición de la Dieta
  - Suplementación con concentrados
  - Reservas
  - Recursos Forrajeros
- Encuesta 2001-2002  
14

---

---

---

---

---

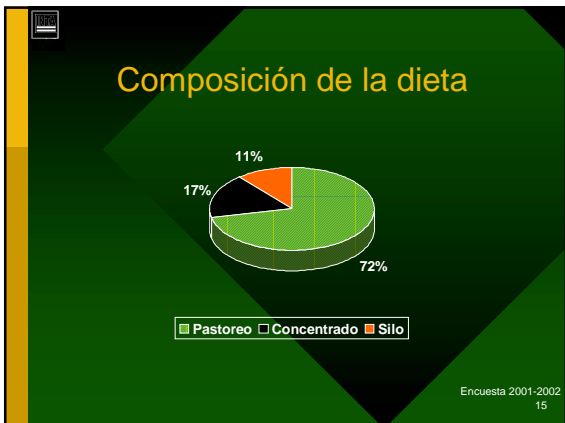
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

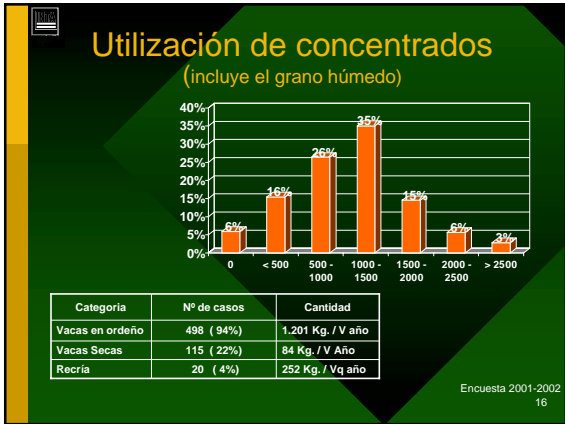
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

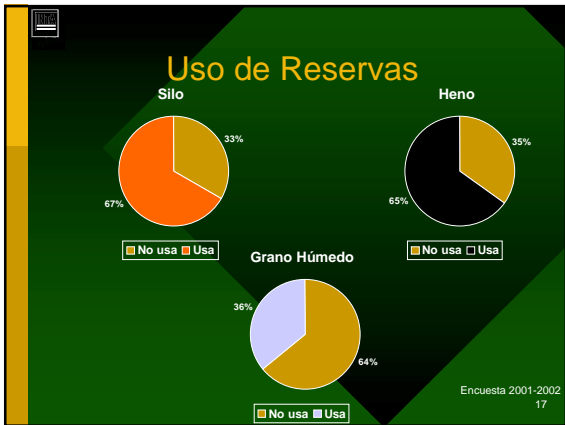
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

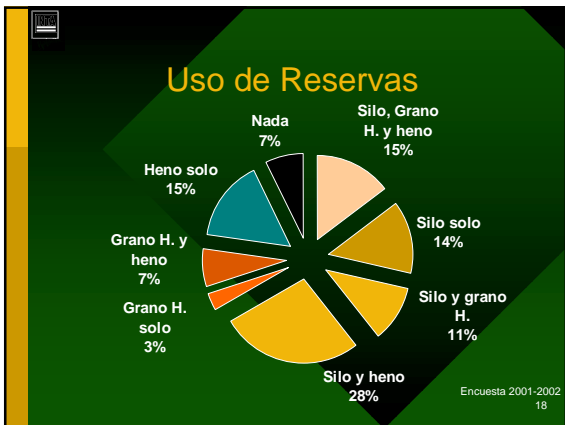
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

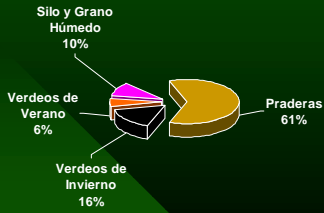
---

---

---

---

## Recursos Forrajeros



Encuesta 2001-2002  
19

---

---

---

---

---

---

---

---

## Pastoreo

Consumo de pasto por vaca / día	12, 7 Kg. MS / día
Pasto consumido por Ha V T / año	4.161 Kg. MS / año

Encuesta 2001-2002  
20

---

---

---

---

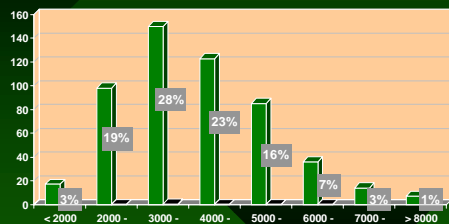
---

---

---

---

## Distribución del pasto consumido por Ha VT / año



Encuesta 2001-2002  
21

---

---

---

---

---

---

---

---

## Resultado económico

Encuesta 2001-2002

22

---

---

---

---

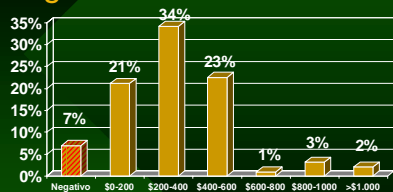
---

---

---

---

## Margen Bruto / Ha Vaca Total



Margen bruto Ha/ VT	\$ 350
Margen Bruto Ha total tambo	\$ 265
Ingreso Neto Ha total	\$ 73

Encuesta 2001-2002  
23

---

---

---

---

---

---

---

---

## Otros datos económicos

Costo Fijo Ha total	530 casos	\$ 97
Alquiler Ha Alquilada	280 casos	\$ 145
Margen bruto agricultura	205 casos	\$ 354

Resultado operativo (con agricultura)	\$ 48.116
Amortizaciones	\$ 13.816
Ingreso Neto (con agricultura)	\$ 34.300
Resultado de caja	\$ 62.241

Encuesta 2001-2002  
24

---

---

---

---

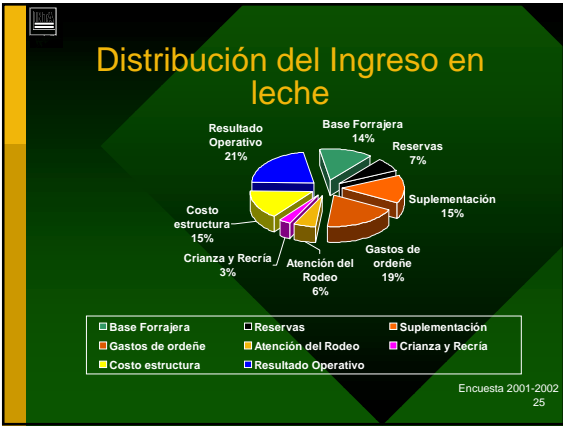
---

---

---

---






---

---

---

---

---

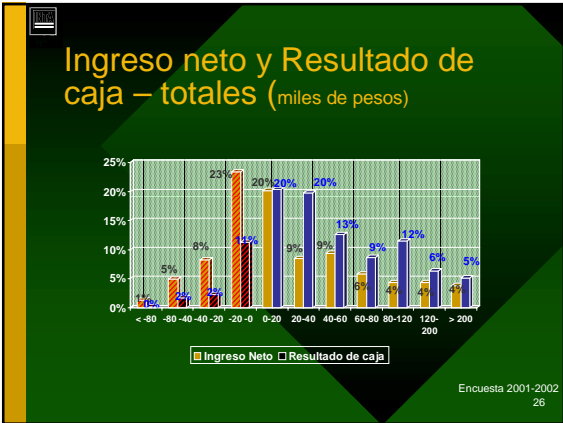
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

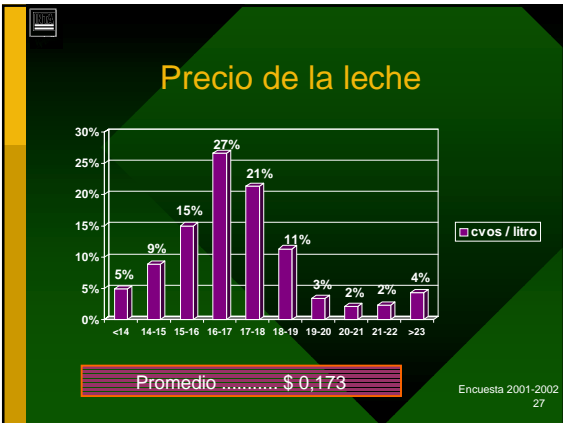
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Resultado económico

Valores Actualizados a Junio 2003

Encuesta 2001-2002

28

---

---

---

---

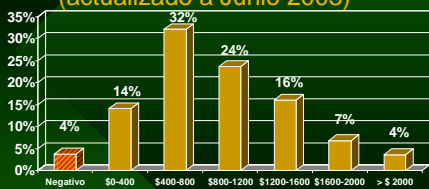
---

---

---

---

## Margen Bruto / Ha Vaca Total (actualizado a Junio 2003)



Margen bruto Ha/ VT	\$ 875
Margen Bruto Ha total tambo	\$ 661
Ingreso Neto Ha total	\$ 292

Encuesta 2001-2002  
29

---

---

---

---

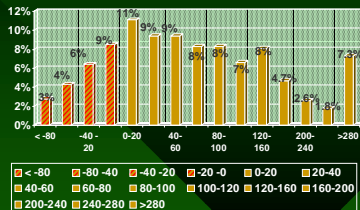
---

---

---

---

## Ingreso neto total (miles de pesos)



Encuesta 2001-2002  
30

---

---

---

---

---

---

---

---

# Principales variables que afectan la productividad

Encuesta 2001-2002

31

---

---

---

---

---

---

---

---

# Productividad Física

En Litros año / Ha Vaca Total

Encuesta 2001-2002

32

---

---

---

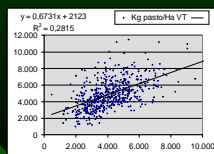
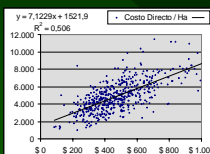
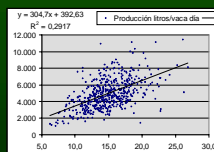
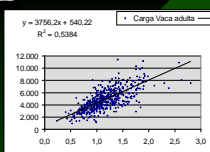
---

---

---

---

---



Encuesta 2001-2002

33

---

---

---

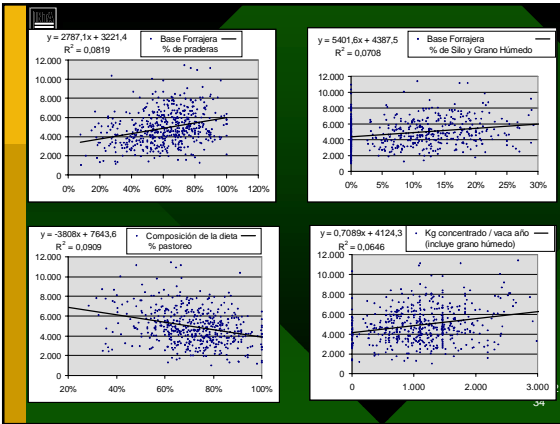
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

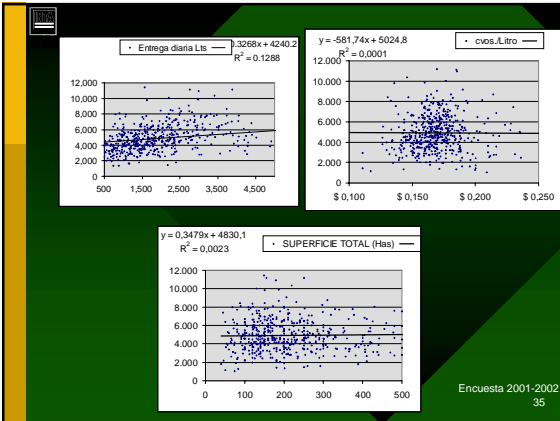
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

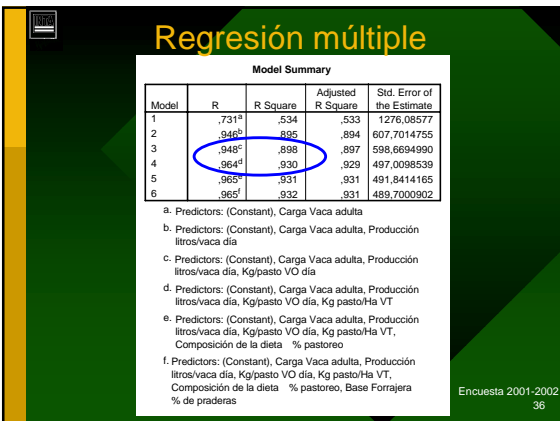
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Model	Coeficiente*	Standardizado		Beta	t	Sig.
		B	Std. Erro			
1 (Constant)	697,578		202,250		2,954	,003
Carga Vaca adulta	3696,303		163,273		7,31	,22,639
2 (Constant)	4602,082		170,829		26,730	,000
Carga Vaca adulta	3974,195		78,079		,786	50,899
Producción ltr/vaca día	348,899		8,834		603	39,051
3 (Constant)	4192,727		250,634		16,729	,000
Carga Vaca adulta	3945,201		77,293		,780	51,042
Producción ltr/vaca día	340,452		9,078		,588	37,512
Kg pasto/VQ día	-43,341		11,369		,960	3,916
4 (Constant)	1697,727		272,330		-6,234	,000
Carga Vaca adulta	1852,976		162,018		,262	11,311
Producción ltr/vaca día	334,314		7,547		,578	44,207
Kg pasto VQ día	-251,879		17,452		-,347	14,433
Kg pasture VT	,688		,088		,519	14,201
5 (Constant)	2969,342		477,916		6,213	,000
Carga Vaca adulta	1833,028		160,333		,363	11,438
Producción ltr/vaca día	415,419		28,258		,718	15,821
Kg pasto VQ día	-1296,193		324,593		-1,787	3,993
Kg pasto/Ha VT	,644		,045		,516	14,273
Composición de la dieta % pastoreo	186,162		57,781		1,481	3,222
6 (Constant)	2918,020		487,085		6,386	,000
Carga Vaca adulta	1897,094		160,339		,369	11,646
Producción ltr/vaca día	417,744		28,165		,722	15,966
Kg pasto VQ día	-1340,295		323,862		-1,951	4,145
Kg pasto/Ha VT	,623		,046		,499	13,561
% pastoreo	195,305		57,678		1,554	3,386
Base Forrajera % de proteína	2,910		1,317		,029	2,210

Encuesta 2001-2002 37

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Resultado Económico

## Margen Bruto \$ / Ha Vaca Total

Encuesta 2001-2002 38

---

---

---

---

---

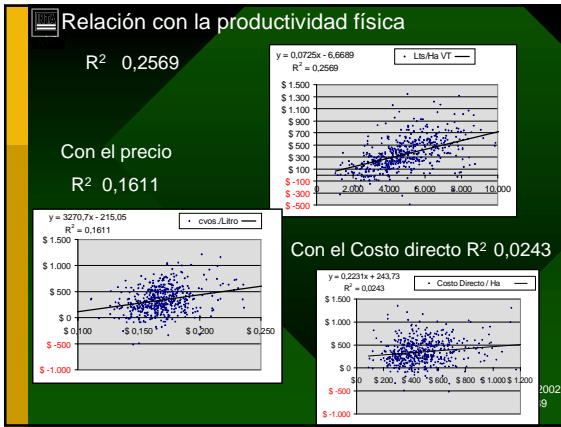
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

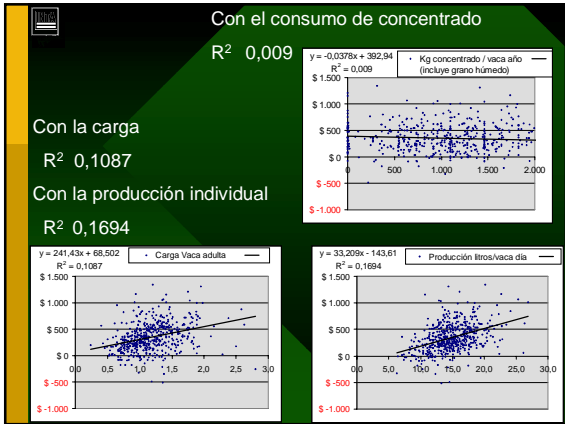
---

---

---

---

---




---

---

---

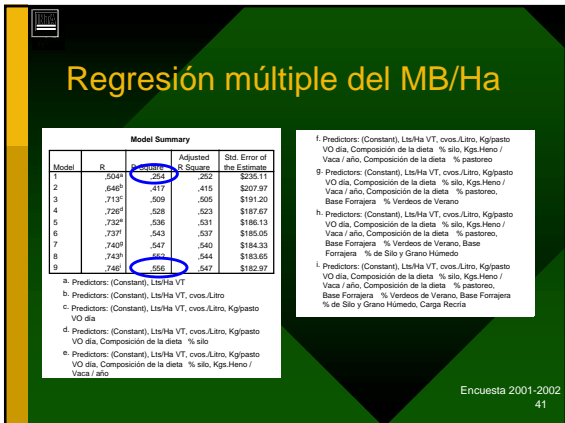
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

## Conclusiones

- Se identifican las variables productivas que explican la productividad en gran medida.
- La carga es la variable que más contribuye a la explicación de la productividad.
- En segundo lugar la Producción individual.
- Excluyendo a ambas la utilización de pasto por hectárea se convierte en la mejor predictora.
- EL Margen Bruto está moderadamente correlacionado con la productividad.
- El modelo explicativo del resultado económico con variables productivas muestra una correlación media ( $R^2 0,556$ ).

Encuesta 2001-2002  
42

---

---

---

---

---

---

---

---

# Agrupamiento por estrategias productivas

Encuesta 2001-2002

43

---

---

---

---

---

---

---

---

# Cuatro Grupos

Number of Cases in each Cluster

Cluster	1	147,000
	2	65,000
	3	237,000
	4	81,000
Valid		530,000
Missing		,000

Encuesta 2001-2002  
44

---

---

---

---

---

---

---

---

Final Cluster Centers

	Cluster			
	1	2	3	4
VACA ADULTA (Has)	182	164	152	119
RECRIA (Has)	61	47	56	48
VACAS ADULTA	145	242	169	189
Base Forrajera % de praderas	52%	71%	62%	68%
Base Forrajera % Verdes de Invierno	16%	17%	16%	14%
Base Forrajera % Verdes de Verano	7%	6%	6%	6%
Base Forrajera % de Silo y Grano Húmedo	8%	16%	10%	9%
Kg/pasto VO dia	12.6	10.2	12.9	14.1
Kg pasto/ha VT	2,840	4,395	4,188	6,296
Carga Vacca adulta	.8	1.5	1.1	1.6
Vacas en ordeño	111	197	132	149
Producción litros/vaca día	13.3	18.1	15.0	14.8
Lts/ha VT	3,005	7,845	4,760	6,543
Lts/ha totales	2,283	6,188	3,559	4,741
Kg concentrado / vaca año (incluye grano húmedo)	1,121	1,611	1,092	862
Kgs. Silo / Vacca / año	689	1,282	667	457
Kgs. Heno / Vacca / año	561	291	523	355
MB / Ha VT	\$169	\$334	\$356	\$514
MB / Ha tambor	\$131	\$434	\$264	\$375
cvos./litro	\$.175	\$.174	\$.173	\$.169

Encuesta 2001-2002  
45

---

---

---

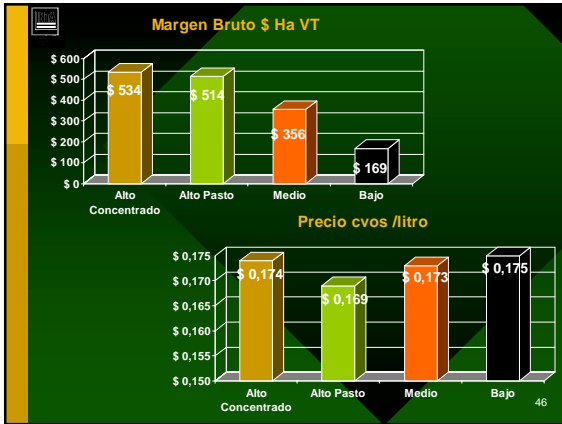
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

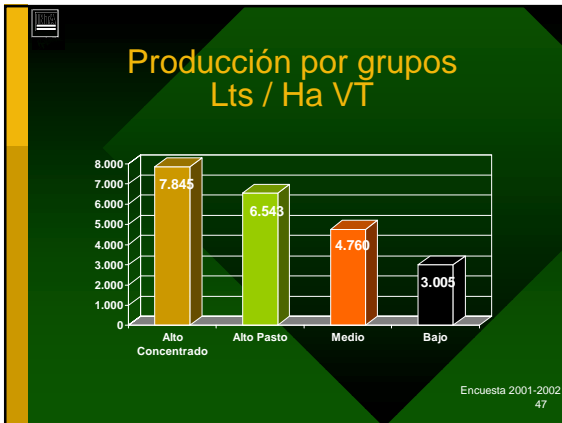
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

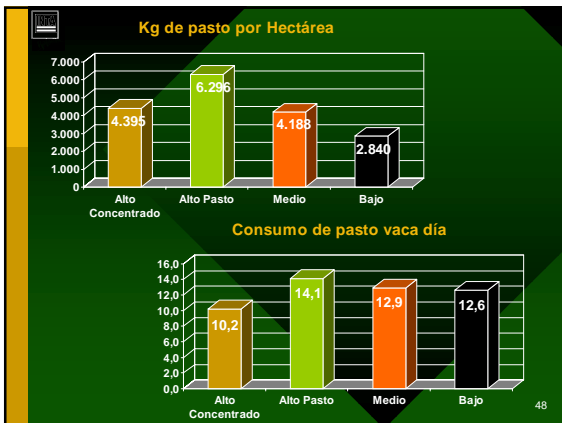
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

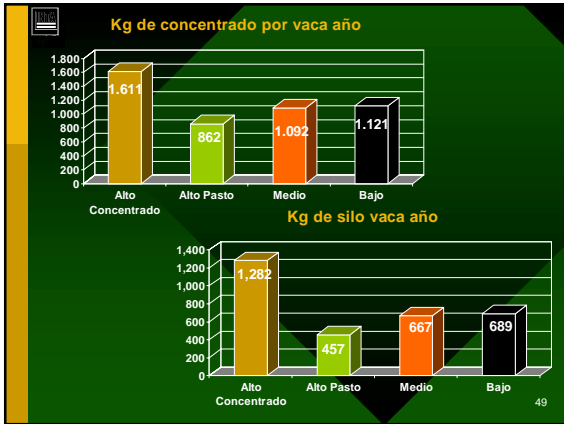
---

---

---

---






---

---

---

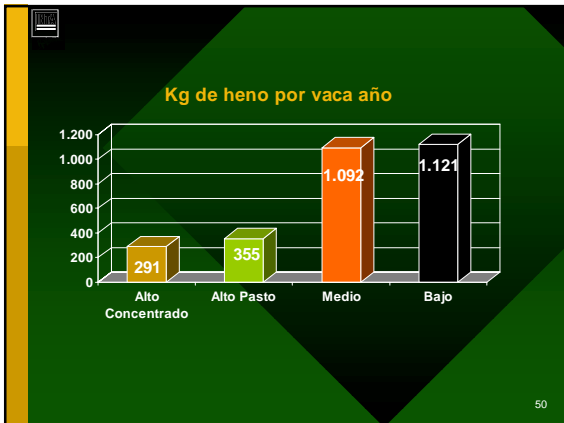
---

---

---

---

---




---

---

---

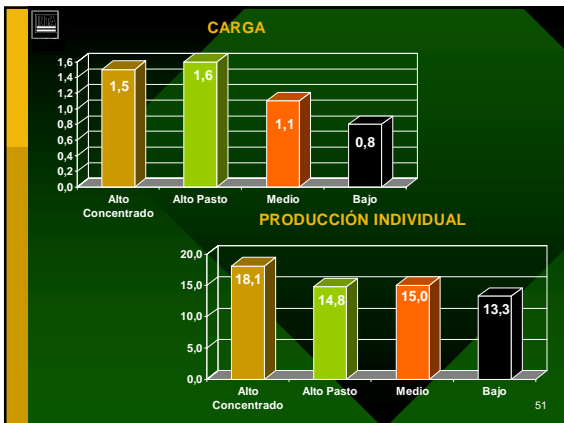
---

---

---

---

---




---

---

---

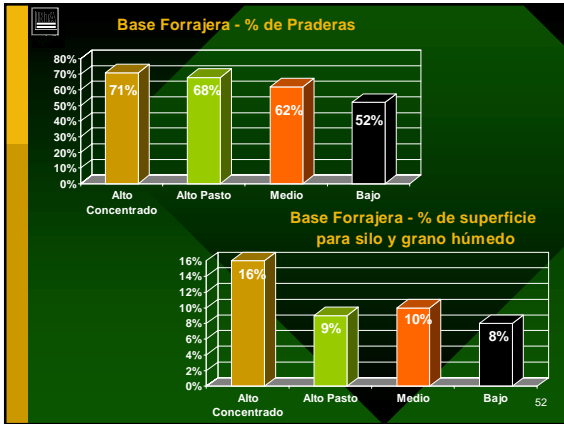
---

---

---

---

---




---

---

---

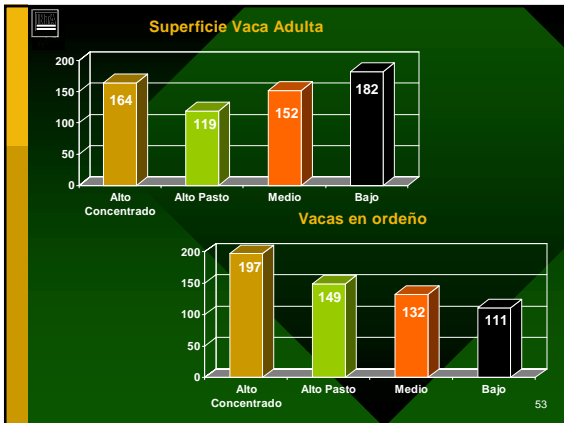
---

---

---

---

---




---

---

---

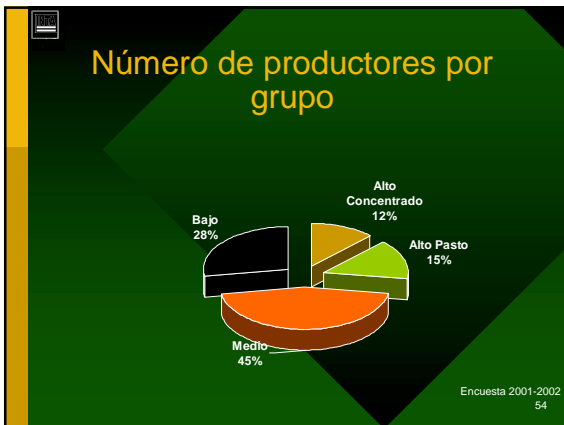
---

---

---

---

---




---

---

---

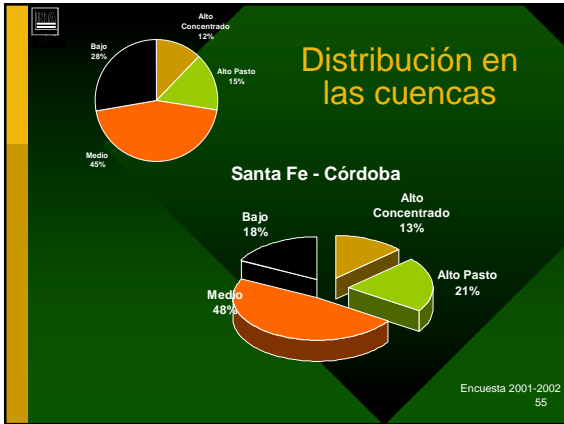
---

---

---

---

---




---

---

---

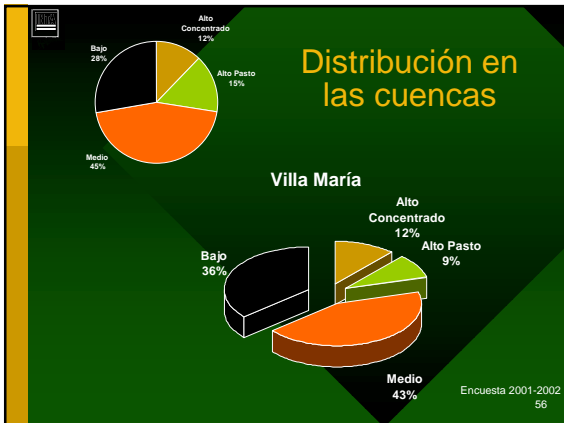
---

---

---

---

---




---

---

---

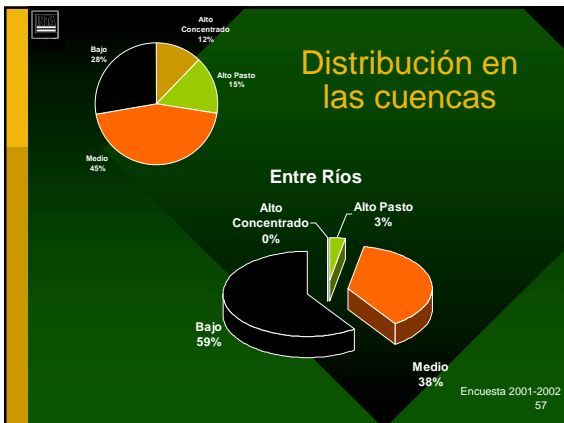
---

---

---

---

---




---

---

---

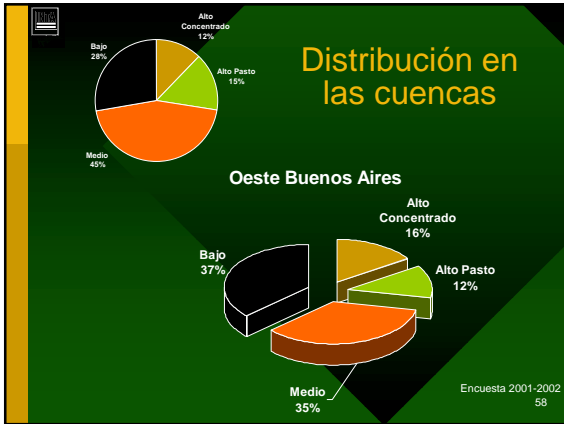
---

---

---

---

---




---

---

---

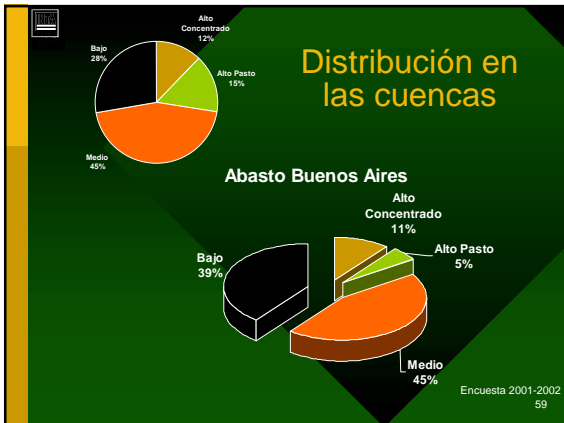
---

---

---

---

---




---

---

---

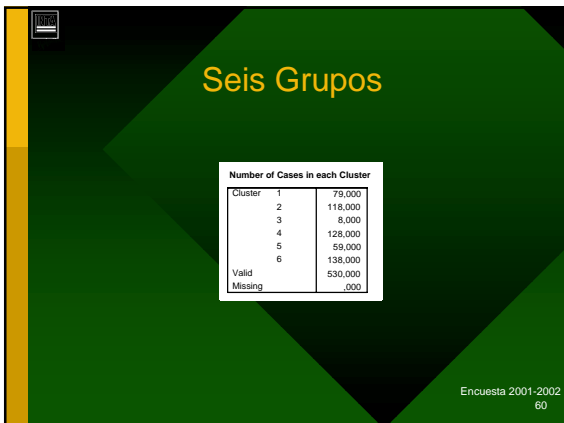
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

	Final Cluster Centers					
	1	2	3	4	5	6
VACA ADULTA (Haci)	126	112	103	176	171	152
RECRIA (Haci)	48	52	69	58	45	63
VACAS ADULTA	196	137	208	137	245	196
Base Forrajera % de praderas	69%	61%	71%	52%	70%	61%
Base Forrajera % Verdoso de Invierno	15%	17%	21%	16%	16%	16%
Base Forrajera % Verdoso de Verano	6%	6%	5%	8%	5%	7%
Base Forrajera % de Silo y Grano Húmedo	10%	7%	18%	8%	10%	12%
Kg/pajote VD día	14,0	14,6	10,8	12,8	10,2	11,2
Kg pastos/Ha VT	6,197	4,862	6,276	2,855	4,222	3,396
Carga Vacca adulta	1,5	1,2	2,0	,8	1,4	1,1
Vacas en ordeño	164	106	166	106	100	164
Producción litro/vaca día	14,9	13,11	20,7	13,0	17,8	16,3
Lts/Ha VT	6,527	4,436	11,587	2,859	7,358	4,913
Lts/Ha totales	4,800	3,125	7,106	2,180	6,027	3,813
Kg concentrado / vacca año (incluye grano húmedo)	891	719	1,663	1,052	1,572	1,465
Kg Silo / Vacca / año	472	336	1,106	668	1,293	957
Kg: Heno / Vacca / año	394	547	594	523	240	526
MB / Ha VT	\$521	\$327	\$541	\$168	\$534	\$392
MB / Ha tamba	\$385	\$227	\$348	\$130	\$443	\$274
cuos/Litro	\$ 169	\$ 165	\$ 164	\$ 176	\$ 175	\$ 178

Encuesta 2001-2002  
61

---

---

---

---

---

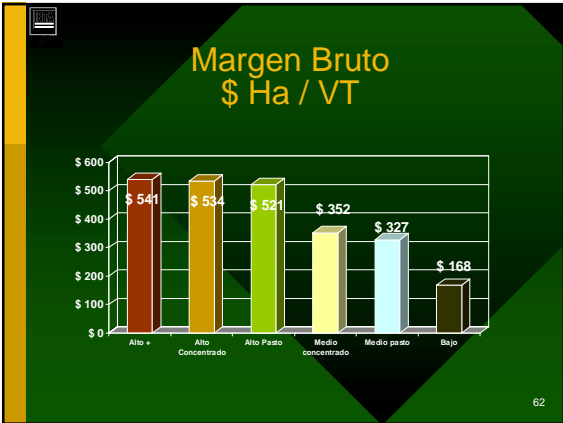
---

---

---

---

---



62

---

---

---

---

---

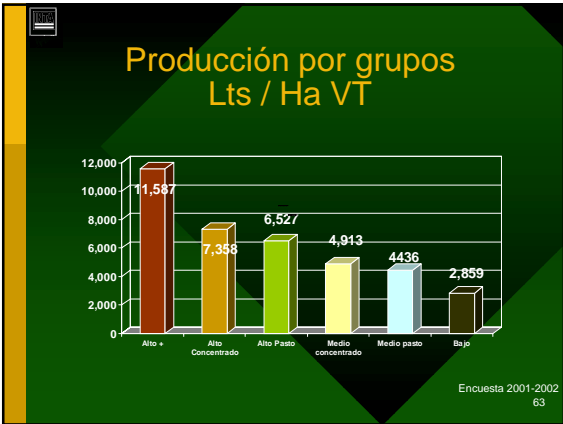
---

---

---

---

---



Encuesta 2001-2002  
63

---

---

---

---

---

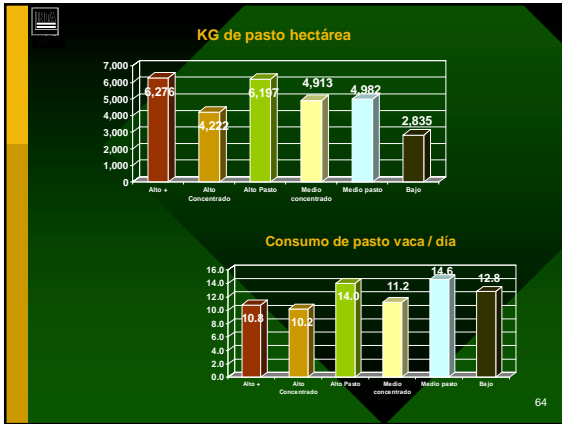
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

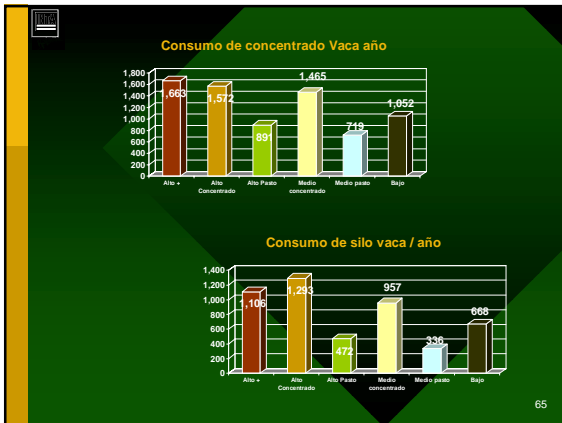
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

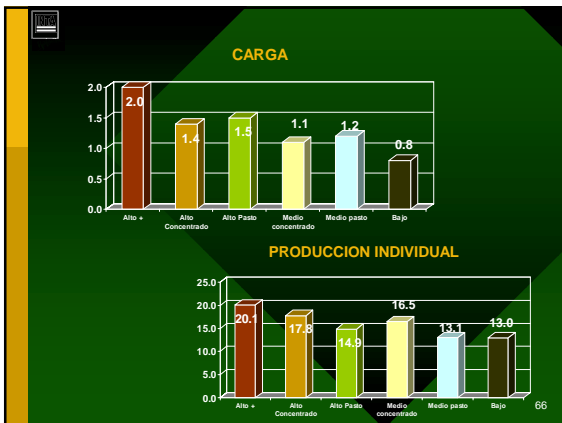
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



## Conclusiones

- Utilizando agrupamientos no jerárquicos se pueden identificar distintas estrategias productivas.
- Con cuatro grupos se identifican dos estrategias distintas de alta producción.
- Se separan dos agrupamientos de producción media y baja.
- Mayor número de agrupamientos permite analizar algunas particularidades productivas más específicas.

Encuesta 2001-2002  
67

---

---

---

---

---

---

---

---